Keskus-järjestelmät

Luettelo 2018/2019

:hager

Luotettava kumppanisi älykkäisiin ratkaisuihin.

Tekemistä on paljon. Tehdään se yhdessä.

Paras aika sähkötekniselle korjausrakentamiselle ja älykkäille ratkaisuille on nyt.





Hyvät ystävät ja yhteistyökumppanit,

me kaikki arvostamme kokemusta, koska se auttaa meitä olemaan nopeita ja luotettavia. Rutiinit säästävät meiltä aikaa, hikeä ja kustannuksia. Mutta on myös hetkiä jolloin meidän täytyy jättää tutut polut. Tässä tapauksessa, esimerkiksi, kun meille avautuu erityisiä mahdollisuuksia, jotka on helposti tunnistettavissa ja käytettävissä.

Tällainen hetki on nyt.

Uudistuvat energiamuodot ja kiinteistöjen innovatiiviset ohjaustekniikat luovat mahdollisuuksia rakentaa entistä älykkäämpiä ja energiatehokkaita koteja. Ambient Assisted Living (AAL) -ratkaisujemme avulla pystymme auttamaan seniorikansalaisia ja erityistä tukea tarvitsevia ihmisiä asumaan turvallisesti ja itsenäisesti.

Kuten viimeisimmät tutkimukset osoittavat, useimmissa kiinteistöissä pitää olla valmius aurinkosähköjärjestelmille, energiavarastoille ja älykkäille kiinteistöohjauksille ilman että niitä kutsutaan ”älykodeiksi”. Merkittävässä osassa suomalaisista kiinteistöistä sähköasennnukset ovat yli 30 vuotta vanhoja ja siksi täysin sopimattomia energiatehokkaaseen työskentelyyn ja asumiseen. Ennen kuin uusiutuvien energiamuotojen osuus voi kasvaa yli 50%, kuten Suomen hallitus on suunnitellut tehtäväksi 2030 mennessä, kiinteistöt on saneerattava ja uudistettava.

Tähän kaikkeen tarvitaan ammattiosaajia. Joten, voidaksemme lainata slogania: Tehtävää on paljon. Tehdään se yhdessä.

Me Hager-konsernissa tuemme sinua parhailla mahdollisilla tuotteilla, ratkaisuilla ja palveluilla. Me myös uudistamme itseämme jatkuvasti. Yli 800 kollegaani kehittävät parempia tuotteita ja innovatiivisia tekniikoita tehdäkseen työstäsi ja asiakkaasi elämästä helpompaa. Samanaikaisesti, kiinnitämme enemmän huomiota palveluihin, joita voimme tarjota sinulle ja asiakkaillesi ammattilaisten tukemana.

Mitä muutoksiin tulee, me teemme sen mitä puhumme. Me myös luotamme ammattitaitoisiin partnereihin, kuten sinä, toimimaan apunamme tulevaisuuden trendien asettajana. Tämä tulevaisuus alkaa nyt ja odotan innolla sen muokkaamista kanssasi.

Sydämellisesti,



Daniel Hager
Hager Group CEO

Yhden katon alla



Hager-konsernin jäsenet

:hager

B. Berker

ELCOM.

DAITEM

diagral

EFEN

BOCCHIOTTI

Yhtä perhettä

Maailma muuttuu ja me muutumme sen mukana. Olemme perheyhtiönä kehittyneet jatkuvasti viimeisen kuuden vuosikymmenen aikana, ollaksemme suurempi ja luotettavampi yhteistyökumppani alan ammattilaisille ja sähkötukkuliikkeille kaikkialla maailmassa. Samalla olemme pysyneet uskollisina itsellemme ja arvoillemme. Ja se pätee edelleen, kun Hager-konsernin sateenvarjon alla olevat lukuisat hyvin tunnetut brändit selkeästi tunnistettavine vahvuuksineen toimivat yhdessä.



Uusi Hager Forum Alsacen Obernaissa on paikka jossa työskentelemme yhdessä asiakkaittemme ja partneriemme kanssa tulevaisuuden kehittämiseksi. Siksi se toimii myös erinomaisena sybolina Hager-konsernin innovaatiovoimasta.

hagergroup

Luottamuksesi

Yhteiskumppaninamme ja asiakkaanamme, kaikki konsernimme brändivalikoiman tuotteet ja palvelut ovat käytettävissäsi. Näytämme tämän yhdistetyn voimavaran entistäkin selkeämmin uuden ulkoasun myötä. Jokainen brändi tullaan tulevaisuudessa esittelemään selkeästi merkinnällä ”Member of Hager Group”. Uuden julkiasun myötä, jotkin väri ja muodot muuttuvat. Mutta tärkein pysyy muuttumattomana: että me jatkamme kanssasi työtä liiketoimintasi kehittämiseksi.

Vahvuutemme

Edessämme on suuria mahdollisuuksia. Odottavat nykyisen rakennuskannan saneeraukset, älykkäät kiinteistöohjaustekniikat, digitaaliset palvelut, uudet energianlähteet ja teknologit – kaikki nämä tarjoavat sinulle ja meille kiehtovia uusia potentiaaleja. Samanaikaisesti liiketoiminnan vaatimukset muuttuvat entistä vaativammiksi. Siksi on arvokasta, että Hager-konserni seisoo rinnallasi kaikkine erikoisosaamisalueineen. Yhdessä olemme vahvoja. Yhdessä pystymme vastaamaan monimutkaisiin haasteisiin yksinkertaisilla ja vakuuttavilla ratkaisuilla – kuten olemme tehneet kuuden vuosikymmenen aikana.

E3

Ilmaston lämpeneminen, luonnonvarojen ehtyminen, energiapolitiikka, sosiaalinen yhteenkuuluvuus ... Yritykset ja yhteisöt kohtaavat lukuisia haasteita. Edistääkseen kestävää kehitystä, Hager-konserni noudattaa ohjeistusta, jota kutsutaan nimellä E3.

Environ

E kuten Environment (ympäristö)

Pyrimme pienentämäään jatkuvasti ekologista jalanjälkeämme. Tuotteittemme kuljetuksen optimointi ja energiankulutuksen vähentäminen tuotannossa ovat keskeisimpiä keinoja, joilla voimme vähentää CO2-päästöjä entisestään.

Ethics

E kuten Ethics (etiikka)

Osaavat, motivoituneet ja terveet työntekijät ovat välttämättömiä, jotta voimme tarjota asiakkaillemme parhaita mahdollisia palvelu- ja tuoteratkaisuja. Siksi tarjoamme kaikille työntekijöillemme turvallisen ja terveellisen työympäristön, joka tukee heidän ammatillisen osaamisen kasvua ja antaa heille mahdollisuuden kehittyä. Peräänkuulutamme myös henkilöstömme monimuotoisuutta ja varmistamme, että toimimme eettisten periaatteiden mukaisesti.

ment

Energy

E kuten Energy (energia)

Hager-konserni tarjoaa asiakkailleen älykkäitä ja ympäristöystävällisiä ratkaisuja, joilla voidaan alentaa kiinteistösi energiankulutusta. Samanaikaisesti, analysoimme ja optimoimme tuotteittemme ympäristöystävällisyyttä niiden suunnittelu- ja tuotantovaiheessa. Luomalla tuotteillemme yksityiskohtaisen ympäristöprofiilin, annamme itsellemme ja asiakkaillemme avoimesti tietoa tuotteen ympäristövaikutuksista.

Tekniikka
on ystävämme



Hager Design tekee teknisistä tuotteista päivittäisiä ystäviämme.

Ennen kuin aloitamme uuden tuotteen suunnittelun, ajattelemme ihmisiä, joita sen tulisi palvella. Avustajana tai viihdyttäjänä, valvojana tai suojelijana, ajan tai energian säästäjänä. Ja ennen kaikkea: kuin luotettavana ”ystävänä”. Siksi meidän täytyy tietää, mikä liikuttaa ihmisiä. Vasta sen jälkeen voimme siirtyä tuotteisiimme.



Erwin van Handenhoven
Hager Group Design Director

Ihmisiltä teknologialle
Vastuuntuntoinen suunnittelu noudattaa eettisen ajattelun periaatteita. Me Hagerilla kunnioitamme ihmisiä ja heidän hyvinvointiaan. Sen lisäksi, että asiakkaillamme menee hyvin, haluamme innostaa heitä vuodesta toiseen. Siksi kuuntelemme heitä ennen suunnittelun aloittamista – asentajasta suunnittelijaan ja loppukäyttäjään.

Peitteestä tuotemerkiksi
Hager-tuotteet tunnetaan maailmanlaajuisesti laadustaan. Tämä laadun saamme aikaan siten, että design on näkyvää ja konkreettista. Ei peitteenä, vaan tuotemerkkinä – selkeästi, tarkasti, tunnistettavasti. Siten asiakamme tunnistaa ensisilmäyksellä mihin tuoteperheeseen tuote kuuluu. Tämä on eräällä tavalla Hagerin nimimerkki, joka kuvastaa DNA:tamme ulospäin. Tästä olemme johtaneet kaksi pääominaisuutta.

Sopivasti rauhallinen/sopivasti tasapainossa:
Rehellinen, aito muotoilu sopii luontevasti jokapäiväiseen elämäämme. Ilman äänekkäitä laitteita ja halpaa vaikutelmaa.

Yksinkertaisesti nerokas/upeasti yksinkertainen:
Tuotteemme ovat tärkeitä, mutta eivät koskaan yliampuvia.
Jätämmä turhan pois. Jäljelle jää: olennainen. Muotoilultaan mutta myös toiminnoiltaan viimeistellyssä muodossaan: helppo asentaa, helppo käyttää. Yksinkertaisesti Hager!

Nykypäivästä tulevaisuuteen
Hager-järjestelmät ovat usein katseilta piilossa mutta yhä enemmän näkyvissä. Tämä vaikuttaa myös tulevaisuuden suunnitteluun. Me kutsumme sitä ”uudeksi aluksi”. Uusi alku tuo asiakkaamme sinne missä he jo ovat ja vie heidät mukanaan tulevaisuuteen: innovatiivisia ideoita, uusia muotoja ja ilmeikkäitä materiaaleja. Uusi Hager luettelo on täynnä ”Uusia alkuja”. – Lisäksi monia hyviä vanhoja ”ystäviä”. Tästä voit aloittaa tutkimusmatkasi!

UTU Oy
Ammattilaiset palveluksessasi





UTU Oy
Kehittyvä perheyhtiö UTU on kuulunut jo lähes vuosisadan suomalaisen sähköalan osaajiin. Toimitamme laadukkaita sähkötuotteita rakentamisen, sähkönsiirron ja teollisuuden tarpeisiin. Tänä päivänä meitä ammattitaitoisia utulaisia on noin 150 ja työskentelemme Suomessa viidellä paikkakunnalla: Vantaalla, Ulvilassa, Tampereella, Jyväskylässä ja Oulussa. Liikevaihtomme vuonna 2016 oli 33 M€.

Kasvava ja kehittyvä perheyhtiö UTU
Tuotevalikoimamme on monipuolinen. Valmistamme ja myymme sähkökeskuksia ja -kojeistoja, sekä tuomme maahan ja markkinoimme laadukkaita sähköteknisiä komponentteja, johtokanavajärjestelmiä ja kiinteistöautomaatiojärjestelmiä. Meillä on tytäryhtiöt Virossa, Latviassa ja Liettuassa.
Uusin liiketoiminta-alueemme, UTU Automation Oy toimittaa maineikkaiden päämiesten moottorikäyttöjä ja ohjelmoitavia logiikoita sekä käyttöliittymiä ja niiden muodostamia automaation kokonaisratkaisuja.

Laadukasta työtä pitkäjänteisesti
Teemme asiakkaiden kanssa pitkäjänteistä yhteistyötä. Ensiluokkainen laatu ja asiakkaiden tarpeisiin vastaaminen ovat olleet kautta aikojen tärkeitä asioita UTU:lle. Osaava henkilökuntamme auttaa parhaiden, taloudellisesti kestävien sähköteknisten ratkaisujen löytämisessä. Käytämme valmistuksessa parhaita raaka-aineita ja mahdollisimman ympäristöystävällisiä ja kierrätettäviä materiaaleja. Varastomme Vantaan Veromiehessä mahdollistaa nopeat ja tarkat sähköteknisten komponenttien toimitukset ympäri Suomen.

Sopivan kokoisena, kasvollisena kumppanina toimimme joustavasti ja luotettavasti.

UTU Oy:n myynnin operatiivinen toiminta jakautuu kolmeen osaan:

Urakoitsijaliiketoiminta: sähkökeskukset, asennustarvikkeet ja komponentit
Suunnittelemme ja valmistamme Ulvilan tehtaalla laadukkaita ja luotettavia sähkökeskuksia asunto- ja kiinteistörakentamiseen. Varastoimme ja markkinoimme vahvojen yhteistyökumppaneiden asennustarvikkeita sekä sähköteknisiä komponentteja ja ratkaisuja. Panostamme asiakkaiden koulutukseen ja kokonaisvaltaiseen palveluun.

Teollisuus & Energia: Sähkönjakelun ja sähköverkkojen solmupisteiden tuotteet
Tuotteemme ovat avainasemassa sähköenergian jakelussa. Pitkän kokemuksen, oman suunnitteluosaamisen, aktiivisen tuotekehityksen sekä hyväksyttyjen tyyppitestausten ansiosta UTU-kojeistot ovat turvallisia ja niiden käytettävyys on hyvä. Kaikki tuotteemme valmistetaan ISO 9001 -laatujärjestelmän mukaisesti.

Automaatiotuotteiden myynti (UTU Automation Oy)
Edustamme Suomessa maineikkaiden päämiesten tuotteita, ja toteutamme yhteistyössä kumppaneiden kanssa asiakaskohtaisia sovelluksia. Myyntimme palvelee koko Suomen alueella.

utu.eu

Lisää tietoa Hager-tuotteista saat osoitteesta www.utu.eu
tai ottamalla yhteyttä UTU Oy:n asiakaspalveluun.
Yhteystiedot luettelon takasivulla.

A.1

		Sivu
01	Latausasemat sähköajoneuvoille	16
02	Pienkotelot	22
03	Vakiokaapit	120

A.2

		Sivu
11	Liitäntätekniikka	148
12	Sulakesuojaus	164
13	Kompakti- ja kuormankatkaisijat	196
14	Selektiiviset johdonsuojakatkaisijat	374
15	Johdonsuojakatkaisijat	382
16	Vikavirtajohdonsuojakatkaisijat	434
17	Vikavirtasuojakatkaisijat	452
18	Ylijännitesuojaus	468
19	Kytkentä- ja merkinantokojeet	500
20	Energiamittarit ja mittalaitteet	536

A.3

		Sivu
21	Kiinteistöohjaustekniikka	590
22	Liitteet	606

A. 1

01 Latausasemat sähköajoneuvoille 16



02 Moduulikotelot
gamma | volta | golf | vector | orion plus 22



03 Vakiokaapit
univers 120



Latausasemat sähköajoneuvoille

Sähköajoneuvot näyttelevät suurempaa roolia tulevaisuuden energiakonseptissa. Niiden, jotka haluavat kotiinsa tulevaisuuden huomioivan sähköasennuksen, tulisi miettiä latausaseman asennuttamista. witty.park -tuotesarja tuo käyttöösi latauksen soveltuvat asemat, latauskaapelit ja asennustarvikkeet työ- ja kotiympäristöön. RFID-toiminnon ansiosta latausaseman käyttöä voidaan rajoittaa julkisilla parkkialueilla.



01

Sivu

Latausasemat witty.park	18
Tekniset tiedot	20



XEV653C

Latausasema kahdella latauspisteellä sähköajoneuvoille

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Lat.as. COM 2x M3T2 32A 3-v.& 2x M2 16	1	34 265 83	**XEV653C**



XEV426

Lisätarvikkeet kahden sähköajoneuvon latausasemalle

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
jalusta witty.park XEV6xx	1	34 265 85	**XEV426**
Seinäasennusteline witty.park XEV6xx	1	34 265 87	**XEV427**
Valusokkeli jalustalle XEV426	1	34 265 84	**XEV428**



XEV42253231

Latauskaapeli witty-latausasemalle

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Latauskaapeli Mode 3 T2+T1 20A 1-v. pist.	1	34 265 71	**XEV42151611**
Latauskaapeli Mode 3 T2+T2 20A 1-v. pist.	1	34 265 72	**XEV42251611**
Latauskaapeli Mode 3 T2+T2 20A 3-v. pist.	1	34 265 73	**XEV42251631**
Latauskaapeli Mode 3 T2+T2 32A 3-v. pist.	1	34 265 74	**XEV42253231**



XEV308

RFID-kortit

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
RFID-korttipakkaus 20 kpl, käyttäjä	1	34 265 78	**XEV308**

Kuormituksenrajoitusmoduuli

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kuormituksenvalvontarele virtam. 3-vaih.	1	27 073 02	**XEV305**



XEV305

Sähköajoneuvojen lataustavat

Standardi IEC 61851, joka säätelee sähköajoneuvojen latausta, määrittelee yksityiskohtaisesti latausprosessit käyttävien akkujen latauskyvyn ja latauslaitteiston tehon perusteella. Yleisesti, mitä korkeampi lautauskapasiteetti, sitä nopeampi ja mukavampi latausprosessi. Samalla turvallisuusvaatimukset kasvavat.

Sähköajoneuvojen pistokejärjestelmät
Sähköajoneuvojen lataukseen on olemassa useita eri pistokkeita. Tällä hetkellä käytössä on lähinnä tyypin 1 pistoke, joka mahdollistaa ainoastaan 1-vaiheisen latauksen. Euroopassa on käytössä pääsääntöisesti pistoketyyppi 2.

Tyyppi 1



1-vaiheinen, 16 A

Lataustapa 1 (Mode 1)
Lataustavassa 1, sähköisiä ajoneuvoja ladataan normaalilla 1-vaiheisella 16A pistorasialla. Lataustapa 1 edellyttää asennuksen suojausta vikavirtasuojalla (RCD) ja johdonsuojakatkaisijalla. Tätä lataustilaa käytetään pääsääntöisesti pienien sähköajoneuvojen kanssa, kuten skootterit ja pyörät.

Tyyppi 2



3-vaiheinen, 16/32 A

Lataustapa 2 (Mode 2)
Lataustapa 2 mahdollistaa maksimissaan 32 A latauksen yksi- ja kolmivaiheisena vakiopistokkeella. Se eroaa myös lataustavasta 1 latauksenohjauspiirin osalta, joka sisällytetty latauskaapeliin. Latauksen ohjaus takaa latauskaapelin turvallisuuden ja ilmoittaa ajoneuvolle suurimman käytössä olevan tehon IEC 61851 mukaisella viestintäprotokollalla.
Useimmat ajoneuvojen valmistajat toimittavat lataustavan 2 latauskaapelin ajoneuvon mukana. Siten Hagerin SCHUKO®-pistorasialla varustetut latausasemat soveltuvat kaikkien ajoneuvojen lataukseen.

Tyyppi 2 (Pistoke)



3-vaiheinen, 16/32/63 A

Lataustapa 3 (Mode 3)
Lataustapa 3 on yleisin lataustapa. Tämä lataustapa vaatii suuren sähkövirran. Tämä on mahdollista vain kiinteillä latausasemilla, jotka ovat koulutettujen ammattihenkilöiden asentamia. Nämä latausasemat voidaan asentaa 1- tai 3-vaiheversioina ja 63 A syötöllä. Latausasema viestii suoraan sähköisen ajoneuvon kanssa säätäen latausvirtaa. Tätä teknologiaa varten on tarpeellista käyttää erityisiä pistorasioita ja pistokkeita.

Tekniset tiedot

Syöttöliittimet
Kytkentäliittimet on tarkoitettu tehonsyöttöön johdinpoikkipinnoille maksimi 10 mm².

Kosketin	Jännite	Toiminto	Väri
L1	230 V AC	Vaihe 1	
L2	230 V AC	Vaihe 2	Musta
L3	230 V AC	Vaihe 3	Harmaa
N	-	Nolla	Sininen
PE	-	PE	Vihreä/Keltainen

Ohjaimen liittimet signaalikaapeleille:
Liittimet on tarkoitettu johtimille maksimipoikkipinnaltaan 2,5 mm².

Liitinnumero	Jännite	Toiminto
1, 2	GND	DC-maadoitus jännitesyötön ohjain
3,4	+24 V DC	Jännitesyötön ohjain
21	+24 V DC	Signaalitulo latauspainike
31	-	Virranmittauskela K1
32	-	Virranmittauskela K2
34	12 V	Latauskaapelin johdin PP
35	12 V	Latauskaapelin johdin CP
42	230 V AC	TIC-tariffisignaali (ranskalainen malli)
44	230 V AC	TIC-tariffisignaali (ranskalainen malli)
46	230 V AC	Signaali yösyötön vaihejohdin
48	-	Nollajohdin yösyötölle

Sähköiset ominaisuudet

Syöttöjännite	230 V +/-10%
Taajuus	50 Hz +/-1%
Maks. latausvirta	32 A
Vaiheiden määrä	1, 2 tai 3 vaihetta
Valmiustilan tehonkulutus	< 1,5 W

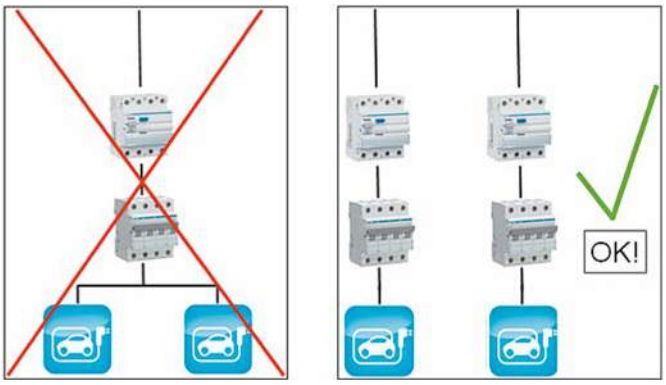
Ympäristön olosuhteet

Lämpötila	-25°C … +40°C
Kosteus	5% … 95%
Tiiveysluokka	IP 54

Sähköasennus

Sähkönsyöttö sähköajoneuvoille – latausasemat
Sähköinen ajoneuvo on erikoiskuorma talon sähköasennuksessa, jota voidaan verrata suoraan sähkölämmitykseen tai lämminvesivaraajaan. Suuresta jatkuvasta virrasta johtuen, latausaseman liitynnät tulee tehdä huolella. Sähköasentajan tulee noudattaa seuraavia ohjeistuksia.

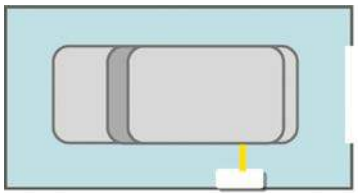
Erilliset virtapiirit
Sähköasentajan on varmistettava, että latausaseman syöttö toteutetaan erillispiirinä. Useamman latausaseman liittäminen saman syötön perään on kielletty. Jokainen latausasema tulee suojata erillisellä vikavirtasuojakatkaisijalla (RCD) ja johdonsuojakatkaisijalla (MCB). Standardin **”Pienjännitesähköasennukset SFS6000-7-722: Erikoistilojen ja -asennusten vaatimukset. Sähköajoneuvojen syöttö”** mukaisesti seuraavat kohdata tulee huomioida:
Vikavirtasuojaus (RCD)
Jokainen latauspiste pitää erikseen suojata latausvirraltaan 30 mA vikavirtasuojalla. Valittavien laitteiden on kytkettävä kaikki jännitteiset johtimet mukaan luettuna nollajohdin. Latauspistettä suojaavan vikavirtasuojan on oltava vähintään A-tyyppiä. Monivaiheisessa syötössä, jossa kuormituksen ominaisuuksia ei tiedetä, on suojauduttava tasasähkövioilta esim. käyttämällä B-tyypin vikavirtasuojaa. Huomioi asennusmääräyksen muutokset edellämäinittuun määräyskokoelmassa SFS6000:2017!



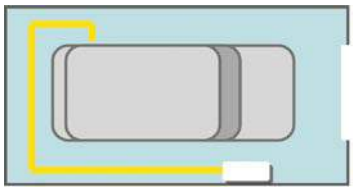
Latausaseman asennuspaikka

Latausaseman optimikäytön tulee mukautua käyttäjän päivittäisrutiineihin. Siksi on tärkeää että latausaseman paikkaa mietitään huolellisesti. Alla esitetyt esimerkit antavat sinulle kuvan yleisimmistä latausaseman asennustilanteista autotallissa.

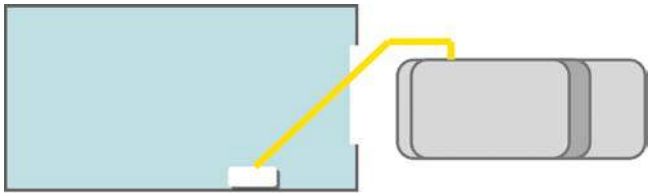
Autotallin sisällä
Oletussijainti: optimaalinen asennuspaikka on suoraan ajoneuvon latausliitynnän välittömässä läheisyydessä.



Harvinainen pysäköintiasento 1):
latauskaapeli pitää kelata auki



Autotallin ulkoalue:
Harvinainen parkkisijainti 2):
latauskaapeli pitää kelata auki



On tärkeää, että käyttäjä kertoo kuinka ajoneuvot on pysäköity päivittäin. On mahdollista että ajoneuvoa ei pysäköidä systemaattisesti samaan paikkaan tai samoin päin. Sähköasentajan tulee valita latausaseman paikka ajoneuvon yleisimmän pysäköintipaikan mukaan, siten että latauskaapelia ei tarvitsisi purkaa kelalta.

Moduulikotelot
gamma | volta | golf | vector | orion plus

Olipa asennustarve pintaan tai uppoon, Hager-valikoimasta löydät sopivat moduuli- ja asennuskotelot eri tarpeisiin. Uudistuneesta volta-sarjasta löydät vaihtoehdot 60 moduuliin asti ja runsaasti kytkentätilaa – ylhäällä, alhaalla, oikealla ja vasemmalla. Lisäksi löydät data-asennuskotelot korjaus- ja uudisrakentamisen tarpeisiin. Vaativampiin asennusympäristöihin ja erikoistarpeisiin tarjoamme pinta-asennettavat vector- ja orion plus -kotelot IP65 -tiiveysluokassa.



02

gamma – Minimoduulikotelot, IP30	24
gamma – Moduulikotelot pinta-asennukseen 63A, IP 30	26
volta - Moduulikotelot uppo, IP30, upotussyvyys 88 mm	30
volta – Data-asennuskotelot, IP30	32
volta – Moduulikotelot, lisätarvikkeet, IP30	34
golf – Moduulikotelot uppoasennukseen 4/8/12 mod. IP40	42
golf – Moduulikotelot uppoasennukseen 18/22 mod. IP40	43
golf – Moduulikotelot pinta-asennukseen 4/8/12 mod. IP40	44
golf – Moduulikotelot pinta-asennukseen 18/22 mod. IP40	45
golf – Lisätarvikkeet	46
vector – Moduulikotelot, IP65	48
vector – Moduulikotelot, IP65, UV-suojattu	53
vector – Moduulikotelot, IP65, lisätarvikkeet	54
orion plus – Asennuskotelot teräs IP 65 eristysluokka – I	56
orion plus – Asennuskotelot teräs IP 65 Kotelotarvikkeet kalustejärjestelmä C	60
orion plus – Lisätarvikkeet tuuletukseen ja lämmitykseen	68
orion plus – Asennuskotelot vahv. polyesteri IP 65 Eristysluokka II	70
orion plus – Asennuskotelot vahv. polyesteri IP 65 Kotelotarvikkeet kalustejärjestelmä S	72
orion plus – Lisätarvikkeet asennuskoteloille vahv. polyesteri	73
orion plus – asennuskotelot vahv. polyesteri IP 65 Kotelotarvikkeet kalustejärjestelmä C	74
QuickConnect PE/N-liittimet	77
Tekniset tiedot	80

- 3-pistekiinnitys GD104N alkaen
- johtokanava-aihiot kotelon jokaisella sivulla
- ovi lukittavissa sylinterilukolla
- kotelo varustettavissa valkoisella tai läpinäkyvällä ovella
- koteloiden pohjat voidaan asentaa vierekkäin
- sinetöintimahdollisuus
- pohjalevyssä läpivientiaihiot

▶ Sivu 96



GD104N

Minikotelot, IP30

RAL-värikoodi: 9010

Asennustapa	Tiiveysluokka	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Pinta	IP30	2	10	34 258 42	**GD102N**
Pinta	IP30	4	5	34 258 44	**GD104N**
Pinta	IP30	6	4	34 258 46	**GD106N**
Pinta	IP30	8	1	34 258 48	**GD108N**
Pinta	IP30	10	1	34 258 50	**GD110N**



GP102P

Ovet minikoteloille, valkoinen

RAL-värikoodi: 9010

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Valkoinen ovi minikotelolle GD102	1	34 258 52	**GP102P**
Valkoinen ovi minikotelolle GD104	1	34 258 54	**GP104P**
Valkoinen ovi minikotelolle GD106	1	34 258 56	**GP106P**
Valkoinen ovi minikotelolle GD108	1	34 258 58	**GP108P**
Valkoinen ovi minikotelolle GD110	1	34 258 60	**GP110P**



GP102T

Ovet minikoteloille, läpinäkyvä

Väri: savunsininen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Läpinäkyvä ovi minikotelolle GD102	1	34 258 62	**GP102T**
Läpinäkyvä ovi minikotelolle GD104	1	34 258 64	**GP104T**
Läpinäkyvä ovi minikotelolle GD106	1	34 258 66	**GP106T**
Läpinäkyvä ovi minikotelolle GD108	1	34 258 68	**GP108T**
Läpinäkyvä ovi minikotelolle GD110	1	34 258 70	**GP110T**



GZ104S

Liittimien kannattimet (ilman liittimiä)

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liittimien kannatin minikotelolle GD104	1	34 258 72	**GZ104S**
Liittimien kannatin minikotelolle GD106	1	34 258 74	**GZ106S**
Liittimien kannatin minikotelolle GD108	1	34 258 76	**GZ108S**
Liittimien kannatin minikotelolle GD110	1	34 258 78	**GZ110S**

Tekniset muutokset mahdollisia

DIN-peitelevyt

Leveys: 219 mm
RAL-värikoodi: 9010

Ominaisuudet:
- moduuliaukon peitteeksi
- katkaisuaihiot 9 mm välein



S35S

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Peitelevy, katkaistava, 219 mm, 12M	10	34 259 97	**S35S**

Liittimet

Ominaisuudet:
- 1,5 mm² … 16 mm²



GZ04E

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
PE-liitin 1x4 liitintä IP2X KEVI	1	34 258 92	**GZ04E**
PE-liitin 1x4 liitintä IP2X SIN	1	34 258 94	**GZ04N**
PE-liitin 1x7 liitintä IP2X KEVI	1	34 258 96	**GZ07E**
PE-liitin 1x7 liitintä IP2X SIN	1	34 258 98	**GZ07N**

Lukko

Ominaisuudet:
Toimitus 2 avaimen kanssa



VZ313

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Varaosa-avain lukolle VZ311	1	34 253 82	**VZ312**
Sylinterilukko GD-minikot. 2 avaimella	1	34 259 00	**VZ313**

Kalvotiiviste

Ominaisuudet:
- kotelon pohjalevyn läpivientiaihioihin



GZ100G

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kalvotiiviste M20	1	34 258 80	**GZ100G**

Moduulikotelot 1 - 4 -rivisenä
- Kotelot pinta-asennukseen.
- Eri kotelovaihtoehtoja 13- ja 18-moduulia leveänä.
- Asentajaystävälliset kaapeliläpiviennit kaikilta sivuilta.

Tekniset tiedot:
- 13 - 72 moduulia
- DIN-kiskot stoppareilla kiinnitysvälillä 125mm
- pikakiinnitysruuvit etuosassa
- kaikki osat itsestään sammuvaa muovia, IEC956-2-1
- EN 61439-3

Toimitus:
- PE-/N-kiskot 4- ja 5-johdinjärjestelmille

Lisätarvikkeet:
- ovet, valkoinen ja läpinäkyvä
- lukko (ei teräsrakenteiset kotelot)
- liitoskappalesetti
- lisä PE-/N -moduulit
- pohjalevysetti

Väri: valkoinen RAL 9010

▶ Sivu 97


GD113J

Moduulikotelot muovi 13 mod leveät, ilman ovea

Huom! Gamma-koteloissa 1 kpl asennustukia mukana toimituksessa (ei GD113J).

Tuote	Liittimet	Ruuvi 1,5 - 25 mm²	Jousi 1,5 -4 mm²	Peitelevyt mod.	Snro	Tyyppi
1 rivi, 13mod L: 250 x K: 250 x S: 103 mm	PE N	3 3	11 11	6	34 256 91	**GD113J**
2 riviä, 26mod L: 250 x K: 375 x S: 103 mm	PE N	4 4	14 14	6	34 256 60	**GD213J**
3 riviä, 39mod L: 250 x K: 500 x S: 103 mm	PE N	5 5	17 17	13	34 256 62	**GD313J**
4 riviä, 52mod L: 250 x K: 625 x S: 103 mm	PE N	5 5	17 17	13	34 256 64	**GD413J**


GD213J

Moduulikotelot muovi 18 mod leveät, ilman ovea

Tuote	Liittimet	Ruuvi 1,5 - 25 mm²	Jousi 1,5 -4 mm²	Peitelevyt mod.	Snro	Tyyppi
1 rivi, 18mod L: 355 x K: 250 x S: 103 mm	PE N	4 4	14 16	6	34 256 59	**GD118S**
2 riviä, 36mod L: 355 x K: 375 x S: 103 mm	PE N	6 6	20 22	6	34 256 61	**GD218S**
3 riviä, 54mod L: 355 x K: 500 x S: 103 mm	PE N	8 7	28 25	13	34 256 63	**GD318S**
4 riviä, 72mod L: 355 x K: 625 x S: 103 mm	PE N	8 7	28 25	13	34 256 65	**GD418S**


GD213N

Moduulikotelot teräs 13 mod leveät, ovella

Tuote	Liittimet	Ruuvi 1,5 - 25 mm²	Jousi 1,5 -4 mm²	Peitelevyt mod.	Snro	Tyyppi
1 rivi, 13mod L: 250 x K: 250 x S: 130 mm	PE N	3 3	11 11	6	34 256 00	**GD113N**
2 riviä, 26mod L: 250 x K: 375 x S: 130 mm	PE N	4 4	14 14	6	34 256 01	**GD213N**
3 riviä, 39mod L: 250 x K: 500 x S: 130 mm	PE N	5 5	17 17	13	34 256 02	**GD313N**
4 riviä, 52mod L: 250 x K: 625 x S: 130 mm	PE N	5 5	17 17	13	34 256 04	**GD413N**


GD218N

Moduulikotelot teräs 18 mod leveät, ovella

Tuote	Liittimet	Ruuvi 1,5 - 25 mm²	Jousi 1,5 -4 mm²	Peitelevyt mod.	Snro	Tyyppi
1 rivi, 18mod L: 355 x K: 250 x S: 130 mm	PE N	3 3	14 16	6	34 256 05	**GD118N**
2 riviä, 36mod L: 355 x K: 375 x S: 130 mm	PE N	4 4	20 22	6	34 256 07	**GD218N**
3 riviä, 54mod L: 355 x K: 500 x S: 130 mm	PE N	5 5	28 25	13	34 256 08	**GD318N**
4 riviä, 72mod L: 355 x K: 625 x S: 130 mm	PE N	5 5	28 25	13	34 256 09	**GD418N**

Data-asennuskotelo, laajennusosa

Ominaisuudet:
- Mitat (KxLxS): 375 x 355 x 103 mm
- asennuslevyllä, 2 pistorasialla ja 2 kuminauhakinnikkeellä
- GD418SMB laajennukseen uudisasennuksissa

Tuote	Snro	Tyyppi
Data-asennuskot. 2-riv.	34 256 11	**GD218SMB**



GD218SMB

Data-asennuskotelo

Ominaisuudet:
- Mitat (KxLxS): 625 x 355 x 103 mm
- asennuslevyllä, 2 pistorasialla ja 2 kuminauhakinnikkeellä
- GD418SMB laajennukseen uudisasennuksissa

Tuote	Snro	Tyyppi
Data-asennuskot. 4-riv.	34 256 13	**GD418SMB**



GD418SMB

Liitinlevy Actassi RJ45 -rasialiittimille

Ominaisuudet:
- 24 paikkaa RJ45 Actassi -liittimille
- 2 paikkaa SC-kuituliittimille
- asennus GD418SMB DIN-kiskon tilalle

Tuote	RJ45 paikat	SC -kuitu-liitinpaikkoja	Snro	Tyyppi
Liitinlevy Actassi	24	2	72 420 05	**VZ942**



VZ942

Kiinnitysnauhapakkaus aktiivilaitteille

Ominaisuudet:
- 2 kpl klipsejä tuotteen ruuvikiinnitykseen
- 2 kpl kuminauhoja koukuilla tuotteen ruuvittomaan kiinnitykseen

Tuote	Snro	Tyyppi
Kiinnitysnauhapakkaus	72 420 22	**TN901**



TN901

Merkintäpakkaus aktiivilaitteille

Ominaisuudet:
- 12 kpl väriklipsejä
- 2 kpl merkintäpanta, tarranauha

Tuote	Snro	Tyyppi
Merkintäpakkaus	72 420 23	**TN902**



TN902

Ovet:
Toimitetaan kokonaisena saranoiden kanssa. Asennettavissa vasen- ja oikeakätisesti pikasalvalla. Pikasalpa voidaan varustaa avainlukolla.



GP213P

Ovet, valkoinen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ovi,valkoinen,GD113J	1	34 256 74	**GP113P**
Ovi,valkoinen,GD213J	1	34 256 76	**GP213P**
Ovi,valkoinen,GD313J	1	34 256 78	**GP313P**
Ovi,valkoinen,GD413J	1	34 256 80	**GP413P**
Ovi,valkoinen,GD118S	1	34 256 75	**GP118P**
Ovi,valkoinen,GD218S	1	34 256 77	**GP218P**
Ovi,valkoinen,GD318S	1	34 256 79	**GP318P**
Ovi,valkoinen,GD418S	1	34 256 81	**GP418P**



GP213T

Ovet, läpinäkyvä

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ovi,läpinäkyvä,GD113J	1	34 256 82	**GP113T**
Ovi,läpinäkyvä,GD213J	1	34 256 84	**GP213T**
Ovi,läpinäkyvä,GD313J	1	34 256 86	**GP313T**
Ovi,läpinäkyvä,GD413J	1	34 256 88	**GP413T**
Ovi,läpinäkyvä,GD118S	1	34 256 83	**GP118T**
Ovi,läpinäkyvä,GD218S	1	34 256 85	**GP218T**
Ovi,läpinäkyvä,GD318S	1	34 256 87	**GP318T**
Ovi,läpinäkyvä,GD418S	1	34 256 89	**GP418T**



GS213D

Takalevypakkaukset

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Takalevypak.,erist.lk II,GD113J/N	1	34 256 66	**GS113D**
Takalevypak.,erist.lk II,GD213J/N	1	34 256 68	**GS213D**
Takalevypak.,erist.lk II,GD313J/N	1	34 256 70	**GS313D**
Takalevypak.,erist.lk II,GD413J/N	1	34 256 72	**GS413D**
Takalevypak.,erist.lk II,GD118S/N	1	34 256 67	**GS118D**
Takalevypak.,erist.lk II,GD218S/N	1	34 256 69	**GS218D**
Takalevypak.,erist.lk II,GD318S/N	1	34 256 71	**GS318D**



GZ35A

Lisätarvikkeet

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Sylinterilukko avaimella GDxxxJ/S	1	34 256 96	**GZ35A**
Liitinkannatin Gamma-kot. 13mod	1	34 256 92	**GZ30A**
Liitinkannatin Gamma-kot. 18mod	1	34 256 97	**GZ40A**

DIN-peitelevyt:
Tyhjien DIN-aukkojen peittämiseksi.
P012 katkaisuaihioilla 1/2 moduulin välein.

Sinetöintipakkaus:
Kotelon GDxxxJ/S kansiosien sinetöintiin kahdesta kulmasta.
Vaihdetaan alkuperäisten ruuvien tilalle.

DIN-peitelevyt

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
12 mod. valkoinen	1	36 376 10	**P012**
13 mod. valkoinen	1	34 259 87	**JP014**
18 mod. valkoinen	1	34 267 18	**JP015**

JP014

Sinetöintipakkaus

Ominaisuudet:
- muovikoteloiden sinetöintiin



Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Sinetöintiruuvipakkaus	1	34 256 93	**GZ32A**


GZ32A

Piirustustaskut

Ominaisuudet:
- taskun kiinnitys tarrapinnalla valkoisten gamma-ovien sisäpinnalle.

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Piirustustasku A5 tarrakiinnityksellä	1	34 258 04	**GZ06A**
Piirustustasku A4 tarrakiinnityksellä	1	34 258 05	**GZ07A**


GZ06A

gamma
Asennuskanavajärjestelmä

Asennuskanavat

Ominaisuudet:
- käyttö kaapelointitilana nousukaapeloinnille huoneistotilassa
- gamma-kotelot asennettavissa kanavan päälle
- kanavien ja väliseinän toimituspituus 2600 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Asennuskanava 70x250, puht.valk.	2	14 612 46	**JK113**
Asennuskanava 70x355, puht.valk.	2	14 612 47	**JK218**
Päätykappale kan. 70x250, puht.valk.	1	14 612 48	**JZ131**
Päätykappale kan. 70x355, puht.valk.	1	14 612 49	**JZ181**
Liukumuhvi kan. 70x250, puht.valk.	1	14 612 44	**JZ132**
Liukumuhvi kan. 70x355, puht.valk.	1	14 612 45	**JZ182**
Jatkokappalepari gamma-kanaville	1	14 612 50	**JZ103**
Väliseinä gamma-kanaville	1	14 612 51	**JZ105**


JK113

Uppoasennuskotelot
- laitteille 63A asti
- laiteasennussyvyys: maks. 70 mm
- levyseinäkiinnikkeet eivät putoa
- kosketussuoja 90° „käännettävillä“ pikakiinnitysruuveilla, sinetöitävissä
- upotuskehyksen korkeus vain 15 mm seinäpinnasta
- integroitu vesivaaka upotuskaukalossa
- ovi teräksestä pikasalvalla
- oven sarana käsin vapautettavissa
- oven kätisyys vaihdettavissa ilman upotuskehyksen irrotusta
- kosketussuojatut QuickConnect-jousiliittimet nopeaan kytkentään
- liitin vikavirtasuojille erotettavissa vakiona 1-5 -rivisissä koteloissa
- sivujohdotustilat upotuskaukalossa
- normit: DIN VDE 0603 osa 1, EN 61439-3
- soveltuu käytettäväksi asuinrakennuksissa normin DIN 18015 mukaisesti
- asennus ohuempaan seinään: vakiokoteloasennus korotuskehyksen (varaosa) kanssa min 72 mm seinään

▶ Sivu 98



VH12NC

Uppoasennuskotelo volta, 1-rivinen

RAL-värikoodi: 9010

Ominaisuudet:
- jousiliittimet 1,5 - 4 mm²: 16 x N + 11 x PE
- tunneliliittimet 1,5 - 25 mm²: 3 x N + 3 x PE
- normit DIN VDE 0603 osa 1, EN 61439-3
- sisältää liittimet: 1 x KN14N + 1 x VZ455N + 1 x KN14E

Tuote	DIN-rivejä	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta uppoas.kotelo IP30 12M	1	1	34 275 00	**VH12NC**



VH24NC

Uppoasennuskotelo volta, 2-rivinen

RAL-värikoodi: 9010

Ominaisuudet:
- jousiliittimet 1,5 - 4 mm²: 21 x N + 14 x PE
- tunneliliittimet 1,5 - 25 mm²: 4 x N + 4 x PE
- sisältää liittimet: 2 x KN10N + 1 x VZ455N + 1 x KN18E

Tuote	DIN-rivejä	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta uppoas.kotelo IP30 24M	2	1	34 275 02	**VH24NC**



VH36NC

Uppoasennuskotelo volta, 3-rivinen

RAL-värikoodi: 9010

Ominaisuudet:
- jousiliittimet 1,5 - 4 mm²: 27 x N + 17 x PE
- tunneliliittimet 1,5 - 25 mm²: 6 x N + 5 x PE
- sisältää liittimet: 2 x KN14N + 1 x VZ455N + 1 x KN22E

Tuote	DIN-rivejä	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta uppoas.kotelo IP30 36M	3	1	34 275 04	**VH36NC**

Uppoasennuskotelo volta, 4-rivinen

RAL-värikoodi: 9010

Ominaisuudet:
- jousiliittimet 1,5 - 4 mm²: 30 x N + 20 x PE
- tunneliliittimet 1,5 - 25 mm²: 7 x N + 6 x PE
- sisältää liittimet: 1 x KN18N + 1 x KN14N + 1 x VZ455N + 1 x KN26E

Tuote	DIN-rivejä	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta uppoas.kotelo IP30 48M	4	1	34 275 07	**VH48NC**



VH48NC

Uppoasennuskotelo volta, 5-rivinen

RAL-värikoodi: 9010

Ominaisuudet:
- jousiliittimet 1,5 - 4 mm²: 36 x N + 25 x PE
- tunneliliittimet 1,5 - 25 mm²: 9 x N + 7 x PE
- sisältää liittimet: 1 x KN18N + 1 x KN22N + 1 x VZ455N + 1 x KN18E +1 x KN14E

Tuote	DIN-rivejä	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta uppoas.kotelo IP30 60M	5	1	34 275 92	**VH60NC**



VH60NC

Data-asennuskotelot
- kotelokoot 3-, 4- ja 5-rivinen, uppoasennukseen
- Galvaanisesti erotettu liitinpaneelin asennus 12 RJ45-rasialiittimelle
- rei'itetyt asennuslevyt aktiivi- ja passiivilaitteiden asennukseen
- 3-osainen pistorasia 90° käännettävillä pesillä aktiivikomponenttien syöttöön
- mitat vastaavat vastaavien moduulikoteloiden mittoja
- mitat DIN 43871 mukaan, Viestintäviraston määräys M65:2015 on huomioitava kotelon kokoa valittaessa

▶ Sivu 98



VH36NW

Data-asennuskotelot uppo volta

RAL-värikoodi:	9010
Asennustapa:	kevyt väliseinä
Tiiveysluokka:	IP30
Ovien määrä:	1
DIN-kiskojen määrä:	1

Ominaisuudet:
- ositettu asennuslevy, kaapelipidike
- liitinlevy RJ45-rasialiittimille
- pistorasia 3-osainen 90° käännettävillä pesillä

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Data-as.kot. 3-riv.,PR+liitinlevy	1	34 265 58	**VH36NW**
Data-as.kot. 4-riv.,PR+liitinlevy	1	34 265 59	**VH48NW**
Data-as.kot. 5-riv.,PR+liitinlevy	1	34 265 60	**VH60NW**



FZ12MM

Liitinlevyt ja tarvikkeet

Ominaisuudet:
- liitinlevyt RJ45, valokuitu ja Koax IEC-liittimien asennukseen
- asennus DIN-kiskolle tai asennuslevylle ruuveilla
- kiinnitysalustasta erotettu kiinnitys
- järjestelmämaadoitus mahdollinen DIN EN 50310 (VDE 080-2-310) mukaisesti 2 ruuvilla
- merkintäliuska toimitetaan mukana

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liitinlevy, 12-osainen	1	72 420 66	**FZ12MM**
Liitinlevy, 6-os. Keystone ilm. liittimiä	1	72 420 67	**FZ06MK**
Liitinlevy, 6-os. ilm. liittimiä	1	72 420 68	**FZ06MMO**
Liitinlevy, 12-os. Keystone ilm. liittimiä	1	72 420 69	**FZ12MK**
Liitinlevy, 12-os. ilm. liittimiä	1	72 420 70	**FZ12MMO**
Liitinlevyn pidikepari, oikea-vasen	1	34 265 88	**FZ00MM**



VZ314RJ

Moduulit liitinlevyihin

Ominaisuudet:
- käyttö liitinlevyjen FZ06MMO, FZ12MMO kanssa

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
RJ45-moduuli,C6A,10GBit,ClassEA	10	72 420 71	**VZ314RJ**
KOAX-moduuli, patch naaras/naaras	1	72 420 72	**VZ315FF**
KOAX-moduuli, IEC-naaras	1	72 420 73	**VZ316FB**
KOAX-moduuli, IEC-uros	1	72 420 74	**VZ317FS**
OpDAT-kuitumoduuli LC	10	72 420 75	**VZ318LC**
Sokea moduuli	1	72 420 76	**VZ314BL**



TN002

Moduulit liitinlevyihin, suojattu, Keystone

Ominaisuudet:
- käyttö liitinlevyjen FZ06MK, FZ12MK kanssa

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
RJ45-moduulipakkaus,Cat6 STP, 4kpl	1	72 420 20	**TN002**

Moduulit liitinlevyihin, suojaamaton, Keystone



TN003

Ominaisuudet:
- käyttö liitinlevyjen FZ06MK, FZ12MK kanssa

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
RJ45-moduulipakkaus,Cat6 UTP, 4kpl	1	72 420 21	**TN003**

3-osainen pistorasia ja lisätarvikkeet



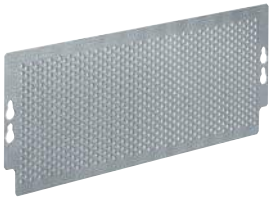
VZ00AS

RAL-värikoodi: 9010

Ominaisuudet:
- pistorasiapesät käännettävissä 90°
- asennus DIN-kiskolle, kannekkeelle tai asennuslevylle ruuveilla
- syöttökaapeli helppokytkeä jousiliittimillä
- sisältää Euro-sovitteet pistorasiapesille

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Pistorasia 3-osainen,DIN-kiskoasennus	1	25 072 43	**VZ00AS**
Pistorasia 3-osainen, päätylaippaan integroitu	1	25 072 44	**VZ00HW**
Ylijännitesuojamoduuli tyyppi 3	1	32 463 03	**VZ00US**
Euro-sovite	1	34 265 90	**VZ00EA**

Asennuslevy ja tarvikkeet



VZ00LB

Ominaisuudet:
- avainrei'itys kotelokiinnitykseen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta asennuslevy 95x265, avainrei'illä	1	34 265 92	**VZ00LB**
Kiinnityssarja asennuslevylle	1	34 276 50	**VZ306**



VZ101N

Upotuskehys ovella

RAL-värikoodi: 9010, 9006, 7016

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta upotuskehys ovella 1-rivinen RAL9010	1	34 275 10	**VZ101N**
Volta upotuskehys ovella 2-rivinen RAL9010	1	34 275 11	**VZ102N**
Volta upotuskehys ovella 3-rivinen RAL9010	1	34 275 12	**VZ103N**
Volta upotuskehys ovella 4-rivinen RAL9010	1	34 275 13	**VZ104N**
Volta upotuskehys ovella 5-rivinen RAL9010	1	34 265 93	**VZ105N**
Volta upotuskehys ovella 1-rivinen rosteri	1	34 275 36	**VZ261N**
Volta upotuskehys ovella 2-rivinen rosteri	1	34 275 37	**VZ262N**
Volta upotuskehys ovella 3-rivinen rosteri	1	34 275 38	**VZ263N**
Volta upotuskehys ovella 4-rivinen rosteri	1	34 275 39	**VZ264N**
Volta upotuskehys ovella 5-rivinen rosteri	1	34 265 94	**VZ265N**
Volta upotuskehys ovella 1-rivinen RAL9006	1	34 275 55	**VZ321N**
Volta upotuskehys ovella 2-rivinen RAL9006	1	34 275 56	**VZ322N**
Volta upotuskehys ovella 3-rivinen RAL9006	1	34 275 57	**VZ323N**
Volta upotuskehys ovella 4-rivinen RAL9006	1	34 275 58	**VZ324N**
Volta upotuskehys ovella 5-rivinen RAL9006	1	34 265 95	**VZ325N**
Volta upotuskehys ovella 1-rivinen RAL7016	1	34 275 59	**VZ331N**
Volta upotuskehys ovella 2-rivinen RAL7016	1	34 275 60	**VZ332N**
Volta upotuskehys ovella 3-rivinen RAL7016	1	34 275 61	**VZ333N**
Volta upotuskehys ovella 4-rivinen RAL7016	1	34 275 62	**VZ334N**
Volta upotuskehys ovella 5-rivinen RAL7016	1	34 265 96	**VZ335N**

Ovi ikkunalla uppokoteloihin

RAL-värikoodi: 9010

Ominaisuudet:
- uppoasennettaville moduulikoteloille
- ulkokehyksen leveys 40 mm

Tuote	Korkeus	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta ovi 1-riv. tarkistusikkunalla	296,5 mm	288 mm	1	34 275 22	**VZ131N**
Volta ovi 2-riv. tarkistusikkunalla	445,5 mm	288 mm	1	34 275 23	**VZ132N**
Volta ovi 3-riv. tarkistusikkunalla	570,5 mm	288 mm	1	34 275 24	**VZ133N**
Volta ovi 4-riv. tarkistusikkunalla	695,5 mm	288 mm	1	34 275 25	**VZ134N**
Volta ovi 5-riv. tarkistusikkunalla	820,5 mm	288 mm	1	34 265 97	**VZ135N**


VZ131N

Upotuskehykset ilman ovea

Ominaisuudet:
- väri: puhtaanvalkoinen (RAL 9010)

Tuote	Korkeus	Leveys	Syvyys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta upotuskehys ilm. ovea 1-riv.	356 mm	348 mm	9 mm	1	34 275 26	**VZ141N**
Volta upotuskehys ilm. ovea 2-riv.	505 mm	348 mm	9 mm	1	34 275 27	**VZ142N**
Volta upotuskehys ilm. ovea 3-riv.	630 mm	348 mm	9 mm	1	34 275 28	**VZ143N**
Volta upotuskehys ilm. ovea 4-riv.	755 mm	348 mm	9 mm	1	34 275 29	**VZ144N**
Volta upotuskehys ilm. ovea 5-riv.	820,5 mm	348 mm	9 mm	1	34 265 98	**VZ145N**


VZ141N

Varaosaovi uppasennettaville data-asennuskoteloille

RAL-värikoodi: 9010

Tuote	Korkeus	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta varaosaovi uppokot. 3-riv.	570,5 mm	288 mm	1	34 265 99	**VZ125N**
Volta varaosaovi uppokot. 4-riv.	695,5 mm	288 mm	1	34 266 00	**VZ126N**
Volta varaosaovi uppokot. 5-riv.	820,5 mm	288 mm	1	34 266 01	**VZ127N**


VZ125N

Korotuskehykset

Ominaisuudet:
- vakiokotelon upotussyvyyden pienentämiseksi 88 mm:stä 72 mm:iin.
- väri: puhtaanvalkoinen (RAL 9010)

Tuote	Korkeus	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta korotuskehys koko 1	358 mm	350 mm	1	34 275 14	**VZ111N**
Volta korotuskehys koko 2	507 mm	350 mm	1	34 275 15	**VZ112N**
Volta korotuskehys koko 3	632 mm	350 mm	1	34 275 16	**VZ113N**
Volta korotuskehys koko 4	757 mm	350 mm	1	34 275 17	**VZ114N**
Volta korotuskehys koko 5	882 mm	350 mm	1	34 265 82	**VZ115N**


VZ111N

Merkintäarkit

Ominaisuudet:
- merkintäarkki liimattavissa kotelon oveen
- 1 pakkaus = 10 kpl

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta merkintäarkkipakkaus 10 kpl	1	34 256 46	**VZ717**


VZ717



VZ808N

Vaihtokehykset

Ominaisuudet:
peili- ja kuvakeskiöiden kiinnitykseen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta vaihtokehys 2-rivinen valkoinen	1	34 277 17	**VZ801N**
Volta vaihtokehys 3-rivinen valkoinen	1	34 277 18	**VZ802N**
Volta vaihtokehys 2-rivinen mattahopea	1	34 277 21	**VZ807N**
Volta vaihtokehys 3-rivinen mattahopea	1	34 277 22	**VZ808N**
Volta vaihtokehys 2-rivinen taivaansininen	1	34 277 23	**VZ809N**
Volta vaihtokehys 3-rivinen taivaansininen	1	34 277 24	**VZ810N**



VZ811N

Peilikeskiöt

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta peilikeskiö 2-rivinen	1	34 277 25	**VZ811N**
Volta peilikeskiö 3-rivinen	1	34 277 26	**VZ812N**



VZ814N

Kuvakehyskeskiöt

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta kuvakehyskeskiö 2-rivinen	1	34 277 27	**VZ813N**
Volta kuvakehyskeskiö 3-rivinen	1	34 277 28	**VZ814N**



VZ292N

Muistitauluovi

Ominaisuudet:
- mustapintainen kovavaahtolevy Alu-kehyksellä
- väri: hopea

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta peitekehys ovella 2-riv. muistit.	1	34 275 40	**VZ292N**
Volta peitekehys ovella 3-riv. muistit.	1	34 275 41	**VZ293N**

Erotuslevyt uppokoteloille

Ominaisuudet:
- DIN-kiskorivien erottamiseksi toisistaan koteloissa

VZ510N

Tuote	Korkeus	Leveys	Syvyys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta erotuslevy vaaka	56,5 mm	270 mm		10	34 276 93	**VZ510N**
Volta erotuslevy pysty VH12	186 mm	1,5 mm	57 mm	10	34 276 93	**VZ511N**
Volta erotuslevy pysty VH24	334 mm	1,5 mm	57 mm	10	34 276 94	**VZ512N**
Volta erotuslevy pysty VH36	459 mm	1,5 mm	57 mm	10	34 276 95	**VZ513N**
Volta erotuslevy pysty VH48	584 mm	1,5 mm	57 mm	10	34 276 96	**VZ514N**
Volta erotuslevy pysty VH60	709 mm	1,5 mm	57 mm	1	34 276 97	**VZ515N**

DIN-kisko madallettu

Ominaisuudet:
- laiteasennuskorkeuden kasvattamiseksi 84 mm asti


VZ406

Tuote	Breite	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta DIN-kisko madallettu	268 mm	10	34 268 86	**VZ406**

Yhdistyskappalepakkaus

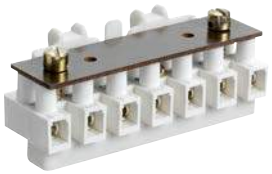
Ominaisuudet:
- 2 tai useamman upotuskaukalon yhdistykseen päällekkäin / vierekkäin


VZ410N

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta yhdistyskappalepari	1	34 276 78	**VZ410N**

Liitin ohjauspiireille

Ominaisuudet:
- 7-napainen
- kannella, asennettavissa PE/N-liittimien kannattimelle
- sinetöitävissä


VZ465N

Tuote	Korkeus	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta ohjausliitin	34 mm	32 mm	1	34 276 92	**VZ465N**

Asennuslevyt uppokoteloille

Ominaisuudet:
- jälkiasennettavissa kaikkiin volta-uppokoteloihin


VZ451N

Tuote	Korkeus	Leveys	Syvyys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta asennuslevy VH12	178 mm	265 mm	2,5 mm	5	34 276 80	**VZ451N**
Volta asennuslevy VH24	330 mm	265 mm	2,5 mm	5	34 276 81	**VZ452N**
Volta asennuslevy VH36	454 mm	265 mm	2,5 mm	5	34 276 82	**VZ453N**
Volta asennuslevy VH48	577 mm	265 mm	2,5 mm	5	34 276 83	**VZ454N**



VZ302N

Sylinterilukko uppokoteloille

Ominaisuudet:
- kaikkiin uppoasennettaviin volta-koteloihin
- lukko vakiosarjalla, erikoissarjalla olevat lukot kysy erikseen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta lukko vakio	1	34 275 42	**VZ302N**

VZ602

Merkintäliuskat

Ominaisuudet:
- läpinäkyvä merkintäliuskatasku kiinnitystarralla
- kirjoitettavilla merkintäliuskoilla (14 modulia)
- 1 pakkaus = 10 kappaletta

Tuote	Korkeus	Leveys	Syvyys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta merkintätasku/-liuska 10kpl	35 mm	252 mm	3 mm	1	34 277 13	**VZ602**



VZ407

Piirustustasku

Ominaisuudet:
- tarrakiinnitys kotelon oveen

Tuote	Korkeus	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta piirustustasku läpinäkyvä	240 mm	220 mm	10	34 268 97	**VZ407**



VZ404

Puhdistusaine

Ominaisuudet:
- muoviosien puhdistukseen spraypullossa

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Puhdistusaine muoviosille	1	34 276 75	**VZ404**



S35S

DIN-peitelevyt

RAL-värikoodi: 9010

Ominaisuudet:
- laitetilan peittämiseksi
- 9 mm välein katkaisuaihiot

Tuote	Korkeus	Leveys	Syvyys	Pakk.	Snro	Tyyppi
DIN-peitelevy katk. 219 mm 12M	54 mm	219 mm		10	34 259 97	**S35S**
DIN-peitelevy katk. 216 mm,lukit.	10 mm	65 mm	225 mm	10	34 259 71	**ZZ35S**



S30N

DIN-peitelevysarja

Ominaisuudet:
- moduulimittaisen laitetilan sulkemiseen
- 1 pakkaus = 10 kpl 18 mm ja 2 kpl 9 mm

Tuote	Korkeus	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
DIN-peitelevypak. 10x18 mm/2x9 mm, RAL9010	60 mm	18 mm	1	34 259 96	**S30N**

Maalaussuojukset

Ominaisuudet:
- kestävärakenteinen, uudelleenkäytettävissä

Tuote	Korkeus	Leveys	Tiefe	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta maalaussuojus koko 1	308 mm	305 mm	30 mm	1	34 277 05	**VZ536**
Volta maalaussuojus koko 2	457 mm	305 mm	30 mm	1	34 277 06	**VZ537**
Volta maalaussuojus koko 3	582 mm	305 mm	30 mm	1	34 277 07	**VZ538**
Volta maalaussuojus koko 4	707 mm	305 mm	30 mm	1	34 277 08	**VZ539**


VZ537



VZ221N

Kosketussuojat

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta kosketussuoja VH12	1	34 275 30	**VZ221N**
Volta kosketussuoja VH24	1	34 275 31	**VZ222N**
Volta kosketussuoja VH36	1	34 275 32	**VZ223N**
Volta kosketussuoja VH48	1	34 275 33	**VZ224N**
Volta kosketussuoja VH60	1	34 266 02	**VZ225A**



VZ405N

Levyseinäankkurit

Ominaisuudet:
- uppokaukalon levyseinäasennukseen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta levyseinäankkuripakkaus 4kpl	1	34 276 76	**VZ405N**



VZ535

Ovipidike kaavioille uppokoteloissa

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta ovipidike keskuskaavioille	1	34 277 04	**VZ535**



VZ308N

Pikasalpa

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta salpa varaosa	1	34 276 51	**VZ308N**



VZ304N

Varaosa-avaimet

Ominaisuudet:
- 2 avainta avainrenkaassa

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta vara-avain lukolle VZ302N	1	34 276 00	**VZ304N**

Varaosaovet uppokoteloille

RAL-värikoodi: 9010

Ominaisuudet:
- uppoasennuskoteloille

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta varaosaovi,uppokot., 1-rivinen	1	34 275 18	**VZ121N**
Volta varaosaovi,uppokot., 2-rivinen	1	34 275 19	**VZ122N**
Volta varaosaovi,uppokot., 3-rivinen	1	34 275 20	**VZ123N**
Volta varaosaovi,uppokot., 4-rivinen	1	34 275 21	**VZ124N**
Volta varaosaovi,uppokot., 5-rivinen	1	34 266 03	**VZ125E**



VZ121N

Kaapeliläpivientilevy

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta kaapeliläpivientilevy	1	34 276 51	**VZ530N**



VZ530N

Jousisaranat

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta jousisaranapakkaus 2 kpl	1	34 277 16	**VZ800N**



VZ800N

Kaapelipidikkeet sivun johtotiloille

Ominaisuudet:
- 1 pakkaus = 6 kpl

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta kaapelipidike	1	34 277 14	**VZ699**



VZ699

Tekniset tiedot:
- uppokotelot 1 - 4 riviä,
- 4 - 72 moduulia moduulikojeille syvyys 70 mm asti
- kotelo muovia
- oven kätisyys voidaan vaihtaa oikealle tai vasemmalle ilman etuosan irrotusta. Avain löytyy lisätarvikkeena. Oven avauskulma 180 °.

Sisälle meneviä tarvikkeita:
- **quick**connect -liittimet N ja PE
- uusi patentoitu merkintäjärjestelmä (VZ787N)
- kaapelikiinnikkeet johtimien sidontaan (VZ699N)
- ovet toimitetaan muovikalvolla suojattuna



VF104PS

Tuote	Mod.	Jousiliittimet 1,5 - 4mm²	Ruuviliittimet 1,5 - 25mm²	Snro	Tyyppi
golf uppo 1 rivi, valkoinen ovi	4	–	–	34 264 68	**VF104PS**
golf uppo 1 rivi, läpinäkyvä ovi	4	–	–	34 261 00	**VF104TS**



VF108PS

Tuote	Mod.	Jousiliittimet 1,5 - 4mm²	Ruuviliittimet 1,5 - 25mm²	Snro	Tyyppi
golf uppo 1 rivi, valkoinen ovi	8	–	–	34 264 69	**VF108PS**
golf uppo 1 rivi, läpinäkyvä ovi	8	–	–	34 261 01	**VF108TS**



VF112PS

Tuote	Mod.	Jousiliittimet 1,5 - 4mm²	Ruuviliittimet 1,5 - 25mm²	Snro	Tyyppi
golf uppo 1 rivi, valkoinen ovi	12	8xN + 8xPE	2xN + 2xPE	34 264 70	**VF112PS**
golf uppo 1 rivi, läpinäkyvä ovi	12	8xN + 8xPE	2xN + 2xPE	34 261 02	**VF112TS**



VF212PS

Tuote	Mod.	Jousiliittimet 1,5 - 4mm²	Ruuviliittimet 1,5 - 25mm²	Snro	Tyyppi
golf uppo 2 riviä, valkoinen ovi	24	11xN + 11xPE	3xN + 3xPE	34 264 73	**VF212PS**
golf uppo 2 riviä, läpinäkyvä ovi	24	11xN + 11xPE	3xN + 3xPE	34 261 05	**VF212TS**



VF312PS

Tuote	Mod.	Jousiliittimet 1,5 - 4mm²	Ruuviliittimet 1,5 - 25mm²	Snro	Tyyppi
golf uppo 3 riviä, valkoinen ovi	36	14xN + 14xPE	4xN + 4xPE	34 264 75	**VF312PS**
golf uppo 3 riviä, läpinäkyvä ovi	36	14xN + 14xPE	4xN + 4xPE	34 261 07	**VF312TS**



VF412PS

Tuote	Mod.	Jousiliittimet 1,5 - 4mm²	Ruuviliittimet 1,5 - 25mm²	Snro	Tyyppi
golf uppo 4 riviä, valkoinen ovi	48	17xN + 17xPE	5xN + 5xPE	34 264 77	**VF412PS**
golf uppo 4 riviä, läpinäkyvä ovi	48	17xN + 17xPE	5xN + 5xPE	34 261 09	**VF412TS**

Tekniset tiedot:
- tiiveysluokka, IP30 ilman ovea, IP40 oven kanssa, IK07
- suojausluokka II
- väri valkoinen RAL 9010
- nimellisvirta: laitteille 63 A asti
- nimellisjännite: 400 VAC/50 Hz
- hehkulankatesti: 850 °C

Standardit:
Kaikki tämän sarjan tuotteet ovat EN61439-3 mukaisia.
Kaikki tuotteet täyttävät RoHS ja WEEE-vaatimukset.

▶ Sivu 102

Tuote	Mod.	Jousiliittimet 1,5 - 4mm²	Ruuviliittimet 1,5 - 25mm²	Snro	Tyyppi
golf uppo 1 rivi, valkoinen ovi	18	11xN + 11xPE	3xN + 3xPE	34 264 71	**VF118PS**
golf uppo 1 rivi, läpinäkyvä ovi	18	11xN + 11xPE	3xN + 3xPE	34 261 03	**VF118TS**



VF118PS

Tuote	Mod.	Jousiliittimet 1,5 - 4mm²	Ruuviliittimet 1,5 - 25mm²	Snro	Tyyppi
golf uppo 2 riviä, valkoinen ovi	36	14xN + 14xPE	4xN + 4xPE	34 264 74	**VF218PS**
golf uppo 2 riviä, läpinäkyvä ovi	36	14xN + 14xPE	4xN + 4xPE	34 261 06	**VF218TS**



VF218PS

Tuote	Mod.	Jousiliittimet 1,5 - 4mm²	Ruuviliittimet 1,5 - 25mm²	Snro	Tyyppi
golf uppo 3 riviä, valkoinen ovi	54	20xN + 20xPE	5xN + 5xPE	34 264 76	**VF318PS**
golf uppo 3 riviä, läpinäkyvä ovi	54	20xN + 20xPE	5xN + 5xPE	34 261 08	**VF318TS**



VF318PS

Tuote	Mod.	Jousiliittimet 1,5 - 4mm²	Ruuviliittimet 1,5 - 25mm²	Snro	Tyyppi
golf uppo 4 riviä, valkoinen ovi	72	20xN + 20xPE	6xN + 6xPE	34 264 78	**VF418PS**
golf uppo 4 riviä, läpinäkyvä ovi	72	20xN + 20xPE	6xN + 6xPE	34 261 10	**VF418TS**



VF418PS

Tuote	Mod.	Jousiliittimet 1,5 - 4mm²	Ruuviliittimet 1,5 - 25mm²	Snro	Tyyppi
golf uppo 1 rivi, valkoinen ovi	22	11xN + 11xPE	3xN + 3xPE	34 264 72	**VF122PS**
golf uppo 1 riviä, läpinäkyvä ovi	22	11xN + 11xPE	3xN + 3xPE	34 261 04	**VF122TS**



VF122PS

golf
Moduulikotelot pinta-asennukseen 4/8/12 mod. IP40

- pintakotelot 1 - 4 riviä, 4 - 72 modulia modulikojeille syvyys 70 mm asti
- kotelo muovia
- oven kätisyys voidaan vaihtaa oikealle tai vasemmalle ilman etuosan irroitusta. Avain löytyy lisätarvikkeena. Oven avauskulma 180°
- kaapeliläpiviennit katkaisu ja putkiaihioilla

Sisälle meneviä tarvikkeita:
- **quick**connect -liittimet N ja PE
- uusi patentoitu merkintäjärjestelmä (VZ787N)
- kaapelikiinnikkeet johtimien sidontaan (VZ699N)
- ovet ovet varaosana



VS112PS

Tuote	Mod.	Jousiliittimet 1,5 - 4mm²	Ruuviliittimet 1,5 - 25mm²	Snro	Tyyppi
golf pinta 1 rivi, valkoinen ovi	4	–	–	34 255 71	**VS104PS**
golf pinta 1 rivi, läpinäkyvä ovi	4	–	–	34 255 82	**VS104TS**
golf pinta 1 rivi, valkoinen ovi	8	–	–	34 255 72	**VS108PS**
golf pinta 1 rivi, läpinäkyvä ovi	8	–	–	34 255 83	**VS108TS**
golf pinta 1 rivi, valkoinen ovi	12	8xN + 8xPE	2xN + 2xPE	34 255 73	**VS112PS**
golf pinta 1 rivi, läpinäkyvä ovi	12	8xN + 8xPE	2xN + 2xPE	34 255 84	**VS112TS**



VS212PS

Tuote	Mod.	Jousiliittimet 1,5 - 4mm²	Ruuviliittimet 1,5 - 25mm²	Snro	Tyyppi
golf pinta 2 riviä, valkoinen ovi	24	11xN + 11xPE	3xN + 3xPE	34 255 76	**VS212PS**
golf pinta 2 riviä, läpinäkyvä ovi	24	11xN + 11xPE	3xN + 3xPE	34 255 87	**VS212TS**



VS312PS

Tuote	Mod.	Jousiliittimet 1,5 - 4mm²	Ruuviliittimet 1,5 - 25mm²	Snro	Tyyppi
golf pinta 3 riviä, valkoinen ovi	36	14xN + 14xPE	4xN + 4xPE	34 255 78	**VS312PS**
golf pinta 3 riviä, läpinäkyvä ovi	36	14xN + 14xPE	4xN + 4xPE	34 255 89	**VS312TS**



VS412PS

Tuote	Mod.	Jousiliittimet 1,5 - 4mm²	Ruuviliittimet 1,5 - 25mm²	Snro	Tyyppi
golf pinta 4 riviä, valkoinen ovi	48	17xN + 17xPE	5xN + 5xPE	34 255 80	**VS412PS**
golf pinta 4 riviä, läpinäkyvä ovi	48	17xN + 17xPE	5xN + 5xPE	34 255 91	**VS412TS**

Tekniset muutokset mahdollisia

Tekniset tiedot:
- Tiiveysluokka, IP30 ilman ovea, IP40 oven kanssa, IK07
- Suojausluokka II
- Väri valkoinen RAL 9010
- Nimellisvirta: laitteille 63 A asti
- Nimellisjännite: 400 VAC/50 Hz
- Hehkulankatesti: 650° C

Standardit:
Kaikki tämän sarjan tuotteet ovat EN 61439-3 mukaisia.
Kaikki tuotteet täyttävät RoHS ja WEEE-vaatimukset.

▶ Sivu 101

Tuote	Mod.	Jousiliittimet 1,5 - 4mm²	Ruuviliittimet 1,5 - 25mm²	Snro	Tyyppi
golf pinta 1 rivi, valkoinen ovi	18	11xN + 11xPE	3xN + 3xPE	34 255 74	**VS118PS**
golf pinta 1 rivi, läpinäkyvä ovi	18	11xN + 11xPE	3xN + 3xPE	34 255 85	**VS118TS**



VS118PS

Tuote	Mod.	Jousiliittimet 1,5 - 4mm²	Ruuviliittimet 1,5 - 25mm²	Snro	Tyyppi
golf pinta 2 riviä, valkoinen ovi	36	14xN + 14xPE	4xN + 4xPE	34 255 77	**VS218PS**
golf pinta 2 riviä, läpinäkyvä ovi	36	14xN + 14xPE	4xN + 4xPE	34 255 88	**VS218TS**



VS218PS

Tuote	Mod.	Jousiliittimet 1,5 - 4mm²	Ruuviliittimet 1,5 - 25mm²	Snro	Tyyppi
golf pinta 3 riviä, valkoinen ovi	54	17xN + 17xPE	5xN + 5xPE	34 255 79	**VS318PS**
golf pinta 3 riviä, läpinäkyvä ovi	54	17xN + 17xPE	5xN + 5xPE	34 255 90	**VS318TS**



VS318PS

Tuote	Mod.	Jousiliittimet 1,5 - 4mm²	Ruuviliittimet 1,5 - 25mm²	Snro	Tyyppi
golf pinta 4 riviä, valkoinen ovi	72	20xN + 20xPE	6xN + 6xPE	34 255 81	**VS418PS**
golf pinta 4 riviä, läpinäkyvä ovi	72	20xN + 20xPE	6xN + 6xPE	34 255 92	**VS418TS**



VS418PS

Tuote	Mod.	Jousiliittimet 1,5 - 4mm²	Ruuviliittimet 1,5 - 25mm²	Snro	Tyyppi
golf pinta 1 rivi, valkoinen ovi	22	11xN + 11xPE	3xN + 3xPE	34 255 75	**VS122PS**
golf pinta 1 rivi, läpinäkyvä ovi	22	11xN + 11xPE	3xN + 3xPE	34 255 86	**VS122TS**



VS122PS

Golf-sarjassa on kattava valikoima lisätarvikkeita.
Ne säästävät asennusaikaa ja selkeyttävät asennusta.

VZ610N

Erillisovet (varaosa)

- ovi muovista
- väri valkoinen RAL 9010

Tuote	Kotelolle	Pakk.	Snro	Tyyppi
Erillisovi valkoinen	VF/VS112	1	34 260 92	**VZ603N**
Erillisovi valkoinen	VF/VS212	1	34 260 93	**VZ604N**
Erillisovi valkoinen	VF/VS312	1	34 260 94	**VZ605N**
Erillisovi valkoinen	VF/VS412	1	34 260 95	**VZ606N**
Erillisovi valkoinen	VF/VS118	1	34 260 96	**VZ607N**
Erillisovi valkoinen	VF/VS218	1	34 260 97	**VZ608N**
Erillisovi valkoinen	VF/VS318	1	34 260 98	**VZ609N**
Erillisovi valkoinen	VF/VS418	1	34 260 99	**VZ610N**
Erillisovi valkoinen	VF/VS122	1	34 264 27	**VZ611N**



VZ630N

Erillisovet (varaosa)

- ovi muovista
- läpinäkyvä ovi

Tuote	Kotelolle	Pakk.	Snro	Tyyppi
Erillisovi läpinäkyvä	VF/VS112	1	34 264 30	**VZ623N**
Erillisovi läpinäkyvä	VF/VS212	1	34 264 33	**VZ624N**
Erillisovi läpinäkyvä	VF/VS312	1	34 264 37	**VZ625N**
Erillisovi läpinäkyvä	VF/VS412	1	34 264 40	**VZ626N**
Erillisovi läpinäkyvä	VF/VS118	1	34 264 41	**VZ627N**
Erillisovi läpinäkyvä	VF/VS218	1	34 264 42	**VZ628N**
Erillisovi läpinäkyvä	VF/VS318	1	34 264 43	**VZ629N**
Erillisovi läpinäkyvä	VF/VS418	1	34 264 44	**VZ630N**
Erillisovi läpinäkyvä	VF/VS122	1	34 264 45	**VZ631N**

Tekniset muutokset mahdollisia

Lukko

- lukon mukana toimitetaan 2 avainta

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Lukko	1 kpl	34 264 57	**VZ794N**



VZ794N

Kaapelipidike VF / VS

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kaapelipidike VF / VS	10 kpl	34 264 49	**VZ699N**



VZ699N

Kiinnitysankkurit VF

Kiinnikkeet VF-koteloiden asentamiseksi levyseinään.

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kiinnitysankkurit 4 kpl VF	1 kpl	34 264 48	**VZ696N**



VZ696N

Sulkutulpat luokka II VS-koteloille

Pakkaus sisältää sulkutulpat kiinnityspisteille ja yhdistyspalat sivuyhdistyksiin

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Sulkutulppapakkaus II-luokka VS	1 kpl	34 264 67	**VZ789N**

VZ789N

Kiinnityspalat VF

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kiinnityspalat uppoas. kivis. VF	4 kpl	34 264 79	**VZ786N**

VZ786N

Läpinäkyvä merkintätasku VF / VS 450 mm / merkintäliuskat

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Merkintäliuskatasku	5 kpl	34 264 50	**VZ787N**
Merkintäliuskatarra	10 kpl	34 264 55	**VZ788N**



VZ787N

Läpinäkyvä merkintätasku VF / VS 450 mm / merkintäliuskat

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Läpivientilaippa uppok. VF 12 mod.	1 kpl	34 264 46	**VZ693N**
Läpivientilaippa uppok. VF 18/22 mod.	1 kpl	34 264 47	**VZ964N**
Ruuvipakkaus VF 12kpl	1 kpl	34 264 56	**VZ790N**

Ominaisuudet:
- kojeille 63 A asti
- kosketussuojatut QuickConnect-liittimet asentajaystävällisellä jousitekniikalla
- varustettu DIN-kiskoilla, 1-4 riviä, asennussyvyys: maks. 92,5 mm
- metrisillä läpilyöntiaihioilla, varustettavissa peitekanavalla LF60090 ja LF60110 asennuskanavaliityntään
- tarvittaessa lämmitettävissä lämmittimellä FL252Z
- sivujen läpilyöntiaihiot kaapeleille tai koteloiden yhdistykseen rinnakkain
- normit: DIN VDE 0603 osa 1, EN61439-3

▶ Sivu 103


VE112AK

Moduulikotelo IP65, QuickConnect PE/N-liittimillä, 1-rivinen, läpilyöntiaihioilla

RAL-värikoodi: 7035

Ominaisuudet:
- jousiliittimet 1,5 - 4 mm²: 16 x N + 11 x PE
- ruuviliittimet 1,5 – 25 mm²: 3 x N + 3 x PE
- sisältää liittimet: 1 x KN14N + 1 x VZ455N + 1 x KN14E

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vector-kotelo IP65 12 mod. QC PE/N	12	1	34 256 12	**VE112AK**


VE212AK

Moduulikotelo IP65, QuickConnect PE/N-liittimillä, 2-rivinen, läpilyöntiaihioilla

RAL-värikoodi: 7035

Ominaisuudet:
- jousiliittimet 1,5 - 4 mm²: 21 x N + 14 x PE
- ruuviliittimet 1,5 – 25 mm²: 4xN + 4xPE
- sisältää liittimet: 2 x KN10N + 1 x VZ455N + 1 x KN18E

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vector-kotelo IP65 24 mod. QC PE/N	24	1	34 256 22	**VE212AK**


VE312AK

Moduulikotelo IP65, QuickConnect PE/N-liittimillä, 3-rivinen, läpilyöntiaihioilla

RAL-värikoodi: 7035

Ominaisuudet:
- jousiliittimet 1,5 - 4 mm²: 27 x N + 17 x PE
- ruuviliittimet 1,5 – 25 mm²: 6 x N + 5 x PE
- sisältää liittimet: 2 x KN14N + 1 x VZ455N + 1 x KN22E

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vector-kotelo IP65 36 mod. QC PE/N	36	1	34 256 32	**VE312AK**


VE412AK

Moduulikotelo IP65, QuickConnect PE/N-liittimillä, 4-rivinen, läpilyöntiaihioilla

RAL-värikoodi: 7035

Ominaisuudet:
- jousiliittimet 1,5 - 4 mm²: 30 x N + 20 x PE
- ruuviliittimet 1,5 – 25 mm²: 7 x N + 6 x PE
- sisältää liittimet: 1 x KN18N + 1 x KN14N + 1 x VZ456N + 1 x KN26E

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vector-kotelo IP65 48 mod. QC PE/N	48	1	34 256 42	**VE412AK**

Moduulikotelo IP65, QuickConnect PE/N-liittimillä, 1-rivinen, läpilyöntiaihioilla

RAL-värikoodi: 7035

Ominaisuudet:
- jousiliittimet 1,5 - 4 mm²: 16 x N + 14 x PE
- ruuviliittimet 1,5 – 25 mm²: 4 x N + 4 x PE
- sisältää liittimet: 2 x KN10N + 1 x VZ455N + 1 x KN18E

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vector-kotelo IP65 18 mod. QC PE/N	18	1	34 256 18	**VE118AK**


VE118AK

Moduulikotelo IP65, QuickConnect PE/N-liittimillä, 2-rivinen, läpilyöntiaihioilla

RAL-värikoodi: 7035

Ominaisuudet:
- jousiliittimet 1,5 - 4 mm²: 19 x N + 17 x PE
- ruuviliittimet 1,5 – 25 mm²: 6 x N + 5 x PE
- sisältää liittimet: 2 x KN14N + 1 x VZ455N + 1 x KN22E

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vector-kotelo IP65 36 mod. QC PE/N	36	1	34 256 28	**VE218AK**


VE218AK

Moduulikotelo IP65, QuickConnect PE/N-liittimillä, 3-rivinen, läpilyöntiaihioilla

RAL-värikoodi: 7035

Ominaisuudet:
- jousiliittimet 1,5 - 4 mm²: 21 x N + 20 x PE
- ruuviliittimet 1,5 – 25 mm²: 7 x N + 6 x PE
- sisältää liittimet: 1 x KN14N + 1 x KN18N + 1 x VZ456N + 1 x KN26E

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vector-kotelo IP65 54 mod. QC PE/N	54	1	34 256 38	**VE318AK**


VE318AK

Pienmoduulikotelot IP65, PE/N-ruuviliittimillä

RAL-värikoodi: 7035

Ominaisuudet:
- ruuviliittimet 1,5 - 25 mm²:
- VE103N: 2 x 4
- VE106N: 2 x 6
- VE110N: 2 x 9

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vector-kotelo IP65 3 mod.	3	1	34 253 03	**VE103N**
Vector-kotelo IP65 6 mod.	6	1	34 253 06	**VE106N**
Vector-kotelo IP65 10 mod.	10	1	34 253 10	**VE110N**


VE103N

Lukko

	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vector lukku 2:lla avaimella	1	34 253 81	**VZ311**
Vector vara-avain lukolle VZ311	1	34 253 82	**VZ312**


VZ311

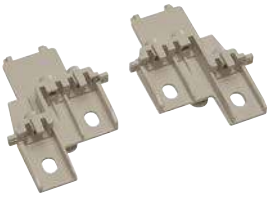


VZ408

Kaapelien vedonpoistokisko

Ominaisuudet:
- kaksi kiskoa kiinnitysruuveilla
- 12 ja 18 moduulia leveille koteloille

	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vector vedonpoistokisko	1	34 253 79	**VZ408**



VZ744

Adapteri liitinkannakkeelle

Ominaisuudet:
- sisältää: 2 kpl

	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vector adapteri liitinkannakkeelle	1	34 253 78	**VZ744**



VZ743

Ohjausliitin

Nimellisvirta: 32 A

Ominaisuudet:
- johtimille 4 mm^2

	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vector ohjausliitin 7-napainen	1	34 253 80	**VZ743**



VZ759

Tuuletustulppa M20

Ominaisuudet:
- tiiveysluokka IP44
- kondessiveden tuulettamiseksi pois kotelosta

	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vector tuuletustulppa M20	1	34 253 88	**VZ759**



VZ758

Läpivientiholkkipakkaus IP54

Ominaisuudet:
- sisältää: 2 x M32 + 10 x M25 + 14 x M20

	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vector läpivientiholkkipakkaus IP54 metrinen	1	34 256 47	**VZ758**

Ovisalpa

Ominaisuudet:
- varaosakäyttöön alkuperäisen ovisalvan tilalle

	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vector ovisalpa kot. 12 - 54 moduulia	1	34 253 27	**VZ309**



VZ309

Kaapelisuojakannet

Ominaisuudet:
- sisääntulevien kaapelien ja johtokanavien liitoskohdan peittämiseksi



VZ747

	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vector kaapelisuojakansi 12M	1	34 253 76	**VZ747**
Vector kaapelisuojakansi 18M	1	34 253 77	**VZ748**

Johdostuskourut

Ominaisuudet:
- 5 kpl kanavapalaa PA-muovista



VZ749

	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vector johdotuskouru 12M	1	34 253 74	**VZ749**
Vector johdotuskouru 18M	1	34 253 75	**VZ750**

Yhdistysholkit

Ominaisuudet VZ754:
- useamman kotelon yhdistämiseksi rinnakkainr
- sisältää: 10 holkkia koteloille VE112 - VE318

Ominaisuudet V801V:
- kahden kotelon yhdistämiseksi rinnakkain
- sisältää: 10 holkkia koteloille VE106 - VE110



VZ754

	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vector yhdistysholkki PG21	1	34 253 86	**VZ754**
Vector yhdistysholkki PG16	1	34 253 84	**V801V**

DIN-peitelevyt

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
DIN-peitelevy 6 mod. RAL 7035	10	34 256 33	**VZ413**
DIN-peitelevy 219 mm RAL 7035	10	34 256 34	**VZ415**
DIN-peitelevy 18 mod. RAL 7035	10	34 256 35	**VZ416**



VZ413

- standardit: DIN VDE 0603 osa 1 / EN 61439-3
- laitteille 63 A asti
- varustettu DIN-kiskoilla, 1 - 4 riviä
- asennussyvyys: 92,5 maksimi
- tarvittaessa lämmitettävissä lämmittimellä FL252Z
- VExxxSN ilman läpivientiaihioita
- VExxxPN metrisillä läpilyöntiaihioilla

▶ Sivu 105



VE103SN

Moduulikotelo IP65, 3 - 9 moduulia, ilman läpivientiaihioita, UV-suojattu

RAL-värikoodi: 7035
Koteloiden materiaali: Polykarbonaatti

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vector-kotelo IP65 3 mod. UV i.läpiv.	1	34 265 25	**VE103SN**
Vector-kotelo IP65 6 mod. UV i.läpiv.	1	34 265 26	**VE106SN**
Vector-kotelo IP65 10 mod. UV i.läpiv.	1	34 265 27	**VE110SN**



VE112SN

Moduulikotelo IP65, 12 - 48 moduulia, ilman läpivientiaihioita, UV-suojattu

RAL-värikoodi: 7035
Koteloiden materiaali: Polykarbonaatti

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vector-kotelo IP65 12 mod. UV i.läpiv.	1	34 265 28	**VE112SN**
Vector-kotelo IP65 24 mod. UV i.läpiv.	1	34 265 30	**VE212SN**
Vector-kotelo IP65 36 mod. UV i.läpiv.	1	34 265 37	**VE312SN**
Vector-kotelo IP65 48 mod. UV i.läpiv.	1	34 265 41	**VE412SN**



VE118SN

Moduulikotelo IP65, 18 - 54 moduulia, ilman läpivientiaihioita, UV-suojattu

RAL-värikoodi: 7035
Koteloiden materiaali: Polykarbonaatti

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vector-kotelo IP65 18 mod. UV i.läpiv.	1	34 265 29	**VE118SN**
Vector-kotelo IP65 36 mod. UV i.läpiv.	1	34 265 33	**VE218SN**
Vector-kotelo IP65 64 mod. UV i.läpiv.	1	34 265 40	**VE318SN**



VE103PN

Moduulikotelo IP65, 3 - 9 moduulia, metrisillä läpivientiaihioilla, UV-suojattu

RAL-värikoodi: 7035
Koteloiden materiaali: Polykarbonaatti

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vector-kotelo IP65 3 mod. UV läpivien.	1	34 265 07	**VE103PN**
Vector-kotelo IP65 6 mod. UV läpivien.	1	34 265 09	**VE106PN**
Vector-kotelo IP65 10 mod. UV läpivien.	1	34 265 17	**VE110PN**



VE112PN

Moduulikotelo IP65, 12 - 48 moduulia, metrisillä läpivientiaihioilla, UV-suojattu

RAL-värikoodi: 7035
Koteloiden materiaali: Polykarbonaatti

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vector-kotelo IP65 12 mod. UV läpivien.	1	34 265 18	**VE112PN**
Vector-kotelo IP65 24 mod. UV läpivien.	1	34 265 20	**VE212PN**
Vector-kotelo IP65 36 mod. UV läpivien.	1	34 265 22	**VE312PN**
Vector-kotelo IP65 48 mod. UV läpivien.	1	34 265 24	**VE412PN**

Moduulikotelo IP65, 18 - 54 moduulia, metrisillä läpivientiaihioilla, UV-suojattu



VE118PN

RAL-värikoodi:	7035
Koteloiden materiaali:	Polykarbonaatti

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vector-kotelo IP65 18 mod. UV läpivien.	1	34 265 19	**VE118PN**
Vector-kotelo IP65 36 mod. UV läpivien.	1	34 265 21	**VE218PN**
Vector-kotelo IP65 54 mod. UV läpivien.	1	34 265 23	**VE318PN**



VZ016M

Holkkitiiviste

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Holkkitiiviste IP65 M16	20	34 265 47	**VZ016M**
Holkkitiiviste IP65 M20	20	34 265 49	**VZ020M**
Holkkitiiviste IP65 M25	20	34 265 52	**VZ025M**
Holkkitiiviste IP65 M32	20	34 265 54	**VZ032M**
Holkkitiiviste IP65 M40	10	34 265 56	**VZ040M**
Holkkitiiviste IP65 M50	10	34 266 04	**VZ050M**
Holkkitiiviste IP65 M63	10	34 266 05	**VZ063M**



VZ020D

Holkkitiiviste tuulettavat

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Holkkitiiviste tuulettava IP66 M20	1	34 265 48	**VZ020D**
Holkkitiiviste tuulettava IP66 M25	1	34 265 51	**VZ025D**
Holkkitiiviste tuulettava IP66 M32	1	34 265 53	**VZ032D**



VZ013V

Sulkutulpat tuulettaville holkkitiivisteille

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Sulkutulppa M20/25	1	34 265 46	**VZ013V**
Sulkutulppa M32	1	34 265 50	**VZ021V**



VZ722

Liitinsilta UV-suojatuille koteloille vector

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
PE/N-liitinsilta 2x4 VE103.	1	34 265 42	**VZ722**
PE/N-liitinsilta 2x7 VE106.	1	34 265 43	**VZ723**
PE/N-liitinsilta 2x11 VE110.	1	34 265 44	**VZ724**



VZ011

Kiinnityskorvakkeet

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kiinnityskorvakkeet 4 kpl Vector	1	34 265 45	**VZ011**

Pylväsasennuspakkaus Vector

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Pylväsasennuspakkaus VE106PN/SN	1	34 265 55	**VZ040**
Pylväsasennuspakkaus VE110PN/SN	1	34 265 57	**VZ041**



VZ040

- tiiveysluokka IP 65, IK 10
- asennuksiin sisätiloissa
- eristysluokka I (maadoitettava)
- väri RAL 7035 (vaaleanharmaa)
- normit: EN 61439-2
- kotelo ja ovi järjestelmämaadoitettu yhteen
- metalliovi yhdellä tai kahdella kolmiosalvalla
- kotelon oven kätisyys voidaan vapaasti valita
- ovi varustettu valetulla tiivisteellä
- kaapelilaipat kotelon molemmassa päässä
- kotelossa tuet asennuslevyn helppoon kiinnitykseen

Järjestelmän sähköiset ominaisuudet:

- laitteille nimellisvirta maks. 630A
- nimellisjännite Un = 400V, 50/60Hz
- koestusjännite Ui = 690V
- impulssijännite Uimp = 8 kV
- maks. oikosulkuvirta Icc = 35 kA

▶ Sivu 107



FL162A

Asennuskotelot ikk. ovella teräs, varustettavissa asennuslevyllä

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Asennuskotelot teräs, 250x200x160	1	34 270 32	**FL151A**
Asennuskotelot teräs, 300x250x160	1	34 270 33	**FL152A**
Asennuskotelot teräs, 300x300x160	1	34 270 34	**FL153A**
Asennuskotelot teräs, 300x300x160	1	34 270 35	**FL154A**
Asennuskotelot teräs, 350x300x200	1	34 270 36	**FL155A**
Asennuskotelot teräs, 400x300x160	1	34 270 37	**FL156A**
Asennuskotelot teräs, 400x300x200	1	34 270 38	**FL157A**
Asennuskotelot teräs, 400x400x200	1	34 270 39	**FL158A**
Asennuskotelot teräs, 500x300x160	1	34 270 40	**FL159A**
Asennuskotelot teräs, 500x300x200	1	34 270 41	**FL160A**
Asennuskotelot teräs, 500x400x160	1	34 270 42	**FL161A**
Asennuskotelot teräs, 500x400x200	1	34 270 43	**FL162A**
Asennuskotelot teräs, 500x500x200	1	34 270 44	**FL163A**
Asennuskotelot teräs, 600x400x200	1	34 270 45	**FL164A**
Asennuskotelot teräs, 600x400x250	1	34 270 46	**FL165A**
Asennuskotelot teräs, 600x600x250	1	34 270 47	**FL166A**
Asennuskotelot teräs, 650x400x200	1	34 270 48	**FL167A**
Asennuskotelot teräs, 650x400x250	1	34 270 49	**FL168A**
Asennuskotelot teräs, 650x500x200	1	34 270 50	**FL169A**
Asennuskotelot teräs, 650x500x250	1	34 270 51	**FL170A**
Asennuskotelot teräs, 800x500x200	1	34 270 52	**FL171A**
Asennuskotelot teräs, 800x500x250	1	34 270 53	**FL172A**
Asennuskotelot teräs, 800x600x250	1	34 270 54	**FL173A**
Asennuskotelot teräs, 800x600x300	1	34 270 55	**FL174A**
Asennuskotelot teräs, 950x600x250	1	34 270 56	**FL175A**
Asennuskotelot teräs, 950x600x300	1	34 270 57	**FL176A**
Asennuskotelot teräs, 950x800x250	1	34 270 58	**FL177A**
Asennuskotelot teräs, 950x800x300	1	34 270 59	**FL178A**
Asennuskotelot teräs, 1250x600x250	1	34 270 60	**FL179A**
Asennuskotelot teräs, 1250x800x300	1	34 270 61	**FL180A**

Tekniset muutokset mahdollisia

- tiiveysluokka IP 65, IK 10
- asennuksiin sisätiloissa
- eristysluokka I (maadoitettava)
- väri RAL 7035 (vaaleanharmaa)
- normit: EN 61439-2
- kotelo ja ovi järjestelmämaadoitettu yhteen
- metalliovi yhdellä tai kahdella kolmiosalvalla
- kotelon oven kätisyys voidaan vapaasti valita
- ovi varustettu valetulla tiivisteellä
- kaapelilaipat kotelon molemmassa päässä
- kotelossa tuet asennuslevyn helppoon kiinnitykseen

Järjestelmän sähköiset ominaisuudet:
- laitteille nimellisvirta maks. 630A
- nimellisjännite Un = 400V, 50/60Hz
- koestusjännite Ui = 690V
- impulssijännite Uimp = 8 kV
- maks. oikosulkuvirta Icc = 35 kA

Asennuskotelot ikk. ovella teräs, varustettavissa asennuslevyllä



FL112A

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Asennuskotelot teräs, 250x200x160	1	34 270 02	**FL101A**
Asennuskotelot teräs, 300x250x160	1	34 270 03	**FL102A**
Asennuskotelot teräs, 300x300x160	1	34 256 98	**FL103A**
Asennuskotelot teräs, 350x300x160	1	34 270 04	**FL104A**
Asennuskotelot teräs, 350x300x200	1	34 270 05	**FL105A**
Asennuskotelot teräs, 400x300x160	1	34 270 06	**FL106A**
Asennuskotelot teräs, 400x300x200	1	34 270 07	**FL107A**
Asennuskotelot teräs, 400x400x200	1	34 270 08	**FL108A**
Asennuskotelot teräs, 500x300x160	1	34 270 09	**FL109A**
Asennuskotelot teräs, 500x300x200	1	34 270 10	**FL110A**
Asennuskotelot teräs, 500x400x160	1	34 270 11	**FL111A**
Asennuskotelot teräs, 500x400x200	1	34 270 12	**FL112A**
Asennuskotelot teräs, 500x500x200	1	34 270 13	**FL113A**
Asennuskotelot teräs, 600x400x200	1	34 270 14	**FL114A**
Asennuskotelot teräs, 600x400x250	1	34 270 15	**FL115A**
Asennuskotelot teräs, 600x600x250	1	34 270 16	**FL116A**
Asennuskotelot teräs, 650x400x200	1	34 270 17	**FL117A**
Asennuskotelot teräs, 650x400x250	1	34 270 18	**FL118A**
Asennuskotelot teräs, 650x500x200	1	34 270 19	**FL119A**
Asennuskotelot teräs, 650x500x250	1	34 270 20	**FL120A**
Asennuskotelot teräs, 800x500x200	1	34 270 21	**FL121A**
Asennuskotelot teräs, 800x500x250	1	34 270 22	**FL122A**
Asennuskotelot teräs, 800x600x250	1	34 270 23	**FL123A**
Asennuskotelot teräs, 800x600x300	1	34 270 24	**FL124A**
Asennuskotelot teräs, 950x600x250	1	34 270 25	**FL125A**
Asennuskotelot teräs, 950x600x300	1	34 270 26	**FL126A**
Asennuskotelot teräs, 950x800x250	1	34 270 27	**FL127A**
Asennuskotelot teräs, 950x800x300	1	34 270 28	**FL128A**
Asennuskotelot teräs, 1250x600x250	1	34 270 29	**FL129A**
Asennuskotelot teräs, 1250x800x300	1	34 270 30	**FL130A**



FL670A

Tiivistysnauhapakkaus

Ominaisuudet:
koteloiden asennukseen
päällekkäin -
sisältää kiinnitysruuvit

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Tiivistysnauhapakkaus	1	34 270 90	**FL670A**



FL958A

Sokkeli

Ominaisuudet:
etu- ja takapinnan avattavalla laipalla
väri RAL 7035
täydellinen kiinnitysosilla

Tuote	Kotelolle	Pakk.	Snro	Tyyppi
Orion,sokkkeli,500x150x200	FL113A/FL163A / FL119A/FL169A	1	34 270 91	**FL957A**
Orion,sokkkeli,500x150x250	FL120A/FL170A	1	34 270 92	**FL958A**
Orion,sokkkeli,600x150x250	FL116A/FL166A / FL123A/FL173A / FL129A/FL179A	1	34 270 93	**FL959A**
Orion,sokkkeli,600x150x300	FL124A/FL174A / FL126A/FL176A	1	34 270 94	**FL960A**
Orion,sokkkeli,800x150x250	FL127A/FL177A	1	34 270 95	**FL961A**
Orion,sokkkeli,800x150x300	FL128A/FL178A / FL130A/FL180A	1	34 270 96	**FL962A**



FL95Z

Työkalusalvat

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Työkalusalvat, neliökeskiöllä,8mm	1	34 264 80	**FL80Z**
Työkalusalvat, neliökeskiöllä,6mm, 2 kpl	1	34 271 01	**FL82Z**
Työkalusalvat, kolmiokeskiöllä,8mm, 2 kpl	1	34 264 93	**FL93Z**
Työkalusalvat, kolmiokeskiöllä,3mm	1	34 270 99	**FL95Z**



FL96Z

Lukituskahva asennuskoteloille

Ominaisuudet:
väri RAL 7046
voidaan asentaa vain kolmiolukkosalvan
FL93Z kanssa, joka vakiona koteloissa

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Lukituskahva asennuskoteloille, lukituskoodi N:o 427	1	34 271 02	**FL96Z**

Yleisavain työkalusalvoille muovinen

Ominaisuudet:
RAL 7046
keskiöille: kolmio, kaksoishaitta, neliö



FL99Z

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Yleisavain, työkalusalvoille	1	34 264 81	**FL99Z**

Kiinnityskorvakesetti teräskoteloille seinäasennus

Ominaisuudet:
setti = 4 kpl



FL85Z

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kiinnityskorvakesetti	1	34 264 85	**FL85Z**

Maadoitusjohdin

Ominaisuudet:
poikkipinta 4mm^2



FL874A

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Maadoitusjohdin	1	34 271 04	**FL874A**

Spray-maali

Ominaisuudet:
- väri vaaleanharmaa RAL 7035



FL672Z

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Spray-maali	1	34 271 05	**FL672Z**

Liittimien kannatin N- ja PE-liittimille

- muovinen kannatin N- ja PE-lisäliittimien asennukseen



VZ707N

Tuote	Kotelolle	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liittimen kannatin PE/N, kot. lev. 4M		1	34 264 58	**VZ705N**
Liittimen kannatin PE/N, kot. lev. 8M		1	34 264 59	**VZ706N**
Liittimien kannatin PE/N, kot. leveys 12M		1	34 264 60	**VZ707N**
Liittimien kannatin PE/N, kot. leveys 18/22M		1	34 264 63	**VZ708N**



FL401A

Asennuslevyt teräs

Ominaisuudet:
asennus suoraan kotelon pohjalle
tai kannakesetillä FL450A säätövaran
avulla haluttuun korkeuteen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Asennuslevy teräs 250 x 200 mm	1	34 271 18	**FL401A**
Asennuslevy teräs 300 x 250 mm	1	34 271 19	**FL402A**
Asennuslevy teräs 300 x 300 mm	1	34 271 20	**FL403A**
Asennuslevy teräs 350 x 300 mm	1	34 271 21	**FL404A**
Asennuslevy teräs 400 x 300 mm	1	34 271 22	**FL405A**
Asennuslevy teräs 400 x 400 mm	1	34 271 23	**FL406A**
Asennuslevy teräs 500 x 300 mm	1	34 271 24	**FL407A**
Asennuslevy teräs 500 x 400 mm	1	34 271 25	**FL408A**
Asennuslevy teräs 500 x 500 mm	1	34 271 26	**FL409A**
Asennuslevy teräs 600 x 400 mm	1	34 271 27	**FL410A**
Asennuslevy teräs 600 x 600 mm	1	34 271 28	**FL411A**
Asennuslevy teräs 650 x 400 mm	1	34 271 29	**FL412A**
Asennuslevy teräs 650 x 500 mm	1	34 271 30	**FL413A**
Asennuslevy teräs 800 x 500 mm	1	34 271 31	**FL414A**
Asennuslevy teräs 800 x 600 mm	1	34 271 32	**FL415A**
Asennuslevy teräs 950 x 600 mm	1	34 271 33	**FL416A**
Asennuslevy teräs 950 x 800 mm	1	34 271 34	**FL417A**
Asennuslevy teräs 1250 x 600 mm	1	34 271 35	**FL418A**
Asennuslevy teräs 1250 x 800 mm	1	34 271 36	**FL419A**



FL450A

Kannakesetti asennuslevyille

Ominaisuudet:
4 kannaketta ja ruuvit

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kannakesetti asennuslevyille	10	34 271 50	**FL450A**

Väliovisetit teräs



FL552A

Ominaisuudet:
kiinnitys mukana toimitettavilla kannakkeilla kotelorungon kiskoihin

lukitus kaksoishaitta-avaimella

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Väliovisetti teräs, 250 x 200 mm	1	34 270 00	**FL541A**
Väliovisetti teräs, 300 x 250 mm	1	34 271 52	**FL542A**
Väliovisetti teräs, 300 x 300 mm	1	34 270 01	**FL543A**
Väliovisetti teräs, 350 x 300 mm	1	34 271 53	**FL544A**
Väliovisetti teräs, 400 x 300 mm	1	34 270 31	**FL545A**
Väliovisetti teräs, 400 x 400 mm	1	34 270 62	**FL546A**
Väliovisetti teräs, 500 x 300 mm	1	34 271 54	**FL547A**
Väliovisetti teräs, 500 x 400 mm	1	34 271 55	**FL548A**
Väliovisetti teräs, 500 x 500 mm	1	34 270 69	**FL549A**
Väliovisetti teräs, 600 x 400 mm	1	34 270 76	**FL550A**
Väliovisetti teräs, 600 x 600 mm	1	34 271 56	**FL551A**
Väliovisetti teräs, 650 x 400 mm	1	34 271 57	**FL552A**
Väliovisetti teräs, 650 x 500 mm	1	34 270 82	**FL553A**
Väliovisetti teräs, 800 x 500 mm	1	34 271 58	**FL554A**
Väliovisetti teräs, 800 x 600 mm	1	34 271 59	**FL555A**
Väliovisetti teräs, 950 x 600 mm	1	34 271 60	**FL556A**
Väliovisetti teräs, 950 x 800 mm	1	34 271 61	**FL557A**
Väliovisetti teräs, 1250 x 600 mm	1	34 271 62	**FL558A**
Väliovisetti teräs, 1250 x 800 mm	1	34 271 63	**FL559A**

Moduulikenttäsetti moduulikojeille kalustejärjestelmä S



FL981A

Ominaisuudet:
täydellinen setti sisältää:
- kiinnityskehyksen
- DIN-kiskot TS35
- DIN-sormisuojat
- 4 kiinnitysruuvia

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Moduulikenttäsetti, 350 x 300 mm - 24 mod. (2 riviä 12 mod.)	1	34 271 73	**FL979A**
Moduulikenttäsetti, 500 x 300 mm - 36 mod. (3 riviä 12 mod.)	1	34 271 75	**FL981A**
Moduulikenttäsetti, 500 x 400 mm - 54 mod. (3 riviä 18 mod.)	1	34 271 76	**FL982A**
Moduulikenttäsetti, 650 x 400 mm - 72 mod. (4 riviä 18 mod.)	1	34 271 77	**FL983A**

Sormisuojat sokea



FL711E

Ominaisuudet:
k = 150 mm
- FL711E vain moduulikentälle FL981A
- FL712E vain moduulikentälle FL982A ja FL983A

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Sormisuoja sokea, 300 mm	1	34 271 78	**FL711E**
Sormisuoja sokea, 400 mm	1	34 271 79	**FL712E**

Päätylaippasetit C-aihioilla orion plus -koteloille

Ominaisuudet:
- käyttö vapaasti valittavien C-mitoitettujen läpivientilaippojen kanssa
- setti sisältää 2 kpl valmiiksi aukotettua laippaa

Tuote	Koteloille	Pakk.	Snro	Tyyppi
Päätylaippasetti kot.,Orion+,1 C-aihio	300x160mm	1	34 264 05	**FLCP3016A**
Päätylaippasetti kot.,Orion+,1 C-aihio	300x200mm	1	34 264 06	**FLCP3020A**
Päätylaippasetti kot.,Orion+,1 C-aihio	400x160mm	1	34 264 07	**FLCP4016A**
Päätylaippasetti kot.,Orion+,1 C-aihio	400x200mm	1	34 264 08	**FLCP4020A**
Päätylaippasetti kot.,Orion+,1 C-aihio	400x250mm	1	34 264 09	**FLCP4025A**
Päätylaippasetti kot.,Orion+,1 C-aihio	500x200mm	1	34 264 10	**FLCP5020A**
Päätylaippasetti kot.,Orion+,1 C-aihio	500x250mm	1	34 264 11	**FLCP5025A**
Päätylaippasetti kot.,Orion+,2 C-aihioa	600x250mm	1	34 264 12	**FLCP6025B**
Päätylaippasetti kot.,Orion+,2 C-aihioa	600x300mm	1	34 264 13	**FLCP6030B**
Päätylaippasetti kot.,Orion+,2 C-aihioa	800x250mm	1	34 264 14	**FLCP8025B**
Päätylaippasetti kot.,Orion+,2 C-aihioa	800x300mm	1	34 264 15	**FLCP8030B**



FL462A

Toiminnalliset tukiraudat

Ominaisuudet:
Toiminnalliset tukiraudat kalustejärjestelmä C
Käyttö asennettaessa:
- modulikenttäsettejä
- komp.katk.kenttiä
- asennuslevyjä
- osittaisia as.levyjä

Asennus mukana toimitettavien kannakkeiden avulla
Tarkoitettu johdotuskourulle
(1) tila 60 x 25 (K x L)
(2) tila 60 x 40 (K x L)
Toiminnalliset tukiraudat
System+ C

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Toiminnalliset tukiraudat, 350 x 300 mm (1) - H mod. 300 mm	1	34 271 65	**FL461A**
Toiminnalliset tukiraudat, 500 x 300/400 mm (1) - H mod. 450 mm	1	34 271 66	**FL462A**
Toiminnalliset tukiraudat, 650 x 400/500 mm (1) - H mod. 600 mm	1	34 271 67	**FL463A**
Toiminnalliset tukiraudat, 800 x 500 mm (1) - H mod. 750 mm	1	34 271 69	**FL465A**
Toiminnalliset tukiraudat, 800 x 600 mm (2) - H mod. 750 mm	1	34 271 70	**FL466A**
Toiminnalliset tukiraudat, 950 x 600/800 mm (2) - H mod. 900 mm	1	34 271 71	**FL467A**
Toiminnalliset tukiraudat, 1250 x 600/800 mm (2) - H mod. 1200 mm	1	34 271 72	**FL468A**

Moduulikenttäsetit moduulikojeille kalustejärjestelmä C

Ominaisuudet:
asennetaan toiminnallisten tukirautojen kanssa
(tukiraudat tilattava erikseen)



FL992A

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Moduulikenttäsetti, 350 x 300 mm - 2 x16 mod. DIN	1	34 264 82	**FL990A**
Moduulikenttäsetti, 500 x 300 mm - 3 x16 mod. DIN	1	34 264 83	**FL991A**
Moduulikenttäsetti, 500 x 400 mm - 3 x16 mod. DIN	1	34 264 84	**FL992A**
Moduulikenttäsetti, 650 x 400 mm - 4 x16 mod. DIN	1	34 264 86	**FL993A**
Moduulikenttäsetti, 650 x 500 mm - 4 x22 mod. DIN	1	34 264 87	**FL994A**
Moduulikenttäsetti, 800 x 500 mm - 5 x22 mod. DIN	1	34 264 88	**FL995A**
Moduulikenttäsetti, 800 x 600 mm - 5 x26 mod. DIN	1	34 264 89	**FL996A**
Moduulikenttäsetti, 950 x 600 mm - 6 x26 mod. DIN	1	34 264 90	**FL997A**
Moduulikenttäsetti, 950 x 800 mm - 6 x37 mod. DIN	1	34 264 91	**FL998A**

Asennussetit komp katk.

Ominaisuudet:
Hager k = 300 mm
Kalustejärjestelmä C
H 125/160A
täydellinen setti



FL372A

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Asennussetti komp katk., 400 mm	1		**FL371A**
Asennussetti komp katk., 500 mm	1		**FL372A**
Asennussetti komp katk., 600 mm	1		**FL373A**
Asennussetti komp katk., 800 mm	1		**FL374A**

Asennussetit komp katk.

Ominaisuudet:
Hager k = 200 mm
Kalustejärjestelmä C
H 250A -
asennus vaakatasoon

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Asennussetti komp katk., 600 mm	1		**FL380AH**
Asennussetti komp katk., 800 mm	1		**FL381AH**

Moduulikenttäsetit, aukotetulla sormisuojalla

Ominaisuudet:
k = 150 mm
(1) - tila johdotuskourulle 60x25
(2) - tila johdotuskourulle 60x40



FL363A

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Moduulikenttäsetti, 300 mm (1) - 10 mod. DIN	1		**FL361A**
Moduulikenttäsetti, 400 mm (1) - 16 mod. DIN	1		**FL362A**
Moduulikenttäsetti, 500 mm (1) - 22 mod. DIN	1		**FL363A**
Moduulikenttäsetti, 600 mm (2) - 26 mod. DIN	1		**FL364A**
Moduulikenttäsetti, 800 mm (2) - 37 mod. DIN	1		**FL365A**

Moduulikenttäsetit aukotetulla sormisuojalla

Ominaisuudet:
k = 200 mm
(1) - tila johdotuskourulle 60x25
(2) - tila johdotuskourulle 60x40

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Moduulikenttäsetti, 300 mm (1) - 10 mod. DIN	1		**FL366A**
Moduulikenttäsetti, 400 mm (1) - 16 mod. DIN	1		**FL367A**
Moduulikenttäsetti, 500 mm (1) - 22 mod. DIN	1		**FL368A**
Moduulikenttäsetti, 600 mm (2) - 26 mod. DIN	1		**FL369A**



FL702E

Eristeaineiset sormisuojat

Ominaisuudet:
k = 50 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Sormisuoja, 400 mm	1		**FL702E**
Sormisuoja, 500 mm	1		**FL703E**
Sormisuoja, 600 mm	1		**FL704E**
Sormisuoja, 800 mm	1		**FL705E**



FL713E

Eristeaineiset sormisuojat

Ominaisuudet:
k = 150 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Sormisuoja, 300 mm	1	34 264 94	**FL711E**
Sormisuoja, 400 mm	1	34 265 05	**FL712E**
Sormisuoja, 500 mm	1		**FL713E**
Sormisuoja, 600 mm	1		**FL714E**
Sormisuoja, 800 mm	1		**FL715E**



FL723E

Eristeaineiset sormisuojat

Ominaisuudet:
k = 200 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Sormisuoja, 400 mm	1		**FL722E**
Sormisuoja, 500 mm	1		**FL723E**
Sormisuoja, 600 mm	1		**FL724E**
Sormisuoja, 800 mm	1		**FL725E**



FL733E

Eristeaineiset sormisuojat

Ominaisuudet:
k = 300 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Sormisuoja, 500 mm	1		**FL733E**
Sormisuoja, 600 mm	1		**FL734E**
Sormisuoja, 800 mm	1		**FL735E**

Asennuslevyt teräs

Ominaisuudet:
k = 150 mm



FL313A

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Asennuslevy, 500 mm	1		**FL311A**
Asennuslevy, 600 mm	1		**FL312A**
Asennuslevy, 800 mm	1		**FL313A**

Asennuslevyt teräs

Ominaisuudet:
k = 150 mm



FL316A

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Asennuslevy, 400 mm	1		**FL314A**
Asennuslevy, 500 mm	1		**FL315A**
Asennuslevy, 600 mm	1		**FL316A**
Asennuslevy, 800 mm	1		**FL317A**

Asennuslevyt teräs

Ominaisuudet:
k = 200 mm



FL323A

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Asennuslevy, 600 mm	1		**FL322A**
Asennuslevy, 800 mm	1		**FL323A**

Asennuslevyt teräs

Ominaisuudet:
korkeudensäädöllä
k = 200 mm



FL325A

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Asennuslevy, 400 mm	1		**FL324A**
Asennuslevy, 500 mm	1		**FL325A**
Asennuslevy, 600 mm	1		**FL326A**
Asennuslevy, 800 mm	1		**FL327A**

Asennuslevyt teräs

Ominaisuudet:
k = 300 mm



FL333A

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Asennuslevy, 500 mm	1		**FL333A**



FL335A

Asennuslevyt teräs

Ominaisuudet:
korkeudensäädöllä
k = 300 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Asennuslevy, 500 mm	1		**FL335A**
Asennuslevy, 600 mm	1		**FL336A**
Asennuslevy, 800 mm	1		**FL337A**



FL343A

Asennuslevyt teräs

Ominaisuudet:
k = 400 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Asennuslevy, 500 mm	1		**FL343A**



FL345A

Asennuslevyt teräs

Ominaisuudet:
korkeudensäädöllä
k = 400 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Asennuslevy, 500 mm	1		**FL345A**
Asennuslevy, 600 mm	1		**FL346A**
Asennuslevy, 800 mm	1		**FL347A**



FL501A

DIN-kiskosetit

Ominaisuudet:
asennetaan toiminnallisien
tukirautojen päälle

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
DIN-kiskosetti, 400 mm	1		**FL501A**
DIN-kiskosetti, 600 mm	1		**FL502A**
DIN-kiskosetti, 800 mm	1		**FL503A**



JE003

Merkintäliuska muovinen

Ominaisuudet:
moduulirivien merkintään

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Merkintäliuska	1		**JE003**

Peitelevy moduliaukolle

Ominaisuudet:
katkaisuaihiot 1/2 moduulin välein
pituus 6 moduulia

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Peitelevy	1		**FL871Z**



FL871Z

Kaapelipidikkeet kiinnitys DIN-kiskoon

Ominaisuudet:
pidikkeellä UZ01V1
pyöräyttämällä
1 setti = 20 kpl

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kaapelipidike, johtotila 1600 mm^2	1	34 257 84	**UZ25V2**
Kaapelipidike, johtotila 2200 mm^2	1		**UZ25V1**



UZ25V2

Kiinnike kaapelipidikkeille

Ominaisuudet:
kiinnikkeille UZ25V1, UZ25V2
1 setti = 20 kpl

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kiinnike	1	34 259 65	**UZ01V1**



UZ01V1

Pystykansi kiinnikkeille

Ominaisuudet:
kiinnikkeille UZ25V1, UZ25V2
pituus 2 m

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Pystykansi	20		**UT50C**



UT50C

Johdotuskourut vaaka- ja pystyasennus

Ominaisuudet:
Muut johdotuskourukoot
katso Hager-johtokanavajärjestelmät-luettelosta

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Johdotuskouru, 60 x 25 mm pituus 2 m	1	14 175 57	**BA760025**
Johdotuskouru, 60 x 40 mm pituus 2 m	1	14 175 58	**BA760040**



BA760040



FL210Z

Kotelotuulettimet IP 54

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kotelotuuletin, 20W 230VAC, puh.t. 57 m3/h	1	34 264 16	**FL210Z**
Kotelotuuletin, 20W 230VAC, puh.t. 115 m3/h	1	34 264 17	**FL212Z**
Kotelotuuletin, 32W 230VAC, puh.t. 240 m3/h	1	34 264 18	**FL214Z**
Kotelotuuletin, 67W 230VAC, puh.t. 520 m3/h	1	34 264 19	**FL216Z**



FL220Z

Suojaritilät tuulettimille IP 54

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Suojaritilä, 150 x 150 mm	1	34 264 20	**FL220Z**
Suojaritilä, 250 x 250 mm	1	34 264 21	**FL224Z**
Suojaritilä, 325 x 325 mm	1	34 264 22	**FL226Z**



FL230Z

Ilmansuodattimet

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ilmansuodatin, FL210Z ja FL220Z	2	34 264 23	**FL230Z**
Ilmansuodatin, FL214Z ja FL224Z	2	34 264 24	**FL234Z**
Ilmansuodatin, FL216Z ja FL226Z	2	34 264 25	**FL236Z**



FL252Z

Kotelolämmittimet

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kotelolämmitin, 15 W 230 V AC/DC	1	34 271 14	**FL252Z**
Kotelolämmitin, 30 W 230 V AC/DC	1	34 264 96	**FL253Z**
Kotelolämmitin, 45 W 230 V AC/DC	1	34 270 89	**FL254Z**
Kotelolämmitin, 80 W 230 V AC/DC	1	34 270 97	**FL255Z**
Kotelolämmitin, 150 W 230 V AC/DC	1	34 270 98	**FL256Z**



FL258Z

Termostaatit

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Termostaatit, lämmittimille, 1a 10A 230VAC (-10 ... + 80°C)	1	34 264 98	**FL258Z**
Termostaatit, tuulettimille, 1s 10A 230VAC (-10 ... + 80°C)	1	34 264 26	**FL259Z**

Ilmastointiritilät

Ominaisuudet:
- valmistettu teräksestä (paksuus 1,5mm)
- polyesteripinnoitettu
- väri vaaleanharmaa RAL7035
- tiiveysluokka IP23
- 4 ruuvia (ruuveissa erikoiskanta sähköisen liitoksen takaamiseksi levyn ja kotelorungon välillä)

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Tuuletusritilä 120x120 mm	1		**FL240Z**
Tuuletusritilä 160x160 mm	1		**FL241Z**
Tuuletusritilä 220x220 mm	1		**FL242Z**

- tiiveysluokka IP 65, IK 10
- asennuksiin sisä- ja ulkotiloissa
- eristysluokka II
- väri RAL 7035 (vaaleanharmaa)
- normit: EN 61439-2
- kotelorakenne lasikuituvahvennetusta polyesteristä
- säänkestävä kotelon ylä- ja alaosa
- ovi joko yhdellä tai kahdella kolmiosalvalla
- ovi varustettu valetulla tiivisteellä
- kotelossa tuet asennuslevyn helppoon kiinnitykseen
- eristävää materiaalia, joten ei tarvitse maadoittaa

▶ Sivu 109



FL221B

Asennuskotelot polyesteri

Ominaisuudet:
kiinteä ovi varustettavissa asennuslevyllä tai moduuliseteillä:

Kalustejärjestelmä S
Kalustejärjestelmä C

Kaappirakenne

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Asennuskotelo polyesteri, 350 x 300 x 160 mm	1	34 270 63	**FL204B**
Asennuskotelo polyesteri, 500 x 300 x 200 mm	1	34 270 64	**FL209B**
Asennuskotelo polyesteri, 500 x 400 x 200 mm	1	34 270 65	**FL213B**
Asennuskotelo polyesteri, 650 x 400 x 200 mm	1	34 270 66	**FL216B**
Asennuskotelo polyesteri, 650 x 500 x 250 mm	1	34 270 67	**FL221B**
Asennuskotelo polyesteri, 800 x 600 x 300 mm	1	34 270 68	**FL229B**



FL254B

Asennuskotelot polyesteri

Ominaisuudet:
ikkunallinen ovi varustettavissa asennuslevyllä tai moduuliseteillä:

Kalustejärjestelmä S
Kalustejärjestelmä C

Kaappirakenne

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Asennuskotelo polyesteri, 350 x 300 x 160 mm	1	34 270 70	**FL254B**
Asennuskotelo polyesteri, 500 x 300 x 200 mm	1	34 270 71	**FL259B**
Asennuskotelo polyesteri, 500 x 400 x 200 mm	1	34 270 72	**FL263B**
Asennuskotelo polyesteri, 650 x 400 x 200 mm	1	34 270 73	**FL266B**
Asennuskotelo polyesteri, 650 x 500 x 250 mm	1	34 270 74	**FL271B**
Asennuskotelo polyesteri, 800 x 600 x 300 mm	1	34 270 75	**FL279B**



FL305B

Asennuskotelot polyesteri

Ominaisuudet:
kiinteä ovi varustettavissa asennuslevyllä tai moduuliseteillä:

Kalustejärjestelmä C

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Asennuskotelo polyesteri, 550 x 600 x 300 mm	1		**FL300B**
Asennuskotelo polyesteri, 850 x 600 x 300 mm	1		**FL301B**
Asennuskotelo polyesteri, 1150 x 600 x 300 mm	1		**FL302B**
Asennuskotelo polyesteri, 550 x 850 x 300 mm	1		**FL305B**
Asennuskotelo polyesteri, 850 x 850 x 300 mm	1		**FL306B**
Asennuskotelo polyesteri, 1150 x 850 x 300 mm	1		**FL307B**
Asennuskotelo polyesteri, 550 x 1100 x 300 mm	1		**FL310B**
Asennuskotelo polyesteri, 850 x 1100 x 300 mm	1		**FL311B**
Asennuskotelo polyesteri, 1150 x 1100 x 300 mm	1		**FL312B**

Tekniset muutokset mahdollisia

- tiiveysluokka IP 65, IK 10
- asennuksiin sisä- ja ulkotiloissa
- eristysluokka II
- väri RAL 7035 (vaaleanharmaa)
- normit: EN 61439-2
- kotelorakenne lasikuituvahvennetusta polyesteristä
- säänkestävä kotelon ylä- ja alaosa
- ovi joko yhdellä tai kahdella kolmiosalvalla
- ovi varustettu valetulla tiivisteellä
- kotelossa tuet asennuslevyn helppoon kiinnitykseen
- eristävää materiaalia, joten ei tarvitse maadoittaa

Asennuskotelot polyesteri

Ominaisuudet:
ikkunallinen ovi varustettavissa asennuslevyllä tai moduuliseteillä:

Kalustejärjestelmä C



FL500B

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Asennuskotelo polyesteri, 550 x 600 x 300 mm	1		**FL500B**
Asennuskotelo polyesteri, 850 x 600 x 300 mm	1		**FL501B**
Asennuskotelo polyesteri, 1150 x 600 x 300 mm	1		**FL502B**
Asennuskotelo polyesteri, 550 x 850 x 300 mm	1		**FL505B**
Asennuskotelo polyesteri, 850 x 850 x 300 mm	1		**FL506B**
Asennuskotelo polyesteri, 1150 x 850 x 300 mm	1		**FL507B**
Asennuskotelo polyesteri, 550 x 1100 x 300 mm	1		**FL510B**
Asennuskotelo polyesteri, 850 x 1100 x 300 mm	1		**FL511B**
Asennuskotelo polyesteri, 1150 x 1100 x 300 mm	1		**FL512B**

Asennuskotelot polyesteri

Ominaisuudet:
kiinteä ovi sokkelilla, varustettavissa asennuslevyllä tai moduuliseteillä:

Kalustejärjestelmä C



FL320B

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Asennuskotelo polyesteri, 600 x 600 x 300 mm	1		**FL320B**
Asennuskotelo polyesteri, 900 x 600 x 300 mm	1		**FL321B**
Asennuskotelo polyesteri, 1200 x 600 x 300 mm	1		**FL322B**
Asennuskotelo polyesteri, 600 x 850 x 300 mm	1		**FL325B**
Asennuskotelo polyesteri, 900 x 850 x 300 mm	1		**FL326B**
Asennuskotelo polyesteri, 1200 x 850 x 300 mm	1		**FL327B**
Asennuskotelo polyesteri, 600 x 1100 x 300 mm	1		**FL330B**
Asennuskotelo polyesteri, 900 x 1100 x 300 mm	1		**FL331B**
Asennuskotelo polyesteri, 1200 x 1100 x 300 mm	1		**FL332B**

Asennuskotelot polyesteri

Ominaisuudet:
ikkunallinen ovi sokkelilla, varustettavissa asennuslevyllä tai moduuliseteillä:

Kalustejärjestelmä C



FL520B

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Asennuskotelo polyesteri, 600 x 600 x 300 mm	1		**FL520B**
Asennuskotelo polyesteri, 900 x 600 x 300 mm	1		**FL521B**
Asennuskotelo polyesteri, 1200 x 600 x 300 mm	1		**FL522B**
Asennuskotelo polyesteri, 600 x 850 x 300 mm	1		**FL525B**
Asennuskotelo polyesteri, 900 x 850 x 300 mm	1		**FL526B**
Asennuskotelo polyesteri, 1200 x 850 x 300 mm	1		**FL527B**
Asennuskotelo polyesteri, 600 x 1100 x 300 mm	1		**FL530B**
Asennuskotelo polyesteri, 900 x 1100 x 300 mm	1		**FL531B**
Asennuskotelo polyesteri, 1200 x 1100 x 300 mm	1		**FL532B**



FL981A

Moduulikenttäsetit modulikojeille kalustejärjestelmä S

Ominaisuudet:
täydellinen setti sisältää:
- kiinnityskehyksen
- DIN-kiskot TS35
- DIN-sormisuojat
- 4 kiinnitysruuvia

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Moduulikenttäsetti, 350 x 300 mm - 24 mod. (2 riviä 12 mod.)	1	34 271 74	**FL980A**
Moduulikenttäsetti, 500 x 300 mm - 36 mod. (3 riviä 12 mod.)	1	34 271 75	**FL981A**
Moduulikenttäsetti, 500 x 400 mm - 54 mod. (3 riviä 18 mod.)	1	34 271 76	**FL982A**
Moduulikenttäsetti, 650 x 400 mm - 72 mod. (4 riviä 18 mod.)	1	34 271 77	**FL983A**



VP03Z

Sormisuojat sokea

Ominaisuudet:
k = 150 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Sormisuoja sokea, 300 mm	1	34 271 78	**VP03Z**
Sormisuoja sokea, 400 mm	1	34 271 79	**VP04Z**



FL81Z

Työkalusalvat alumiini

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Työkalusalpa, neliökeskiöllä,8 x 8 mm	10	34 265 81	**FL81Z**
Työkalusalpa, kolmiokeskiöllä,8mm	10	34 271 10	**FL94Z**
Työkalusalpa, kolmiokeskiöllä,3mm	10	34 271 11	**FL97Z**



FL96Z

Lukituskahva asennuskoteloille

Ominaisuudet:
väri RAL 7046
voidaan asentaa vain kolmiolukkosalvan
FL94Z kanssa

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Lukituskahva asennuskoteloille, lukituskoodi N:o 427	10	34 271 02	**FL96Z**



FL863Z

Kiinnityskorvakkeet polyesterikoteloille

Ominaisuudet:
setti = 4 kpl
seinäasennus

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kiinnityskorvakkeet	10	34 271 00	**FL863Z**

Asennuskiskosetti

Ominaisuudet:
asennuspanelien,
modulisettien,
väliovien ja
kosketussuojien
asennukseen ja
korkeudensäätöön
setti = 4 kpl



FL672E

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Asennuskiskosetti	5	34 271 08	**FL672E**

Kiinnitysholkki hahlotettu

Ominaisuudet:
asennuslevyjen ja muiden
varusteiden pohjakiinnitykseen
eristävästä materiaalista
valmistetuille koteloille



FZ801

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kiinnitysholkki hahlotettu	25	34 271 09	**FZ801**



FL407A

Asennuslevyt teräs

Ominaisuudet:
Asennus suoraan kotelon pohjalle tai kannakesetillä FL450A
Säätövaran avulla haluttuun korkeuteen
Kotelorakenne

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Asennuslevy teräs, 350 x 300 mm	1	34 271 21	**FL404A**
Asennuslevy teräs, 500 x 300 mm	1	34 271 24	**FL407A**
Asennuslevy teräs, 500 x 400 mm	1	34 271 25	**FL408A**
Asennuslevy teräs, 650 x 400 mm	1	34 271 29	**FL412A**
Asennuslevy teräs, 650 x 500 mm	1	34 271 30	**FL413A**
Asennuslevy teräs, 800 x 600 mm	1	34 271 32	**FL415A**



FL520E

Asennuslevyt teräs

Ominaisuudet:
Asennus suoraan kotelon pohjalle tai kannakesetillä FL450A
Säätövaran avulla haluttuun korkeuteen
Kaappirakenne

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Asennuslevy teräs, 450 x 500 mm	1		**FL510E**
Asennuslevy teräs, 750 x 500 mm	1		**FL511E**
Asennuslevy teräs, 1050 x 500 mm	1		**FL512E**
Asennuslevy teräs, 450 x 750 mm	1		**FL520E**
Asennuslevy teräs, 750 x 750 mm	1		**FL521E**
Asennuslevy teräs, 1050 x 750 mm	1		**FL522E**
Asennuslevy teräs, 450 x 1000 mm	1		**FL530E**
Asennuslevy teräs, 750 x 1000 mm	1		**FL531E**
Asennuslevy teräs, 1050 x 1000 mm	1		**FL532E**



FL450A

Kannakesetti asennuslevyille

Ominaisuudet:
4 kannaketta ja ruuvit, asennus kiinnitysrautojen
FL672E kanssa

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kannakesetti asennuslevyille	10	34 271 50	**FL450A**

Väliovisetit polyesteri

Ominaisuudet:
Kotelorakenne
Kiinnitys mukana toimitettavilla kannakkeilla kiinnitysrautoihin
FL672E

lukitus kaksoishaitta-avaimella



FL672E

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Väliovisetti polyesteri, 350 x 300 mm	1		**FL643A**
Väliovisetti polyesteri, 500 x 300 mm	1		**FL644A**
Väliovisetti polyesteri, 500 x 400 mm	1		**FL645A**
Väliovisetti polyesteri, 650 x 400 mm	1		**FL646A**
Väliovisetti polyesteri, 650 x 500 mm	1		**FL647A**
Väliovisetti polyesteri, 800 x 600 mm	1		**FL649A**

Väliovisetit teräs

Ominaisuudet:
Kaappirakenne
Kiinnitys mukana toimitettavilla kannakkeilla kiinnitysrautoihin
FL672E

lukitus kaksoishaitta-avaimella



FL591E

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Väliovisetti teräs, 450 x 500 mm	1		**FL590E**
Väliovisetti teräs, 750 x 500 mm	1		**FL591E**
Väliovisetti teräs, 1050 x 500 mm	1		**FL592E**
Väliovisetti teräs, 450 x 750 mm	1		**FL600E**
Väliovisetti teräs, 750 x 750 mm	1		**FL601E**
Väliovisetti teräs, 1050 x 750 mm	1		**FL602E**

Piirustustasku DIN A4 ruuvattava

Ominaisuudet:
Materiaali halogeeniton polystyreeni
Kiinnitys tarralla ja/tai ruuveilla



FZ818

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Piirustustasku 30 mm DIN A4	1	34 259 72	**FZ818**

Piirustustasku A4 magneetilla

Ominaisuudet:
kiinnitys metallipintoihin magneettinauhalla



FZ757M

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Piirustustasku 3 mm magn. DIN A4	1	34 266 06	**FZ757M**



FZ757A4

Piirustustaskut DIN tarralla

Ominaisuudet:
Kiinnitys keskusten oviin tarralla

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Piirustustasku 20mm DIN A4	20	34 266 07	**FZ757A4**
Piirustustasku 20mm DIN A5	30	34 266 08	**FZ757A5**

Tekniset muutokset mahdollisia

N-liitinlohkot

Tuote	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
QC N-liitin 6-nap.	30 mm	1	34 269 20	**KN06N**
QC N-liitin 10-nap.	45 mm	1	34 269 22	**KN10N**
QC N-liitin 14-nap.	60 mm	1	34 269 24	**KN14N**
QC N-liitin 18-nap.	75 mm	1	34 269 26	**KN18N**
QC N-liitin 22-nap.	90 mm	1	34 269 28	**KN22N**
QC N-liitin 26-nap.	105 mm	1	34 269 30	**KN26N**



KN06N

Yhdistyssilta N-liittimille, sininen

Ominaisuudet:
- N-liittimien yhdistykseen
- 1 pakkaus = 10 kappaletta

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
QC 10 yhdistyssiltaa N-liit.	1	34 269 39	**KN99N**



KN99N

PE-liitinlohkot

Tuote	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
QC PE-liitin 6-nap.	30 mm	1	34 269 21	**KN06E**
QC PE-liitin 10-nap.	45 mm	1	34 269 23	**KN10E**
QC PE-liitin 14-nap.	60 mm	1	34 269 25	**KN14E**
QC PE-liitin 18-nap.	75 mm	1	34 269 27	**KN18E**
QC PE-liitin 22-nap.	90 mm	1	34 269 29	**KN22E**
QC PE-liitin 26-nap.	105 mm	1	34 269 31	**KN26E**



KN14E

Yhdistyssilta PE-liittimille, vihreä

Ominaisuudet:
- PE-liittimien yhdistykseen
- 1 pakkaus = 10 kappaletta

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
QC 10 yhdistyssiltaa PE-liit.	1	34 269 38	**KN99E**



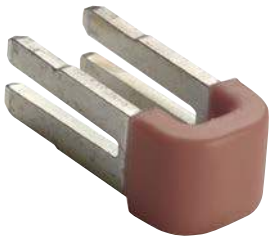
KN99E

Vaiheliitinlohkot

Tuote	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
QC vaiheliitin 6-nap.	30 mm	1	34 269 32	**KN06P**
QC vaiheliitin 10-nap.	45 mm	1	34 269 33	**KN10P**
QC vaiheliitin 14-nap.	60 mm	1	34 269 34	**KN14P**
QC vaiheliitin 18-nap.	75 mm	1	34 269 35	**KN18P**
QC vaiheliitin 22-nap.	90 mm	1	34 269 36	**KN22P**
QC vaiheliitin 26-nap.	105 mm	1	34 269 37	**KN26P**



KN22P



KN99P

Yhdistyssilta vaiheliittimille, ruskea

Ominaisuudet:
- vaiheliittimien yhdistykseen
- 1 pakkaus = 10 kappaletta

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
QC 10 yhdistyssiltaa vaiheliit.	1	34 269 40	**KN99P**



VZ711

Liittimien kannatin volta/vector

Leveys: 240 mm

Ominaisuudet:
- tilayksiköitä per kannatin: 8

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liittimien kannatin Vector/Volta QC	1	34 269 43	**VZ711**
Liitinsilta PE/N-liit. 2x4 VE103.	1	34 265 42	**VZ722**
Liitinsilta PE/N-liit. 2x7 VE106.	1	34 265 43	**VZ723**
Liitinsilta PE/N-liit. 2x11 VE110.	1	34 265 44	**VZ724**



UZ00K1

Liittimien kannatin univers Z

Leveys: 195 mm

Ominaisuudet:
- tilayksiköitä per kannatin: 6,5

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liittimien kannatin QC-liit. univ.	1	34 269 44	**UZ00K1**



KN00A

Kiinnitysadapteri

Leveys: 105 mm

Adapteri mahdollistaa QuickConnect-liittimien asennuksen vaakaan tai pystyyn DIN-kiskolle sekä asennuslevylle että 12 x 2 metallikiskolle.

Ominaisuudet:
- tilayksiköitä per kannatin: 3,5

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
QC adapteri tyhjä	1	34 269 41	**KN00A**



VZ455N

N-jousiliitin vikavirtasuojille

Ominaisuudet:
- 5 QuickConnect-liitinpaikkaa, yksi- ja hienosäikeisille johtimille
- 1,5 - 4 mm^2
- väri: sininen
- VZ455N asennettavissa liittimien kannttimelle tai upotuskaukalon seinään
- VZ455N/P: 1 pakkaus = 10 kappaletta

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta N-liitin QC (10kpl)	1	34 276 84	**VZ455N**

N-jousiliitin vikavirtasuojille DIN-asennus

Ominaisuudet:
- 5 QuickConnect-liitinpaikkaa, yksi- ja hienosäikeisille johtimille
- 1,5 - 4 mm²
- väri: sininen
- VZ456N/P: 1 pakkaus = 10 kappaletta



VZ456N

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta N-liitin QC DIN (10kpl)	1	34 276 86	**VZ456N**

Vaihejousiliitin

Ominaisuudet:
- 5 QuickConnect-liitinpaikkaa, yksi
- ja hienosäikeisille johtimille
- 1,5 - 4 mm²
- väri: ruskea
- VZ455P asennettavissa liittimien kannttimelle tai upotuskaukalon seinään



VZ455P

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta vaiheliitin QC (10kpl)	1	34 276 85	**VZ455P**

Vaihejousiliitin DIN-asennus

Ominaisuudet:
- 5 QuickConnect-liitinpaikkaa, yksi
- ja hienosäikeisille johtimillefür 1,5 - 4 mm²
- väri: ruskea



VZ456P

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta vaiheliitin QC DIN (10kpl)	1	34 276 87	**VZ456P**

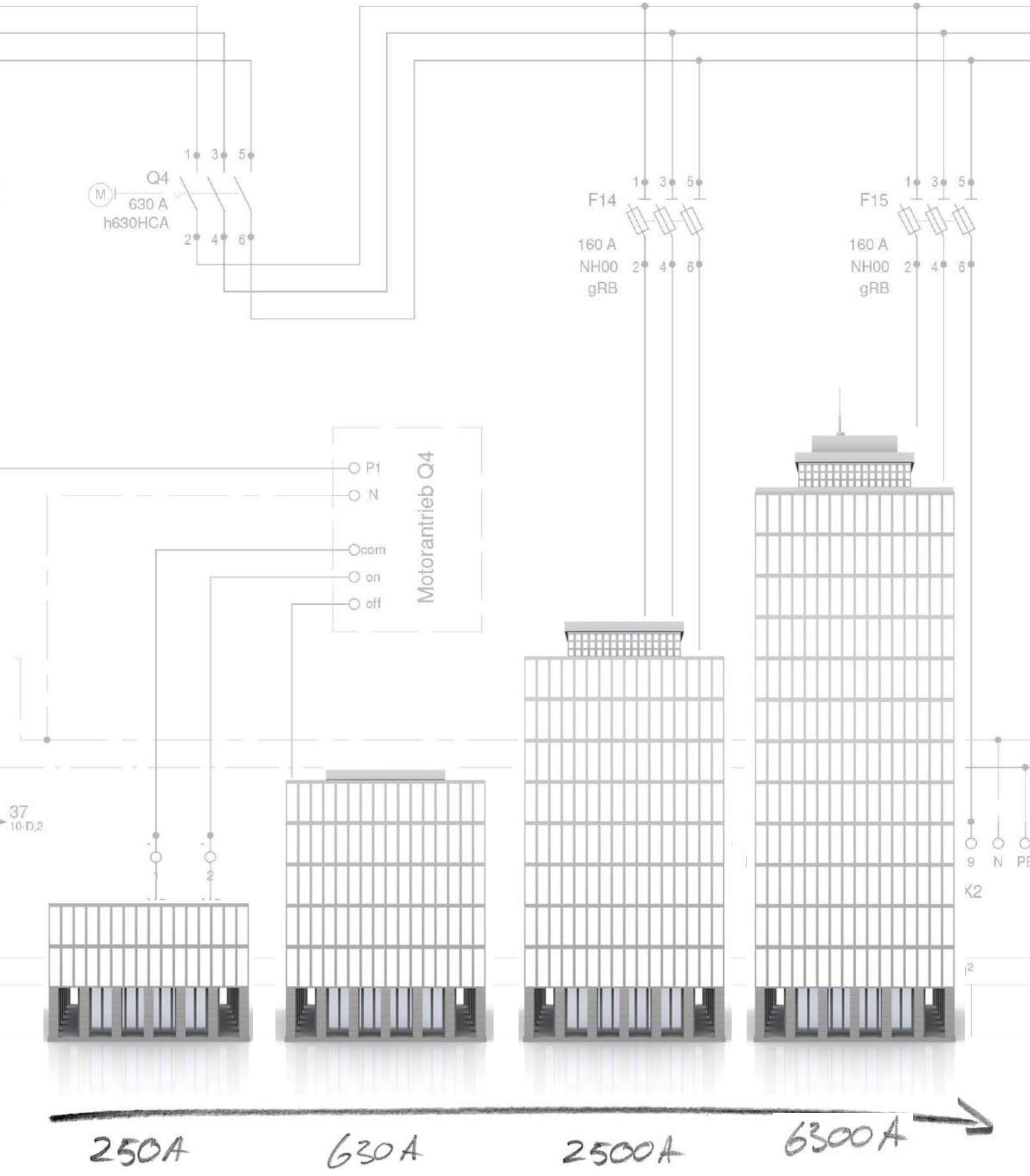
PE/N-liitinsillat

Ominaisuudet:
- liitettäväksi Volta/Vector-koteloihin
- jousiliittimet 1,5 - 4 mm²:
  VZ461: 11xN + 11xPE
  VZ462: 16xN + 14xPE
  VZ463: 19xN + 17xPE
  VZ464: 21xN + 20xPE
- tunneliliittimet 1,5 - 25 mm²:
  VZ461: 3xN + 3xPE
  VZ462: 4xN + 4xPE
  VZ463: 5xN + 5xPE
  VZ464: 5xN + 6xPE



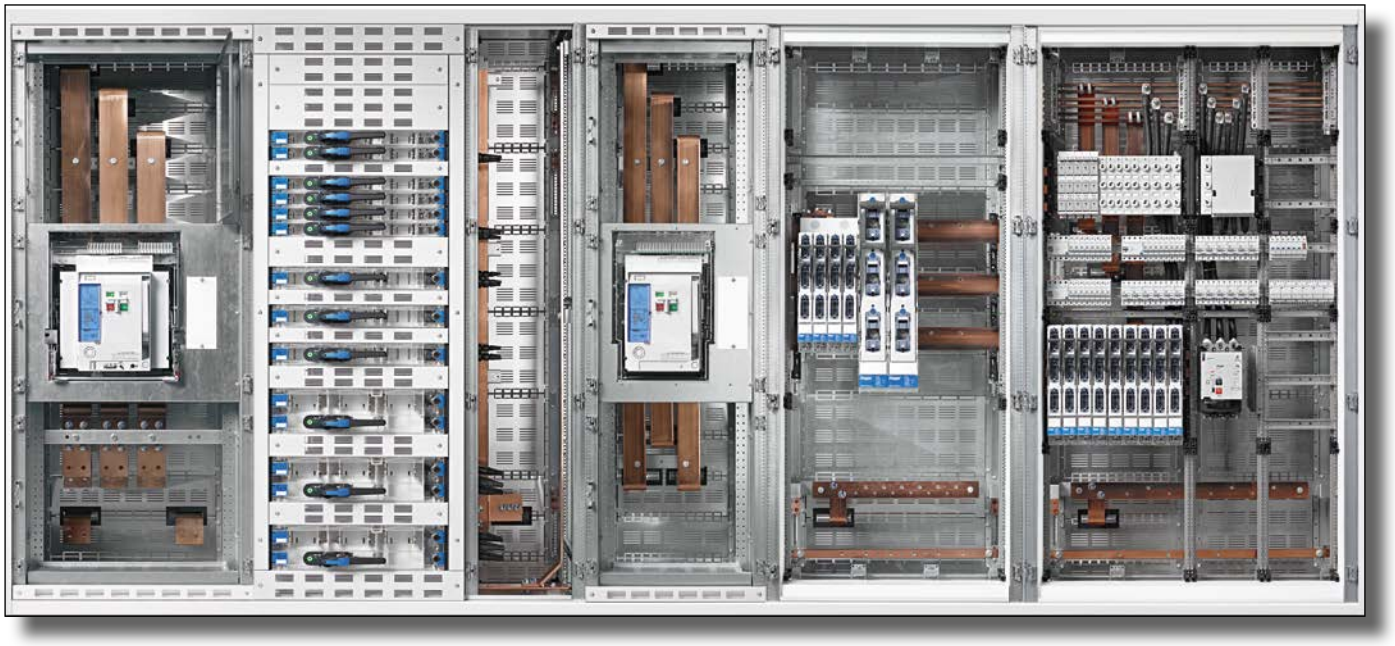
VZ463

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta PE/N-liitinsilta 1-rivinen	1	34 256 41	**VZ461**
Volta PE/N-liitinsilta 2 -rivinen	1	34 256 43	**VZ462**
Volta PE/N-liitinsilta 3-rivinen	1	34 256 44	**VZ463**
Volta PE/N-liitinsilta 4-rivinen	1	34 256 45	**VZ464**


Q4
630 A
h630HCA
F14
160 A
NH00
gRB
F15
160 A
NH00
gRB
Motorantrieb Q4
P1
N
com
on
off
37
10-D,2
250A
630A
2500A
6300A

Tämän oppaan tarkoitus on luetella pienjännitejakokeskusten suunnitteluun, asennukseen ja dokumentointiin vaaditut vaiheet viitaten samalla asiaan liittyviin EN 61439 -osastandardeihin. Tämä lähestymistapa järjestää standardin osat käytännöllisesti sovellettavalla tavalla ja selittää niiden vaatimukset käytännönläheisesti asiaan liittyvien huomioiden/suositusten avulla.

Lakisääteisten vaatimusten mukaisuus – erityisesti tuoteturvallisuutta koskeva laki (ProdSG) ja EMC-määräykset – ja näihin liittyvä vaatimustenmukaisuusvakuutus sisältäen CE-merkinnän EN 61439 -sarjan standardien soveltamisesta. EN 61439 -standardisarja käsittää seuraavat jakokeskuksiin liittyvät osat:



Opas jakokeskusten rakentamiseen ja valintaan:
• SFS 640: Sähkökeskukset

Perusstandardi:
• EN 61439-1 (SFS-EN 61439-1): Yleisvaatimukset

Tuotestandardit
• EN 61439-2 (SFS-EN 61439-2): Ammattikäyttöön tarkoitetut kojeistot
• EN 61439-3 (SFS-EN 61439-3): Maallikoiden käyttöön tarkoitetut keskukset (jakokeskukset)
• EN 61439-4 (SFS-EN 61439-4): Erityisvaatimukset työmaakeskuksille
• EN 61439-5 (SFS-EN 61439-5): Jakeluverkkokeskukset
• EN 61439-6 (SFS-EN 61439-6): Jakelukiskot

siten, joka tunnetaan „osana 1“, perussääntöjä sovelletaan kaikille jakokeskustyypeille.
1) ja vastaavaa tuotestandardia, osat 2 - 6 käytetään lisäksi jakokeskuksille.

Jakokeskuksen suunnittelun, valmistuksen (asennus), testauksen ja dokumentoinnin tulee olla yhdenmukainen sovellettavan standardin kanssa.

Käyttäjäkohtaisen jakokeskuksen projektisuunnittelu ja rakennus sisältää yleisesti viisi päävaihetta:
1) Vaikutusten, käyttöolosuhteiden ja käyttöliittymän ominaisuuksien määrittely tai valinta. Ominaisuuksien tulee olla käyttäjän määrittämiä.
2) Valmistajan tulee suunnitella jakokeskus siten, että vaatimukset, ominaisuudet ja sovelluksen mukaiset määreet täyttyvät. Jakokeskusvalmistajan tulee hankkia tyyppihyväksyntädokumentaatio projektissa käytetyille Hager-komponenteille.
3) Jakokeskus on asennettu laitevalmistajan tai alkuperäislaitteiston valmistajan (=Hager) dokumentaatio huomioiden.
4) Valmistajan tulee suorittaa kappaletesti jokaiselle jakokeskukselle.
5) Vaatimustenmukaisuuden arviointiprosessi pitää suorittaa.

Sisällys

Vaihe 1: **Projektin suunnnittelutietojen keräys** 4

1.1. Liityntä sähköverkkoon 4

1.2. Virtapiirit ja kuormat 5

1.3. Asennus- ja ympäristöolosuhteet 6

1.4. Käyttö ja kunnossapito 7

Vaihe 2: **Jakokeskuksen projektisuunnittelu ja tyyppihyväksyntä** 8

Vaihe 3: **Jakokeskusten rakennus/valmistus** 12

Vaihe 4: **Kappaletarkastuksen suoritus** 13
Lomake 1 - Kappaletestauspöytäkirja

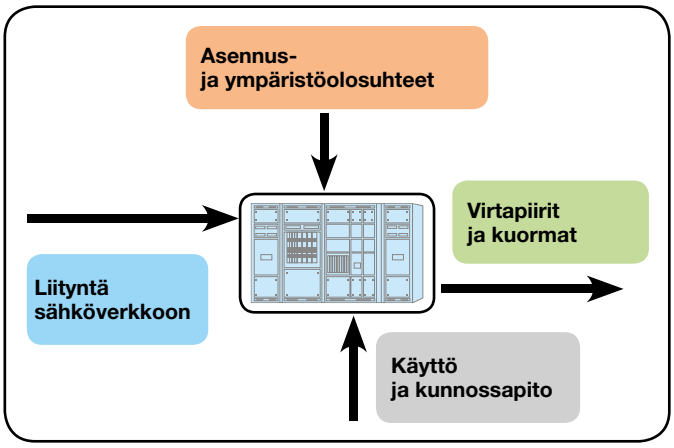
Vaihe 5: **CE-vaatimustenmukaisuusvakuutus** 16
Lomake 2 - Vaatimustenmukaisuuden arviointilomake
Lomake 3 - Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Vaihe 1: Projektin suunnnittelutietojen keräys

EN61439-1 mukaiset pienjännitekojeistot on määritelty kuvastamaan käyttäjän käyttöympäristöä. Kojeiston tarkat ominaisuudet määrittyvät olosuhteiden ja seuraavien tietojen perusteella:

1.1. Liityntä sähköverkkoon
1.2. Virtapiirit ja kuormat
1.3. Asennus- ja ympäristöolosuhteet
1.4. Käyttö ja kunnossapito

Näiden ominaisuuksien perusteella, kojeistovalmistaja valitsee sopivat tuoteominaisuudet.
Vaatimusten ja tuoteominaisuuksien merkityksen ja tavoitteiden parempi ymmärtäminen estää vääriä tulkintoja ja virheitä, mahdollistaen samalla kojeistojen optimoidun rakenteen.



1.1. Liityntä sähköverkkoon

Sähköverkolta edellytettäviä ominaisuuksia (nimellisarvot) verrataan kojeistoyhdistelmien tuoteominaisuuksiin ja selvennetään.
Tehtävänä suunnitteluvaiheessa on määrittää ja eritellä halutut nimellisverkkotiedot.

	Ominaisuudet	Suunnittelija/Asiakas	Valmistaja	Suunnitteluopas TR61439-0 kappaleet
1.	**Nimellissyöttöjännite**	Nimellisjännite 50 Hz 230 / 400 V	Nimellisjännitteet AC 1000 V asti DC 1500 V asti	 5.3 5.6
2.	**Verkkojärjestelmä** **(TT-verkko SKII tai vikavirtasuojalaite syötön puolella)**	Verkkojärjestelmät on määritelty HD60364-1 mukaisesti ja pitää ilmoittaa vastaavasti. Alla esimerkkejä eri verkkojärjestelmistä: • TN-järjestelmä • TT-järjestelmä • IT-järjestelmä	Suojaus sähköiskua vastaan Verkkojärjestelmä vaikuttaa kojeistoyhdistelmien suojaustoimenpiteiden valintaan: • Suojaus maadoittamalla • Suojaus suojaeristyksellä	5.2 SK I: 7.3.2 SK II: 7.3.4
3.	**Nimellisvirta**	Pääkeskus (PK): Syöttävien lähteiden määrä ja teho/virta, kuten myös niiden rinnankäyttö ja ylikuormakapasitetti. Jakokeskus (JK): Etukojeiden nimellisvirta, kuten myös niiden tyypit, määrät ja rinnankäyttö.	Nimellisvirta (I_{nA}) Nimellisvirtojen summa niille syötöille, jotka voivat olla käytössä samaan aikaan. Huomio: Päävirtakiskon nimellisvirta riippuu jakelun rakenteesta (suhteellinen sijainti sekä syöttöjen ja ulosottojen sijoittelu) kuten myös ympäristön lämpötilasta ja suojaustavasta.	13.2
4.	**Oikosulunkestoisuus**	Prospektiivinen oikosulkuvirta vaihtosähköllä (I_{CP} (IK˝)) kojeistoyhdistelmän syöttöpuolella. Vaihtoehtoinen määritelmä: muuntajalähtö arvolla Uk tai generaattorilähtö arvolla xd. Oikosulkutilanteessa, suuri kone lisää oikosulkuvirtaa ja sen on oltava tiedossa 200 kW alkaen.	• Oikosulkusuojalaite (SCPD) jakokeskuksen syötön puolella: ehdollinen nimellisoikosulkuvirta (I_{cc}) • Kojeistoyhdistelmissä ilman SCPD:tä: Nimellinen oikosulkuvirta (I_{cw}) Ottaa huomioon oikosulkuvirran termisen vaikutuksen; tyypillisesti pätee I_{cw} = 1 s. Nimellinen piikkivirran voimakkuus (I_{pk}) Ottaa huomioon oikosulkuvirran dynaamisen vaikutuksen.	6.2
5.	**Ylijännite**	Luokka IV III AC 230/400 V 6 kV 4 kV AC 400/690 V 8 kV 6 kV Suojalaiteluokka on kojeistoyhdistelmän paikallisista ehdoista ja asennuspaikasta riippumaton.	Nimellinen impulssijännitevoimakkuus (U_{imp}) [4.1.3]. Jos ylijännitesuojalaite on asennettu kojeistoyhdistelmään, U_{imp} voi olla vähemmän kuin verkon impulssijännite. U_{imp} on silloin yhdenmukainen suojalaitteen suojaustason kanssa ja tulee suunnitella vastaamaan U_{imp} arvoltaan pienintä asennettua sisäänrakennettua komponenttia tai vastaamaan tyyppihyväksynässä määritettyä nimellisimpulssijännitevahvuutta.	5.4
6.	**Syöttölinjan liitäntä**	Syöttölinja- alhaalta tai ylhäältä Kaapelin tyyppi - kuparijohdin tai alumiinijohdin Liityntöjen tyypit - suora tai liitinlohkon kautta	Kaapelityyppi - kaapeli 1-säikeisillä tai monisäikeisillä johtimilla Kaapelien määrä ja poikkipinnat - Vaihejohtimet, nollajohdin tai PE-johdin Kaapelin tyyppi - Kuparijohtimilla tai alumiinijohtimilla Liitynnän tyyppi - Suora vai liitinlohkon kautta	

1.2. Virtapiirit ja kuormat

Kuormapiirit kojeistoyhdistelmässä jaotellaan tyyppillisesti:
• **Jakelupiirit** (sisältää suojalaitteen ja jakelulähdön alakeskukselle)
• **Kuormapiiri** (sisältää suojalaitteen, lähtökaapelin ja kuormat)

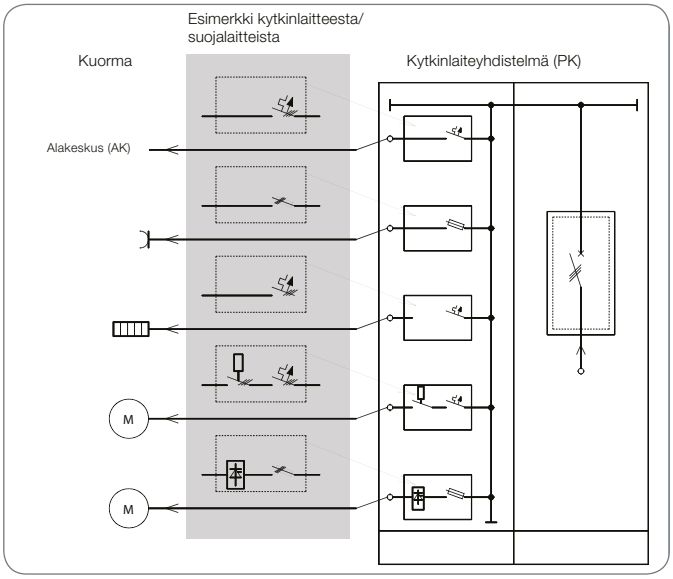
Kojeistoyhdistelmän suunnittelu edellyttää kattavaa tietämystä liitettävistä kuormista, huomioiden ennakoitu tehontarve ja käyttötilat, jotta kojeistoyhdistelmän lähtöjen vaatimukset voidaan määrittää kokonaisuudessaan.

Se auttaa kuormien valinnassa ja näin ollen myös näitä kuormia syöttävien virtapiirien määrittämisessä jo suunnittelun alkuvaiheessa. Virtapiirien oikea mitoitus on mahdollista vain jos kaikki tarvittavat parametrit ovat tiedossa.

Mitkä nimellistiedot tarvitaan kojeistoyhdistelmän suunnittelemiseksi?
Jakelupiirin ja/tai kuormien tyypistä riippumatta, asiakkaan ja valmistajan on sovittava oikosulkusuojalaitteiden tyypeistä ja koordinaatiosta ja liityntätavasta, kuten:
• SCPD*: sulakkeeton/sulakkeilla
• Syöttökaapelien sijoitus: alhaalla/ylhäällä/takana
• Liityntätapa: virtakisko/kaapeli (sis. numeroinnin)
• Liitäntämateriaali: kupari/alumiini
• Poikkipinta ja liitynnän pituus (mm², m)
• N-johtimen mitoitus (25 %, 50 %, 100 %, 200 %)

Suurin ja pienin liityntäpoikkipinta kuparijohtimille on määritetty EN 61439-1 liitteessä A, Taulukko A 1.
IEC 60364-4-43 määräyksiä pitää noudataa kaapelien ja johtimien ylivirtasuojaukselle.

* SCPD = Oikosulkusuojalaite.



Esimerkkirakenne kuormalistasta

Kuorman tyyppi					**Virtapiirin tyyppi**			
Kuorman tyyppi	**Käyttöluokka**	**Kaapeli/ johdin**	**Nimellisarvot**	**Kuvaus/ominaisuudet**	**Jakelu/kuormalähtö**	**Oikosulkusuojalaitteen tyyppi**	**Laitestandardi IEC**	**Toiminto**
Alajakelu	AC 22	mm² / m	I_{nA} U_e Nimelliskuormakeroin (RDF)	Huomioi selektiivisyys kun sovellettavissa	Jakelupiiri	Kompaktikatkaisijat Sulake	60947-2 60269	Oikosulkusuojaus, mahdollisesti myös ylikuormitussuojaus kaapeleille/johtimille
Pistorasia	AC 22	mm² / m	I_{nc} U_e		Kuormalähtö	Johdonsuojakatkaisija Sulake	60898 T. 1 + 2 60269	Oikosulkusuojaus ja ylikuormitussuojaus kaapeleille/johtimille ja pistorasioille
Resistiivinen kuorma, lämmitys	AC 21	mm² / m	I_{nc}, poss. P_w U_e		Kuormalähtö	Tehokatkaisija Lähdön katkaisija Sulake	60947-2 60898 T. 1 + 2 60269	Oikosulkusuojaus ja ylikuormitussuojaus kaapeleille/johtimille
Induktiiviset kuormat, moottori, suora	AC 22	mm² / m	I_{nc}, I_a / I_n U_e Päällekytkennän kesto (ED)	Ohjaustapa Katkaisuluokka Kytkentäsyklien määrä Käytön tyyppi Huomioi ATEX direktiivi jos sovellettava	Kuormalähtö	Tehokatkaisija Sulake Moottorikäynnistin Koordinaatiotyyppi 1/2	60947-2 60269 60947-4-1 60947-4-2	Oikosulkusuojaus kaapeleille ja johtimille, terminen suojaus moottorille missä sovellettavissa, tässä tapauksessa myös ylikuormitussuojaus kaapeleille/johtimille
Induktiiviset kuormat, moottori, ohjattu	AC 23	mm² / m	Vääntömomentti Nopeus I_{nc}, U_e, mahd. P_s Käynnistysvirta TC-luokka (10, 20 ...)	Moottorin tyyppi Momenttiominaisuudet Piirin takaisinkytkentä suotimet/EMC-luokka nopeusalue	Kuormalähtö	Sulake Valmistajan määritykset Huomioi taajuusmuuttaja	60269 61800 ff.	Oikosulkusuojaus kaapeleille ja johtimille ja kojeistolle, ylikuormitussuojaus kaapeleille/johtimille kun sovellettavissa

1.3. Asennus- ja ympäristöolosuhteet

Taulukko alla kuvailee paikallista asennusta ja ympäristöolosuhteita jotka suunnittelija varaa käytettäväksi.
Kojeistoyhdistelmän valmistaja huomioi nämä yksityiskohdat ja valmistaa kojeiston vastaamaan näitä ehtoja.
Taulukossa listataan vastaavan standardin määritelmät. Asianmukaiset toimenpiteet ja suositukset on johdettu näistä standardeista kojeistoyhdistelmien turvallisen käytön takaamiseksi.

Paikallisten olosuhteiden yksityiskohdat ja suunnittelijan toimenpiteet valmistajalle kojeistoyhdistelmän rakentamiseksi

Suunnittelijan määritelmät		**Kojeistoyhdistelmän valmistajan toimet/suositukset**	
Käyttöehdot	Ilmastolliset ehdot	Määritely EN 61439-1, -2 / -1, -3 mukaan	Toimenpiteet/suositukset
Sisätilan asennus	Ilmastoitu huone, lämpötila-alue	–5 … 35 °C	Ilmoita kojeiston tehohäviöt ilmastointijärjestelmän mitoittamiseksi.
	Ilmastoitu huone, kosteus	–5 kun 35 °C 90 % kun 20 °C/ 50 % asti kun 40 °C	Ilmoita kojeiston tehohäiviö tuuletuksen/huoneen koon mitoittamiseksi. Korkeammat ympäristölämpötilat tulee ottaa huomioon suunnittelussa.
	Suojaus kosketusta vastaan	IP2X (EN 61439-2) IP2XC (EN 61439-3)	
	Suojaus kosketusta vastaan halkaisijaltaan 2.5 mm tai suuremmalla esineellä		IP3X
	Suojaus kosketusta vastaan halkaisijaltaan 1.0 mm tai suuremmalla esineellä		IP4X
	Pölysuojaus (suuri määrä pölyä)		IP5X
	Pölytiivis Pölyn sisäänpääsy ei mahdollista; tarvitaan esim. kun pöly tulee johtavaksi kondenssiveden kanssa.		IP6X
	Ei vesisuojausta, esim. kuiviin käyttötiloihin		IPX0
	Tippuvesi		IPX1
	Roiskevesi, kimmonnut vesi		IPX4
	Vesisuihku (ilman korkeaa painetta)		IPX5
	Mekaaninen kuorma (IK), ulkoisen kuoren iskunkestoisuus	IK05 (EN 61439-3)	
	Suojaus tulelta, palokuormaeristys, palonkestoisuus		I30 / I90 F30 / F90
Ulkoasennus	**Suojattu asennus/**Lämpötila-alue, kosteus (sadetta, auringon säteilya ja tuulta vastaan)	–25 … 35 °C 90 % kun 20 °C/ 50 % asti kun 40 °C lyhytaikaisesti 100 % kun 25 °C	Toimenpiteenä satunnaisesti ilmenevää lämpötilan vaihteluista johtuvaa kondensoitumista vastaan voidaan sisällyttää: tuuletus, lämmitys, ilmastointi.
	Vierasesineet/pöly	Min. IP2X	Mikäli pölyä esiintyy runsaasti, tulee valita korkeampi tiiveysluokka, esim. IP5x.
	Kosteus/vesi	Min. IPX1	Valmistaja toimittaa yksityiskohdat soveltuvuudesta suojattuun asennukseen, sisällytettävä mahdollisesti lisätoimia.
		UV resistance	Huomioi tiukemmat vaatimukset tuotestandardeissa.
	Suojaamaton asennus/Lämpötila-alue, kosteus	–25 … 35 °C 90 % kun 20 °C/ 50 % asti kun 40 °C lyhytaikaisesti 100 % kun 25 °C	Korkeammat lämpötilat, esim. auringon säteilystä johtuen, tulee ottaa huomioon suunnittelussa. Toimenpiteenä satunnaisesti ilmenevää lämpötilan vaihteluista johtuvaa kondensoitumista vastaan voidaan sisällyttää: tuuletus, lämmitys, ilmastointi.
	Vierasesineet/pöly	Min. IP2X	Suuremmille määrille pölyä, voidaan valita korkeampi tiiveysluokka esim. IP5x.
	Kosteus/vesi	Min. IPX3	Valmistaja toimittaa yksityiskohdat soveltuvuudesta suojaamattomaan asennukseen, sisällytettävä mahdollisesti lisätoimia.

Suunnittelijan määritelmät		**Kojeistoyhdistelmän valmistajan toimet/suositukset**	
Käyttöehdot	Ehdot käyttösijainnille/materiaalille	Määritykset EN 61439-1, -2 / -1, -3 mukaan	Toimenpiteet/suositukset
Asennuksen tyyppi	Uppoasennus kiviseinään Asennettu seinälle (pinta-asennus) Uppoasennus levyseinään Asennus seinälle telineraudoin, vapaasti seisova asennus jalustalla/ilman	Ei	Yksityiskohdat tulee huomioida suunnitteltaessa kojeistoyhdistelmää. Kun tarkoituksenmukaista, erota ei ammattihenkilöiden käyttämä kotelo-osa. Kotelon asennustapa pitää huomioida määritettäessä kojeistoyhdistelmän ≤ 1600 A lämpenemäarvoja.
Käytävä leveydet/poistumistiet	Huoneen mitat ja ovet kojeistotilaan	Katso IEC 60364-7-729	Minimi käytäväleveydet ja pakenemissuunnat tulee huomioida kojeistoyhdistelmien suunnittelussa.
Kojeistoyhdistelmän mitat ja paino	Maks. mitat L x K x S Maks paino	Huomioi asennusolosuhteet asennuspaikassa (korotetulla lattialla)	Yksityiskohdat tulee huomioida kojeistoyhdistelmän suunnittelussa. Kaikki rajoitukset tulee kirjata.
Kuljetus ja toimitusehdot	Maks. kuljetusmitat (L x K x S) pakkauksen kanssa Maks. kuljetuspaino Kuljetustapa esim., nosturi Esteetön kulku rakennustyömaalla	Ei	Yksityiskohdat tulee huomioida kojeistoyhdistelmän suunnittelussa. Kaikki rajoitukset tulee kirjata. Esimerkiksi, vain pystykuljetus, maks. kiihtyvyysarvot.
Kotelon materiaali	Teräslevy (pulverimaalattu) Muovi Lasikuituvahvistettu muovikotelo	Ei	Teräslevy Muovi Lasikuituvahvistettu muovikotelo
Kemialliset vaikutukset	Materiaalin laatu ja pitoisuus ilmassa/kirjaa tuotantoprosessi	Katso IEC 60364-5-51	Koteloinnissa ja kärjissä käytettävät materiaalit; harkitse erikoisasennustavan/ilmanvaihdon käyttämistä.
Mekaaniset vaikutukset	Mekaaninen kuormitus (IK), ulkokuoren iskulujuus	IK07 (EN 61439-3)	
Kotelon väri	RAL 7035 RAL 9010 RAL ostajan vaihtoehto	Ei	Yksityiskohdat tulee ottaa huomioon suuniteltaessa kojeistoyhdistelmää.
EMC	Ympäristö A: ei julkinen tai teolliset PJ-verkot/alueet/kiinteistöt joissa voimakkaita häiriölähteitä	Ei	Valmistajan vahvistus ympäristöön A liittyen. Huomioi sisäänrakennettavien komponenttien valinta.
	Ympäristö B: julkiset PJ-verkot, kuten majoitus, kauppa ja kevyt teollisuus	Ei	Valmistajan vahvistus ympäristöön A liittyen. Huomioi sisäänrakennettavien komponenttien valinta.

1.4. Käyttö ja kunnossapito

Keskeiset vaatimukset kojeistoyhdistelmälle, sen käytölle, huollolle ja laajennukselle huomioiden käyttöhenkilöstön vastuualueet.

Ominaisuudet	**Suunnittelija/Asiakas**	**Valmistajan suositukset**
Käyttäjä	Sähköasentaja Sähköalan opastuksen saanut henkilö Loppukäyttäjä	IP XXB IP XXB IP XXC tarkkaile loppukäyttäjälle tarkoitettujen sisäänrakennettavien komponenttien valintaa
Laitteet ohjattavissa	Oven takaa/ulkoapäin	Tarkista suojaustoimet.
Sisäisen alaosaston tyyppi	Muotokerroin 1 Muotokerroin 2b Muotokerroin 4	Yksityiskohdat tulee huomioida kojeistoyhdistelmän suunnittelussa. Kaikki rajoitteet pitää kirjata.
Laitteiden integrointitapa	Pistokeliitintekniikka Hyllyasennustekniikka Pistokeliitintekniikka	
Ovet	Lukitus pulisylinterillä (keskuslukitusjärjestelmä) Muut	

Kojeiston käytettävyys

Mahdollisuus kytkeä pienjännitekojeisto kokonaan tai osittain pois päältä, riippuu syötettävistä kuormista ja kiinteistön ja/tai sen sähköverkon infrastruktuurista. Esim. IT-järjestelmissä, datakeskuksissa, tehohoito-osastoilla, teollisissa prosesseissa jne. syöttö ei voida keskeyttää aiheuttamatta toimintahäiriöitä, vaarallisia tiloja tai taloudellisia tappioita. Siksi pienjännitekojeiston käytettävyys on aina tärkeässä roolissa.

Vaihe 2: Jakokeskuksen projektisuunnittelu ja tyyppihyväksyntä

Projektisuunnittelu pitää tehdä alkuperäislaitteiston valmistajalle (järjestelmävalmistaja) toimitettujen dokumenttien ja tietojen pohjalta. Käyttämällä sertifioituja Hager-järjestelmiä, standardin edellyttämä tyyppihyväksyntädokumentaatio on erityisen helppo toimittaa. Luetteloissa, teknisissä käsikirjoissa ja asennusoppaassa annettujen määritysten noudattaminen alentaa edelleen yleiskuluja tyyppihyväksyntäasiakirjojen toimituksessa. Ainoastaan lämpenemädokumentaatio pitää toimittaa erikseen. Katso luku 2.2.

Seuraava luku kuvaa tärkeimmät kohdat, jotka tulee tarkistaa kojeistoyhdistelmän projektisuunnittelun aikana:

2.1. Sertifikaatit

Luetteloissa, teknisissä käsikirjoissa ja asennusoppaissa tarjotut yksityiskohdat perustuvat seuraavaksi esitettyihin sertifikaatteihin.

- Tyyppihyväksyntädokumentaatio univers N I_{nA} 250 A asti

  univers N EN 61439-1, -3


VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut

ZEICHENGENEHMIGUNG
MARKS APPROVAL

Hager Electro GmbH & Co. KG
Im Hofgarten
66131 Saarbrücken

ist berechtigt, für ihr Produkt /
is authorized to use for their product
Niederspannungs-Schaltgerätekombination
Low-voltage switchgear and controlgear assembly
Univers N

die hier abgebildeten markenrechtlich geschützten Zeichen
für die ab Blatt 2 aufgeführten Typen zu benutzen /
the legally protected Marks as shown below for the types referred to on page 2 ff.

Geprüft und zertifiziert nach /
Tested and certified according to

DIN EN 61439-1 (VDE 0660-600-1):2012-06; EN 61439-1:2011
EN 61439-3:2012-04

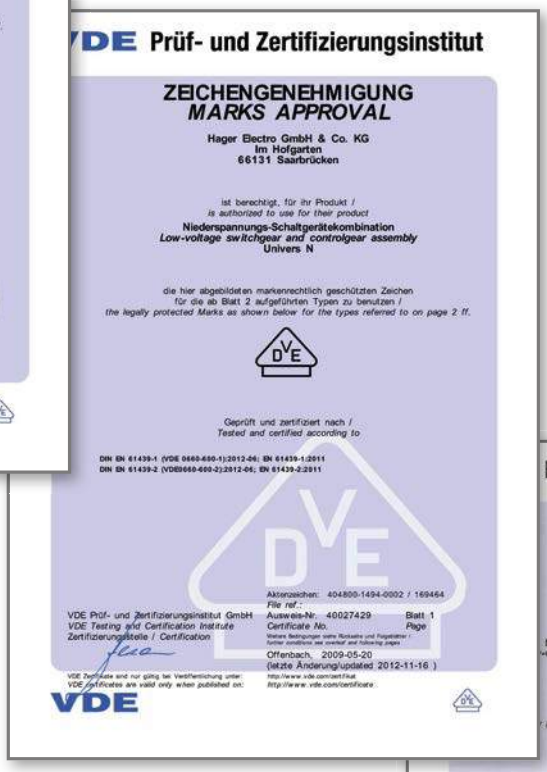
Aktenzeichen: 404800-1494-0002 / 169463
File ref.:
VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH
VDE Testing and Certification Institute
Zertifizierungsstelle / Certification
Ausweis-Nr. 40027430 Blatt 1
Certificate No. Page
Offenbach, 2009-05-20
(letzte Änderung/updated 2013-02-21)

VDE Zertifikate sind nur gültig bei Veröffentlichung unter:
VDE certificates are valid only when published on:
http://www.vde.com/certifikat
http://www.vde.com/certificate

VDE

- Tyyppihyväksyntädokumentaatio
univers N I_{nA} 1600 A asti

  univers N EN 61439-1, -2


VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut

ZEICHENGENEHMIGUNG
MARKS APPROVAL

Hager Electro GmbH & Co. KG
Im Hofgarten
66131 Saarbrücken

ist berechtigt, für ihr Produkt /
is authorized to use for their product
Niederspannungs-Schaltgerätekombination
Low-voltage switchgear and controlgear assembly
Univers N

die hier abgebildeten markenrechtlich geschützten Zeichen
für die ab Blatt 2 aufgeführten Typen zu benutzen /
the legally protected Marks as shown below for the types referred to on page 2 ff.

Geprüft und zertifiziert nach /
Tested and certified according to

DIN EN 61439-1 (VDE 0660-600-1):2012-06; EN 61439-1:2011
DIN EN 61439-2 (VDE0660-600-2):2012-06; EN 61439-2:2011

Aktenzeichen: 404800-1494-0002 / 169464
File ref.:
VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH
VDE Testing and Certification Institute
Zertifizierungsstelle / Certification
Ausweis-Nr. 40027429 Blatt 1
Certificate No. Page
Offenbach, 2009-05-20
(letzte Änderung/updated 2012-11-16)

VDE Zertifikate sind nur gültig bei Veröffentlichung unter:
VDE certificates are valid only when published on:
http://www.vde.com/certifikat
http://www.vde.com/certificate

VDE

- Tyyppihyväksyntädokumentaatio
unimes H I_{nA} 4000 A asti

  EN 61439-1, -2


Prüf- und Zertifizierungsinstitut

ZEICHENGENEHMIGUNG
MARKS APPROVAL

WEBER AG
Elektrotechnik
Sedelstrasse 2
6021 EMMENBRÜCKE
SCHWEIZ

ist berechtigt, für ihr Produkt /
is authorized to use for their product
Niederspannungs-Schaltgerätekombination, typgeprüft
-voltage switchgear and controlgear assembly, type-tested
Unimes H

die hier abgebildeten markenrechtlich geschützten Zeichen
für die ab Blatt 2 aufgeführten Typen zu benutzen /
protected Marks as shown below for the types referred to on page 2 ff.

Geprüft und zertifiziert nach /
Tested and certified according to

DIN EN 61439-1 (VDE 0660-600-1):2012-06; EN 61439-1:2011
DIN EN 61439-2 (VDE0660-600-2):2012-06; EN 61439-2:2011

Aktenzeichen: 441200-1494-0001 / 161012
File ref.:
VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH
VDE Testing and Certification Institute
Zertifizierungsstelle / Certification
Ausweis-Nr. 40036235 Blatt 1
Certificate No. Page
Offenbach, 2012-11-20

VDE Zertifikate sind nur gültig bei Veröffentlichung unter:
VDE certificates are valid only when published on:
http://www.vde.com/certifikat
http://www.vde.com/certificate

VDE

2.2. Numeerinen tarkistus seuraavaa metodia käyttäen nimellisvirroille ≤ 630 A, sisäisesti laajennettavat suurvirtajärjestelmät univers N ja univers N

Tyyppihyväksyntä- ja lämpenemädokumentaatio
Yhdenmukaisuus standardissa esitettyjen ylilämpöarvojen kanssa tulee olla esitetty täällä. Tämä voidaan tehdä numeerisena simulaationa, tai derivoituna olemassa olevista testidokumenteista yli 1600 A virroille.

1. Tyyppihyväksyntädokumentaatio lämpenemälle 630 A asti on kuvattu alla.
2. Tyyppihyväksyntädokumentaatio lämpenemälle 1600 A asti ja derivoimalla tehty tarkistus 4000 A asti on kuvattu erikseen Hagerin käsikirjoissa. Suosittelemme Hagerin HagerCAD -ohjelmistoa lämpenemän tyyppihyväksyntädokumentaatiolle 1600 A asti.

Valmistaja/leima:

Typpihyväksyntädokumentaatio, sallitty lämpenemä EN 61439-1, kappale 10.10 mukaan

Asiakas: _____ Tilausnro: _____

Työnro: _____

Maks. kaapin sisälämpötila	55 °C
Maks. ympäristön lämpötila	35 °C
Lämpötila lämmön haihtumiselle	20K

Huomioi laitevalmistajan poikkeava lämpötila, jos sovellettavissa

1. Asennettujen tuotteiden häviötehot

	Nimike	Määrä	Valmistaja	Tyyppi	Kuvaus	① I_n / A	② Alennusk.	③ I_{nC} / A	P_v / W	∑ P_v / W
Syöttö	E 1							0.0		0.0
Lähdöt	A 1							0.0		0.0
	A 2							0.0		0.0
	A 3							0.0		0.0
	A 4							0.0		0.0
	A 5							0.0		0.0
	A 6							0.0		0.0
	A 7							0.0		0.0
	A 8							0.0		0.0
								Asennettujen kojeiden häviötehojen summa (W)		0.0

2. Asennettujen kiskostojen häviötehot

Nimike	Pituus:	Kuvaus			P_v / W	∑ P_v / W
1		Virtakisko 250 A				0.0
2		Virtakisko 400 A				0.0
3		Virtakisko 630 A				0.0
				Asennettujen virranjakokiskostojen häviötehojen summa (W)		0.0

3. Kotelojen/kaappien lämpötehon haihdutuskyky ⑤

Alkuperäislaitteiston valmistaja ④ | Järjestelmä:

Nimike	Määrä	Kuvaus	Mitat	P_{ab}/ W	∑ P_{ab}/ W
1					0.0
2					0.0
3					0.0
4					0.0
5					0.0
6					0.0
			Kojeiden/kaappien lämpötehon haihdutuskyvyn summa (W)		0.0

4. Laskenta

Nimike		
1.	Asennettujen kojeiden häviötehojen summa	0
2.	Asennettujen virranjakokiskostojen häviötehojen summa	0
	Kaapeloinnin %-osuus nimike 2 ja 3 (esim. 30% suositus)	0
	% varatilaa lisälaitteille huoltomääritelmien mukaan	0
	Välisumma	0
3.	Kojeiden/kaappien lämpötehon haihdutuskyvyn summa	0
	Erotus lämpötehon haihdutuskyvyn ja asennetun häviön tehon välillä	0

Mikäli erotus on negatiivinen, lämmön haihdutuskykyä pitää lisätä tuuletuksella tai valitsemalla isompi kotelo. Toinen mahdollinen vaihtoehto on alentaa RDF-arvoa.

RDF-laskenta

$$RDF = \sqrt{\frac{\text{Lämmön haihdutuskyky}}{\text{Asennettu häviöteho}}}$$

Huomiot:
① Nimellisvirta.
② ALENNUSKERROIN: valmistajan määritysten mukaan, kuitenkin 0.8 miniminä EN 61439 Osa 1 mukaan.
③ Virta I_{nC} määrittää arvon I_{nA} syötölle.
④ Määrittely teräslevykoteloille ja eristeaineisille koteloille laatikkomuotokertoimella mahdollista.
⑤ Lämmön haihdutuskyky alkuperäisvalmistajalta.

2.3. Tyyppihyväksyntädokumentaatio kappaleen 10 mukaisesti

Myöntämispäivä: _____

Asiakas: _____

Projekti: _____

Projektinumero: _____

Jakelu (järjestelmän tunnus): _____

Kojeistoyhdistelmän valmistaja: _____

☐ **Ammattikäyttöön tarkoitetut kojeistot (PSC),**
Tyyppihyväksyntädokumentaatio EN 61439-1/ -2 mukaan

☐ **Maallikoiden käyttöön tarkoitetut keskukset (DBO)**
Tyyppihyväksyntädokumentaatio EN 61439-1/ 3 mukaan

☐ univers N ja univers N high current ☐ unimes H

Kojeiston nimellisarvot:
(Tarvittavat tiedot Kohta 1 „Projektin suunnnittelutietojen keräys“ vastaavat tyyppihyväksyntädokumentaatiota.)

Nimellisjännite: _____ V

Nimellistaajuus: _____ Hz

Verkkojärjestelmä: ☐ TN ☐ TT ☐ IT

Kojeiston nimellisvirta I_{nA}: _____ A

Oikosulun kestoisuus
I_{cc}: _____ kA

I_{cw} : _____ kA

I_{pK}: _____ kA

Nimellinen sysäysvirrankestoisuus (U_{imp}): _____ kV

(Syötä kaikki arvot vain, jos sovellettavissa).

Tyyppihyväksyntädokumentaatio yllä mainitun standardin kappaleen 10 mukaan suoritettu ja läpäisty.

Kappale	Teksti	Hager	Asennusvalmiin kojeistoyhdistelmän valmistaja
10.2	Materiaalien ja osien lujuus	X	
10.3	Kotelon suojausluokka	X	
10.4	Ilma- ja pintavälit	X	
10.5	Suojaus sähköiskua vastaan	X	
10.6	Sisäänrakennettujen komponenttien yhdistäminen	X *	
10.7	Sisäiset sähköpiirit ja liitokset	X *	
10.8	Ulkoa tuotujen johtimien liitokset	X *	
10.9	Eristysominaisuudet	X	
10.10	Lämpenemärajat	Katso vaihe 2 b1 – b3	
10.11	Oikosulkukestoisuus	X	
10.12	Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)	X	
10.13	Mekaaniset toiminnot	X	

*** Perustuu valmistajan laitedokumentaation määritelmiin käyttöresursseista.**

Tarkastuslista tyyppihyväksyntädokumentaatioon

No.	Tarkistettavat ominaisuudet	Standardin kappale	Testi	Kommentti Todennus testaamalla = ✔
1	Materiaalien ja osien lujuus Korroosionkestävyys Eristysmateriaalien ominaisuudet: Lämmön kestävyys Poikkeuksellisen lämmön ja tulen kesto sisäisten sähköisten vaikutusten vuoksi UV-säteilyn kestoisuus Nostaminen Iskutesti Merkinnät	10.2 10.2.2 10.2.3 10.2.3.1 10.2.3.2 10.2.4 10.2.5 10.2.6 10.2.7	Kojeistossa käytettyjen materiaalien ja osien mekaaniset, sähköiset ja termiset ominaisuudet on arvioitu esittämällä rakenne- ja toiminnallisuusominaisuudet.	✔ ✔ ✔ ✔ ✔ ✔ ✔ ✔ Katso „Merkinnät“ -osio teknisestä käsikirjasta.
2	Kotelon suojausluokka	10.3	Jos ulkoisia muutoksia, jotka voivat vaikuttaa suojausluokkaan, ei ole tehty, muita testejä ei tarvita.	✔
3	Ilmavälit	10.4	On osoitettava, että ilma- ja pintavälietäisyydet täyttävät järjestelmävaatimukset.	Ilmaväli ≥ 8 mm
4	Pintavälit	10.4		Pintaväli ≥ 11 mm
5	Suojaus sähköiskua vastaan ja suojapiirien johtavuus: Johtavuus kojeistoyhdistelmien runkojen ja suojaavien maadoituspiirien liityntöjen välillä Suojaavan maadoituspiirin oikosulkuresistanssi	10.5 10.5.2 10.5.3	Kojeistoyhdistelmien runkojen ja suojaavien maadoituspiirien liityntöjen välinen johtavuus tarkistetaan vastusmittauksella. Alkuperäisen valmistajan on esitettävä suojaavan maadoituspiirin oikosulkuresistanssi; tämä voidaan tehdä suunnittelusääntöjen mukaan laskennallisena simulaationa tai testaamalla.	Todennus vastusmittauksella
6	Sisäänrakennettujen komponenttien yhdistäminen	10.6	Sisäänrakennettavien komponenttien yhdistyksen yhdenmukaisuus rakennevaatimusten kanssa tulee osoittaa visuaalisen tarkistuksen avulla.	Standardin vaatimukset tulee huomioida
7	Sisäinen johdotus ja liitynnät	10.7	Sisäisten sähköpiirien ja liitosten yhdenmukaisuus rakennevaatimusten kanssa tulee osoittaa visuaalisella tarkastuksella.	
8	Liitynnät ulkoa tuoduille johtimille	10.8	Ulkoa sisään tuodun johdotuksen yhdenmukaisuus rakennevaatimusten kanssa tulee osoittaa visuaalisella tarkastuksella.	
9	Eristävyysominaisuudet Läpilyöntilujuus käyttötaajuudella Pulssijännitelujuus	10.9 10.9.2 10.9.3	Yhdenmukaisuus rakennevaatimusten kanssa tulee osoittaa.	
10	Lämpenemärajat	10.10	On osoitettava, että kojeistoyhdistelmän osille määritellyt lämpenemärajat eivät ylity.	Huomioi luettelomääritykset; laskennallinen simulaatio on mahdollinen; käyttö teknisen käsikirjan mukaan.
11	Oikosulkukestoisuus	10.11	Oikosulkuresistanssi suojaavaa maadoituspiiriä vasten tulee osoittaa suunnitteluohjeilla/laskennallisena simulaationa/testaamalla.	Huomioi luettelomääritykset teknisessä käsikirjassa
12	Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)	10.12	EMC-käyttäytymisvaatimukset tulee todentaa visuaalisella tarkastuksella tai testaamalla.	Huomioi standardien vaatimukset
13	Mekaaninen toiminto	10.13	Tätä ei ole tarve todentaa jos kojeistoyhdistelmän osat on jo testattu olennaisten määräysten mukaisesti. Osat, joille edellytetään testaamalla tehtävää todennusta, virheetön mekaaninen toiminta tulee todentaa kojeistoyhdistelmään liittämisen jälkeen.	✔ Huomioi luettelomääritykset
		DIN EN 61439 pitää huomioida		

✔ Tämä testi luovutetaan asentajalle/järjestelmän valmistajalle käytettäessä sisäänrakennettavia kompoentteja, jotka on toteutettu tyyppihyväksyntädokumentaation mukaisesti. **Huomio:** Tämä ei koske johdotusta ja liitettyjä kaapeleita.

Vaihe 3:
Jakokeskusten rakennus/valmistus

Jakokeskusten valmistuksessa tulee huomioida luetteloiden, teknisten käsikirjojen, käyttöohjeiden ja asennusohjeiden määritykset.

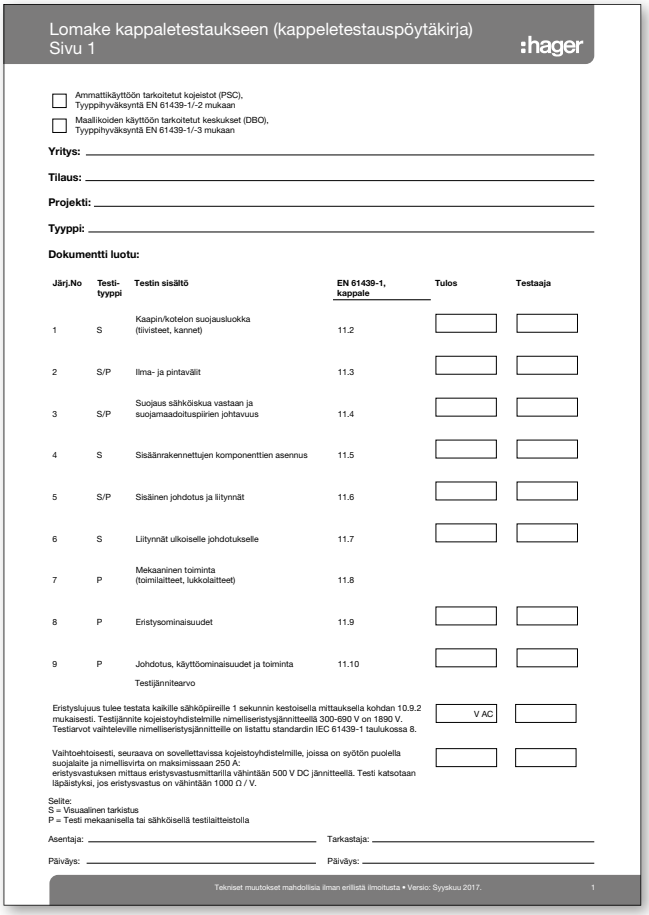
Seuraavat poiminnat dokumentaatiosta on lisätty käytettäväksi yleistietona:

	Rakennevaatimukset	Kappale standardista EN 61439-1
3.1	**Yksittäisten osien asennus/asennus koteloihin/kaappeihin**	
	• Huomioi järjestelmävalmistajan huomautukset luetteloissa/asennusohjeissa	
	• Huomioi kojeiston suojaustoimet	
	- suojausluokassa I (suojamaadoitettu)	8.4.3.2
	- suojausluokassa II (suojaeristys)	8.4.4
3.2	**Sisäänrakennettujen komponenttien yhdistys**	8.5
	• Sisään rakennetut komponentit pitää lisätä valmitajan ohjeiden mukaisesti	8.5.4
	• Kiinnitä huomiota erityisesti:	
	- sisäänrakennettujen komponenttien luoksepäästävyyteen	8.5.5
	- riittävän lämmönhaihdutuskykyyn/tuuletukseen	8.7
	- asennusjakokeskuksissa, suojalaitteiden tulee soveltua loppukäyttäjien käyttöön	8.5.3
3.3	**Kojeiston sisäinen johdotus**	
	• Yleisvaatimukset eristämättömälle johdotukselle ja eristetyille johtimille	8.6.3 ja liite H
	• Poikkipintojen valinta	
	- poikkipintasuositus kuormitettavuuden ja johtoreitin tyypin mukaan	
	• Poikkipintojen valinta N, PE ja PEN -johtimille	
	• N- ja PE-johtimien poikkipinnat	8.6.1
	- 16 mm^2 asti 100 % vastaavan vaihejohtimen poikkipinnasta	
	- yli 16 mm^2 50 % vastaavan vaihejohtimen poikkipinnasta mutta vähintään 16 mm^2	8.4.3.2.3
	- PEN min. 10 mm^2 Cu ja 16 mm^2 Al, ei alle N-johtimen poikkipinnan	
	- oletuksena on, että nollajohtimen virta ei ylitä 50 % vaihevirtojen arvosta. Nykypäivän käyttöolosuhteista johtuen (esim. harmooniset, vaihtosähkökojeiden synkronoimaton kuormitus), N ja PEN-johdinten tulisi vastata vaihejohtimia	
	- PE-johtimen poikkipinta	8.4.3.2.2 ja taulukko 3
	• Maadoitus ja oikosulkukestoinen reititys	8.6.1 Kohta 1 + 2 ja 8.6.4
	• Eristettyjen kaapelien johtimien merkintä pää- ja apupiireissä	Taulukko 4
	- Vaihejohtimen merkintä (musta)	
	- PE, N, PEN merkintä	8.6.5
		8.6.6
	• Yhdenmukaisuus ilma- ja pintavälien kanssa	
	Nimelliseristysjännitteeseen AC 690 V asti, yhdenmukaisuus seuraavien ilmavälien kanssa	8.3
	(erityisesti virtakiskosovelluksissa) suositellaan:	
	- paljaiden, jännitteisten, aktiivisten komponenttien välillä: 10 mm	
	- paljaiden, jannitteisten, aktiivisten komponenttien ja runkojen ja rakenneosien välillä: 15 mm	
3.4	**Syöttö/lähtöliittimet rakenteen ulkoa tuleville johtimille**	8.8
	• Liittimet tulee valita ja asentaa siten, että ne vastaavat virtapiirin virrankuljetuskapasiteettia ja oikosulkulujuutta	
	• Liitynnät ulkoa tuleville fyysisille maadoitusjohtimille	Taul. A.1, Liite A
3.5	**Ovien, kansien ja paneelien asennus**	
	• Suojaustoimintojen yhdenmukaisuus suoraa kosketusta vastaan (esim., IP2X tai IPXXB)	8.4.2.1
	• Suojausmenetelmien yhdenmukaisuus	
	- suojausluokka I (suojamaadoitus)	8.4.2.3
	- suojausluokka II (suojaeristys)	8.4.4
	• Yhdenmukaisuus IP-suojausluokan kanssa	8.2.2
3.6	**Merkinnät/dokumentaatio**	
	• Tyyppikilpi	6.1
	• Jakokeskuksen ominaisuudet	6.2.1
	• Käsittely-, asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeet	6.2.1
	• Käyttöresurssitunniste/piirikaaviot	6.2.2

Vaihe 4:
Kappaletarkastuksen suoritus

Valmistajan kojeistoyhdistelmälle/jakokeskukselle tekemä hyväksyntätestaus.

Seuraavat kappaleet 4.2-4.9 listaavat tärkeimmät kriteerit jotka tulee varmistaa kappaletestin aikana.



Lomake kappaletestaukseen (kappeletestauspöytäkirja)
Sivu 1

:hager

☐ Ammattikäyttöön tarkoitetut kojeistot (PSC), Tyyppihyväksyntä EN 61439-1/-2 mukaan
☐ Maallikoiden käyttöön tarkoitetut keskukset (DBO), Tyyppihyväksyntä EN 61439-1/-3 mukaan

Yritys: _____

Tilaus: _____

Projekti: _____

Tyyppi: _____

Dokumentti luotu:

Järj.No	Testi-tyyppi	Testin sisältö	EN 61439-1, kappale	Tulos	Testaaja
1	S	Kaapin/kotelon suojausluokka (tiivisteet, kannet)	11.2		
2	S/P	Ilma- ja pintavälit	11.3		
3	S/P	Suojaus sähköiskua vastaan ja suojamaadoituspiirien johtavuus	11.4		
4	S	Sisäänrakennettujen komponenttien asennus	11.5		
5	S/P	Sisäinen johdotus ja liitynnät	11.6		
6	S	Liitynnät ulkoiselle johdotukselle	11.7		
7	P	Mekaaninen toiminta (toimilaitteet, lukkolaitteet)	11.8		
8	P	Eristysominaisuudet	11.9		
9	P	Johdotus, käyttöominaisuudet ja toiminta	11.10		
		Testijännitearvo			
		Eristyslujuus tulee testata kaikille sähköpiireille 1 sekunnin kestoisella mittauksella kohdan 10.9.2 mukaisesti. Testijännite kojeistoyhdistelmille nimelliseristysjännitteellä 300-690 V on 1890 V. Testiarvot vaihteleville nimelliseristysjännitteille on listattu standardin IEC 61439-1 taulukossa 8.		V AC	
		Vaihtoehtoisesti, seuraava on sovellettavissa kojeistoyhdistelmille, joissa on syötön puolella suojalaite ja nimellisvirta on maksimissaan 250 A: eristysvastuksen mittaus eristysvastusmittarilla vähintään 500 V DC jännitteellä. Testi katsotaan läpäistyksi, jos eristysvastus on vähintään 1000 Ω / V.			

Selite:
S = Visuaalinen tarkistus
P = Testi mekaanisella tai sähköisellä testilaitteistolla

Asentaja: _____ Tarkastaja: _____

Päiväys: _____ Päiväys: _____

Tekniset muutokset mahdollisia ilman erillistä ilmoitusta • Versio: Syyskuu 2017. 1

4.1. Kotelon suojausluokat (tiiviste, kansi)
EN 61439-1, Kappale 11.2

Kriteeri	OK
Suojausluokan takaamiseksi käytettyjen osien kuten tiivisteet/lukitusmekanismit jne. tarkistus	
Kotelointiluokka IP40, IP41, IP54, IP65	
Sisäosien kalustus min. IPXXB (luokalle SK I ja loppukäyttäjän käytettävissä)	
Sisäosien kalustus min. IP2XC (luokalle SK II ja/tai loppukäyttäjän käytettävissä)	
Iskunkestoisuus sisäasennuksessa (loppukäyttäjän käytettäväksi)	
Kotelo soveltuva ulkoasennukseen (UV-kestoisuus, vesisuojaus, kondensaatio, jne.)	
Iskunkestoisuus ulkoasennukseen (loppukäyttäjän käytettäväksi)	

4.2. Ilma- ja pintavälit
EN 61439-1, kappale 11.3

Kriteeri	OK
Ilmavälin todennus	
Pintavälin todennus	

4.3. Suojaus sähköiskua vastaan ja suojamaadoituspiirien johtavuus
EN 61439-1, kappale 11.4

Kriteeri	OK
Testaus, suojausmenetelemät runkoon johtuvia vaarallisia virtoja vastaan	
Testaus, suojausmenetelmät suoraa jännitteellisten osien koskettamista vastaan	
Testaus kotelot, kannet, kaulukset ja niiden lukitusmekanismit	
Testaus, suojausmenetelmät epäsuoraa jännitteellisten osien koskettamista vastaan, suojamaadoitusliityntöjen testaus	
Kaikkien johtavien osien kokonaiskoteloinnin suojaeristyksen testaus	

4.4. Sisäänrakennettujen komponenttien asennus
EN 61439-1, kappale 11.5

Kriteeri	OK
Sisäänrakennettujen komponenttien merkintä	
Sisäänrakennettujen komponenttien merkintöjen vastaavuus piirikaavioihin (apukoskettimet, sulakealustat jne.)	
Sisäänasennettujen komponenttien sijoittelu vastaa sijoituskaaviota	
Asennuspaikka:	
- Kytkimen käyttö (suorakäyttö, väänninkäyttö, moottori, jne)	
- Mittauslaitteet (ovessa, oven takana, jne.)	
- Ohjaus- ja merkinantolaitteet (ovessa, oven takana, jne.)	

4.5. Sisäiset sähköpiirit ja liitokset
EN 61439-1, kappale 11.6

Kriteeri	OK
Sähköiset liitokset/laitteet ja kokoojakiskojärjestelmät (pistotarkastus poikkipinnoille ja kiristysmomenteille)	

4.6. Ulkoisten johtimien liittimet
EN 61439-1, kappale 11.8

Kriteeri	OK
Lähtöliittimet (poikkipinta, liitinten lukumäärä, jne.)	
Materiaali (kupari/alumiini)	
Liittimen tyyppi (jousiliitintekniikka, ruuviliitin, jne.)	
Johdintyyppi (monisäikeinen, kiinteä)	

4.7. Mekaaniset toiminnot (käyttöelementit, lukitusmekanismit)
EN 61439-1, kappale 11.7

Kriteeri	OK
Tuuletusritilät, asennus tarvittaessa	
Käyttöelementit	
Lukitus/estomekanismit	
Ovikytky/kytkimen väännin	
Kierteytetyt liitokset/laitteiden integrointi	
Kaapelien reitit/kiinnitys/asennustapa	
Ovivaatimukset (ovisarana vasen/oikea, ovi kapeille käytäville, jne.)	
Lukitusjärjestelmä (2-haitta, kääntövipu, jne.)	
Kaapin ja/tai kotelon tyyppi (seinälle asennettava, vapaasti seisova, räkkiasenteinen, jne.)	
Yhdenmukaisuus maksimi korkeus/leveys/syvyys	
Tuotantodokumentit	
Yhdenmukaisuus maks. paino (asennuspaikka, toimitusmääritykset, dokumentaatio, jne.)	
Sokkelin mitat (esim. 200 mm)	
Väri (RAL-väri)	
Kaapelien läpivientitiivisteet	

4.8. Sähköiset ominaisuudet

DIN EN 61439-1, kappale 11.9

Kriteeri	OK
Eristävyystestaus (jännitetestaus) (Varmista eristävyysmittaus turva-alueella; vain testaajan on sallittua jäädä testialueelle. Testin kesto vähintään 1s)	
Ulkoinen johdin koteloa/asennuksen osia vasten	
Johtimien välillä	
Apupiirit koteloa/asennuksen osia vasten	
N ja PE välillä (vain 5-johdinjärjestelmä	
Eristysvastuksen todennus (Eristysvastusmittari 500 V jännitteellä, eristysvastuksen mittaus, > 1000 Ω/V per piiri)	
Ulkoinen johdin koteloa/maadoitusta vasten	
Johtimien välillä	
Apupiiri koteloa/maadoitusta vasten	
N ja PE välillä (vain 5-johdinjärjestelmä	

4.9. Johdotus, käyttökunto ja toiminta

EN 61439-1, kappale 11.10

Kriteeri	OK
Päävirtapiirien johtimien värit ja merkinnät	
Ohjausvirtapiirien johtimien värit ja merkinnät	
PE/N johtimien värit ja merkinnät	
Tarkkaile johdotuksen ja sisäänasennettavien komponenttien asettelua niiden toisiinsa aiheuttama vaikutus/EMC huomioiden (suojatut kaapelit, maadoitus. jne.)	
Johdotus vastaa piirikaaviota	
Piiri/ohjaus/lukituslaitteet	
Kojeet erikseen (kun mahdollista, esim. vikavirtasuojat)	
Asettelut (esim. moottorisuojakatkaisija, kompaktikatkaisija, jne.)	
Tyyppikilpi - valmistajan nimi tai tuotemerkki - tyyppimerkintä tai ID-numero - valmistuspäivä - sovellettava standardi EN 61439-2 / -3 - nimellisjännite (Un) - nimellisvirta (InA) - nimellistaajuus (fn) - suojaustapa - tiiveysluokka - CE-merkintä	
Lisätty dokumentaatioon:	
Lähtöpiirien nimelliskäyttöjännite (U_e)	
Nimellinen impulssijännitteen kestoisuus (U_{imp})	
Nimellinen eristysjännite (U_i)	
Lähtöpiirien nimellisvirta Inc	
Nimellinen kuormituskerroin (RDF)	
Nimellinen piikkivirrankestoisuus (I_{pk})	
Nimellinen lyhytaikainen virrankestoisuus (I_{cw})	
Ehdollinen nimellisoikosulkuvirta (I_{cc})	

Kriteeri	OK
Sisällytetty dokumentaatioon:	
Piirikaavio, kaikki pisteet	
Toimintakaavio	
Dokumentaatio lämpenemälle (testi tai laskennallinen simulaatio)	
Dokumentaatio oikosulkuresistanassista (kun $I_{cw} \geq 10kA$; $I_D \geq 17kA$)	
Asennus- ja käyttöohjeet	
CE-vaatimustenmukaisuusvakuutus	

Vaihe 5: CE-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Hagerin CE-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen ja kojeistoyhdistelmän (kappaletestaus) lopputarkastuksen perusteella kojeistoyhdistelmän valmistajan pitää viimeistellä vaatimustenmukaisuusarviointi (ks. seuraava lomake). Tämän arvioinnin perustella voidaan tehdä vaatimuksenmukaisuusilmoitus.

Vaatimustenmukaisuuden arviointilomake
Lomake 2 :hager

Yritys: _____ Leima

Tilaus: _____

Projekti: _____

Tyyppi: _____

Pienjännitekojeistot ja jakokeskukset

☐ Ammattikäyttöön tarkoitetut kojeistot (PSC), Tyyppihyväksyntä EN 61439-1/-2 mukaan
☐ Maallikoiden käyttöön tarkoitetut keskukset (DBO), Tyyppihyväksyntä EN 61439-1/-3 mukaan

☐ **1. Tekninen dokumentaatio**

Pienjännitedirektiivin 2000/95 / EY soveltamisala

☐ Alkuperäislaitteiston valmistajan luettelot tai muut dokumentit pienjännitekytkentäyksikköyhdistelmille tai jakokeskuksille (tärkeä sisältö: alkuperäislaitteiston valmistajan nimi ja osoite ja tyyppimerkintä, sovellettavat standardi, tuotteen kuvaus)
☐ Alkuperäislaitteiston valmistajan asennusohjeet
☐ Piirikaaviot, kokoonpanokuva, materiaaliluettelot
☐ Kappaletarkastuksen suoritus EN 61439-1 mukaisesti. Kappaletarkastuksen testiprotokolla on dokumentaatioon kuuluva osa

EMC-direktiivin 2004/180/EC soveltamisala

☐ Täydentää teknistä dokumentaatiota valmistajan kaikien elekronisten moduulien ja elektroniikkaa sisältävien laitteiden dokumenttien avulla (asennusohjeet)
☐ Laitteen valmistajan vaatimustenmukaisuusvakuutus, joka vahvistaa tuotteen olevan yddenmukainen EMC-direktiivin vaatimusten kanssa. Toimitettavan dokumentaation mukana oleva ilmoitus on yhdenmukainen ja tulee siksi säilyttää.

☐ **2. Vaatimustenmukaisuusilmoituksen luonti**

☐ **3. CE-merkinnän kiinnitys**

Vaatimustenmukaisuuden arviointimenettely saatu valmiiksi:

_____

_____

_____ _____
(Päiväys ja paikka) (Autorisoidun henkilön nimi ja allekirjoitus tai vastaava merkintä)

Tekniset muutokset mahdollisia ilman erillistä ilmoitusta • Versio: Syyskuu 2017. 2

Vaatimuksenmukaisuusvakuutus
Lomake 3 :hager

Me, [yrityksen nimi], Leima

Vakuutan yksin vastuullisena että tuote:

☐ Jakokeskus pienasennuksiin
☐ Tehokytkentäyksikköyhdistelmä
☐ Asennusjakokeskus maallikkokäyttäjälle

Tunnus, tyyppi, luettelo- tai tilausnumero:

_____

jota tämä vakuutus koskee, täyttää ja on valmistettu seuraavien standardien vaatimusten mukaisesti.

Pienjännitekojeistot ja jakokeskukset

☐ Ammattikäyttöön tarkoitetut kojeistot (PSC), Tyyppihyväksyntä EN 61439-1/-2 mukaan
☐ Maallikoiden käyttöön tarkoitetut keskukset (DBO), Tyyppihyväksyntä EN 61439-1/-3 mukaan

_____

Kyseinen tuote on yhdenmukainen seuraavien Eurooppalaisten direktiivien määräysten kanssa:

☐ Pienjännitedirektiivi 2006/95/EC
☐ EMC-direktiivi 2004/108/EC (esim. sisään asennetut elektroniset komponentit kojeistoissa tai jakokeskuksissa EN 61439-1/-2 mukaisesti)

Päiväys CE-merkinnän lisäykselle*: __ __ . __ __ . __ __ __ __
(Päiväys ja paikka)

* Näkyvästi kiinnitetty pienjännitekojeiston tai jakokeskuksen valmistajamerkinnän yhteyteen; voi olla myös luettavissa oven avauksen jälkeen.

Tällä vaatimustenmukaisuusvakuutuksella, valmistaja vahvistaa yhdenmukaisuuden ilmoitettujen direktiivien ja standardien kanssa. Tämä vaatimuksenmukaisuusvakuutus on EN 45014 mukainen, "Yleiset vaatimukset toimittajan vaatimustenmukaisuusvakuutusta varten".

_____

_____

_____ _____
(Päiväys ja paikka) (Autorisoidun henkilön nimi ja allekirjoitus tai vastaava merkintä)

Tekniset muutokset mahdollisia ilman erillistä ilmoitusta • Versio: Syyskuu 2017. 3

GD102N/GD104N/GD106N/ GD108N/GD110N

Yleiskuvaus:
- minikotelo pinta-asennukseen 70 mm kojeille asti
- suljettu pohjaosa integroidulla DIN-kiskolla ja 3-pistekiinnityksellä (alkaen GD104N), 4- ja 5-pistekiinnitys mahdollinen
  - toimituksessa mukana peitetulpat seinäkiinnitysruuveille
- laitekansi 46 mm laiteaukolla ja pikakiinnitysruuvit 1/4 käännöksellä
- suurikokoinen merkintäjärjestelmä merkintäliuskalla ja läpinäkyvällä pidikekannella

Nimellisjännite:
AC 400 V / 50 Hz

Nimellisvirta:
laitteille 63A asti

Tiiveysluokka:
IP30 (oven kanssa IP40)

Suojausluokka:
suojaeristetty

Vakio kaapeliläpiviennit:
ylhäällä, alhaalla ja sivuilla neliskanttiset aihiot

Tuote-etuna läpivientiaihiot:

		GD102N	GD104N	GD106N	GD108N	GD110N
Ylhäällä/alhaalla aihiot syöttökanaville		15x15	15x15 20x35	20x20 20x35 30x45	20x20 20x35 40x60	20x20 20x35 40x60 40x90
Takalevyssä läpilyöntiaihioita M10/16/20	ylhäällä:	1x	2x	2x + 2x(M10/16)	4x	6x
	alhaalla:	1x	2x	3x	4x	5x
Sivujen kulmissa katkaisuaihiot syöttökanavalle 15x15 mm		4x	2x	2x	4x	4x

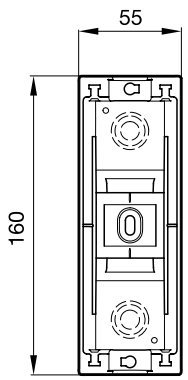
PE/N-liittimet:
- pika-asenteiset kosketussuojatut messinkiliittimet (ei GD102N) kiinnitettynä erilliselle liittimien kannattimelle, liittimien sijainti vapaasti valittavissa (ylös/alas), liitinpaikkojen määrä, katso tilaussivut

Sinetöinti:
- kannen kiinnitysruuveista

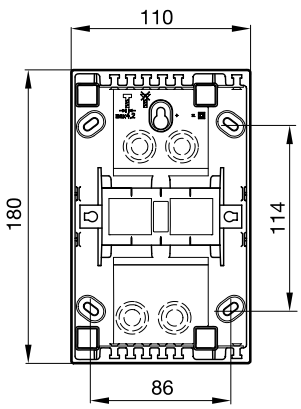
Väri:
RAL 9010 (puhtaanvalkoinen), ovi RAL 9010 tai läpinäkyvä (savunsininen)

Materiaali:
- muovi

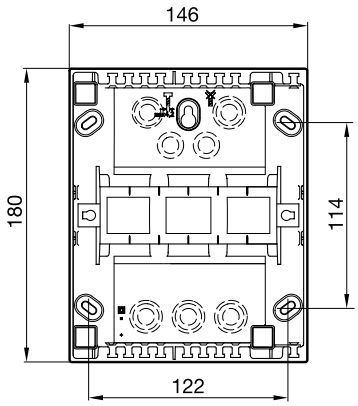
GD102N



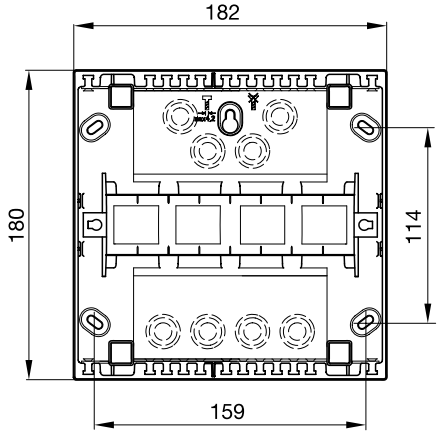
GD104N



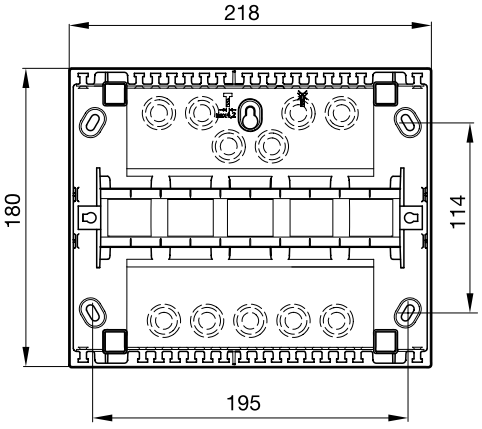
GD106N



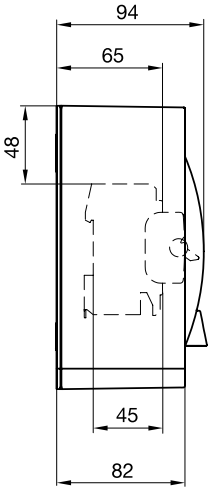
GD108N



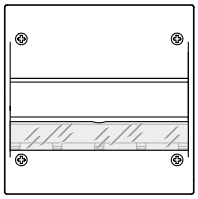
GD110N



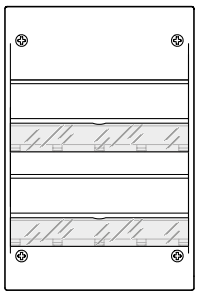
GD104N ... GD110N



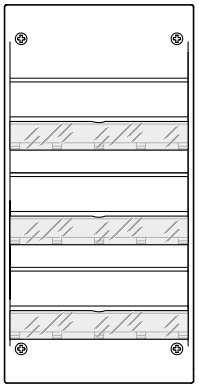
GD113J - 1 rivi 13 ▮



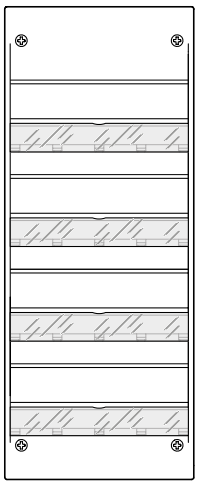
GD213J - 2 riviä 26 ▮

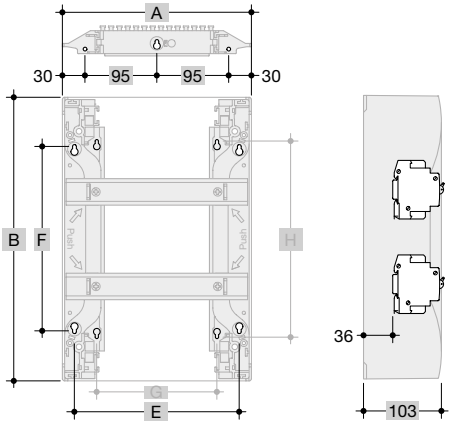


GD313J - 2 riviä 39 ▮



GD413J - 4 riviä 52 ▮

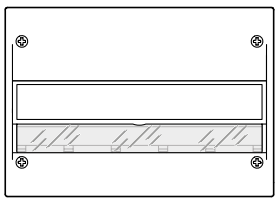




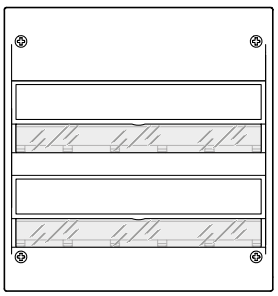
Mitat:

	A (mm)	B (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
GD113	250	250	218	120	159	134
GD213	250	375	218	245	159	259
GD313	250	500	218	370	159	384
GD413	250	625	218	495	159	509

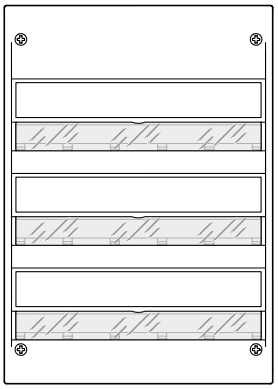
GD118S - 1 rivi 18 ▮



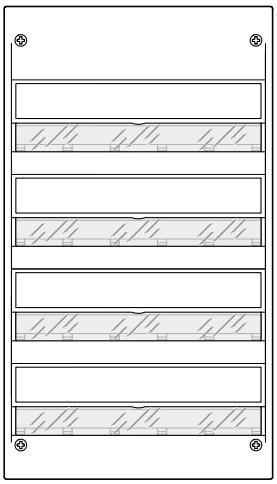
GD218S - 2 riviä 36 ▮

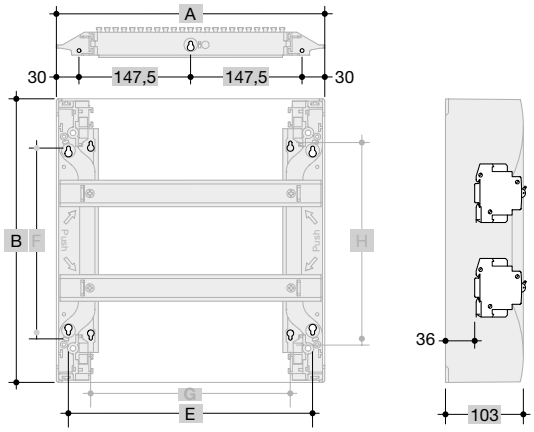


GD318S - 3 riviä 54 ▮



GD418S - 4 riviä 72 ▮





Mitat:

	A (mm)	B (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
GD118	355	250	323	120	264	134
GD218	355	375	323	245	264	259
GD318	355	500	323	370	264	384
GD418	355	625	323	495	264	509

VH12NC, VH24NC, VH36NC, VH48NC, VH60NC

Mittanormi
DIN 43871

Hyväksynnät
VDE, SEV, ÖVE

Nimellisjännite
AC 400 V / 50 Hz

Nimellisvirta
laitteille 63 A asti

Suojausluokka
II (suojaerotettu)

Tiiveysluokka
IP30

Nimelliseristysjännite
Ui = 400 V

Likaantumisaste
2

EMC-käyttöympäristö
Ympäristö B

Ovi
Etureunaan käsin vapautettavilla saranoilla, oven kätisyys vaihdettavissa ilman upotuskehyksen irrotusta

Oven lukitus
etukiinnitteinen pikasalpa läppäkahvalla, itsestään kiinni palautuva (varustettavissa jälkikäteen lukolla)

Väri
RAL9010 (puhtaanvalkoinen)

QuickConnect-jousiliittimet
Liitinlohkojen lukumäärä ja poikkipinta DIN 43871 ja DIN VDE 0100 osa 410 mukaan

Kaapeliläpiviennit
- **ylä- ja alapäässä**
  Kaapeliläpivientilevy, murtoaihioilla,
- vedonpoisto kaapeleille valmiina
- **sivuilla**
  ylemmässä ja alemmassa liitäntätilassa vasemmalla ja oikealla läpilyöntiaihiot Ø 25 mm.
- 2-rivisestä alkaen vasemmalla ja oikealla laiterivien välissä läpilyöntiaihiot Ø 25 mm.
- **pohjassa**
  ylemmässä liitäntätilassa läpilyöntiaihiot 2 x 3 x Ø 25 mm,
  josta myös 3 x Ø 25 mm kokonaan avattavissa,
  alaosan kytkentätilassa 4 x Ø 25 mm.

Materiaalin halogeenisisältö
Käytetyt polystyreenityypit ovat pienihalogeenisia, sisältäen < 1% halogeenia. Kaikki tuotteet ovat ROHS- ja WEEE-direktiivien mukaisia.

Korkeus pinnasta
korkeintaan 15 mm

Sinetöinti
mahdollisuus vakiona

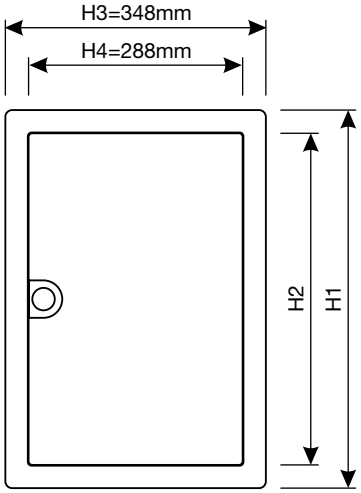
Lämpömuotokestävyys
Testinormin mukaisesti: 168 h / 70 °C

Kuulapainetesti
Testinormin mukaisesti:
a) kannatinosat aktiivisille kaapeleille : 125 °C / 1 h
b) muille eristysosille: 70 °C / 1 h

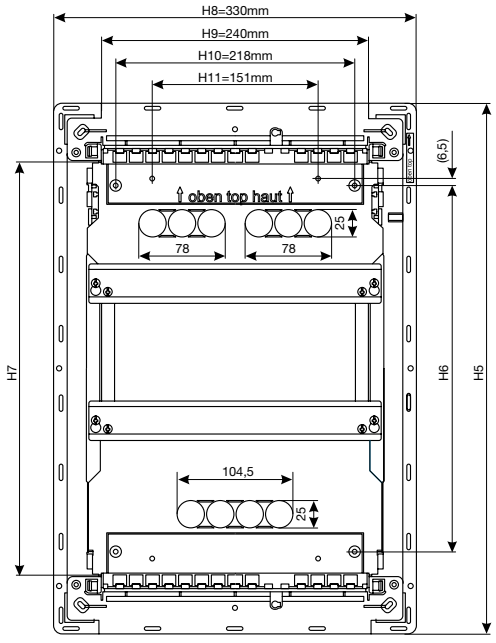
Mekaaninen kestävyys
Kotelot on testattu normin EN 50102/A1 iskutestin mukaisesti mekaanisen keston todentamiseksi. Ilmoitettua suojausluokkaa sovelletaan koko koteloon, poikkeuksena kotelon sisäosat, jotka on erikseen mainittu vapautettavaksi iskutestistä yllä mainitussa normissa (esim. kaapelointitilat). Testissä on käytetty stressienergiaa (=iskuenergia) 2Nm. Tämä vastaa suojausluokkakoodia IK07.

Hehkulankatesti
Kannatinosat aktiivisille kaapeleille: 960 °C / 30 s
muut eristysosat suojaustoiminnoilla (tuotenormin mukaisesti):
- uppokotelot VHxx levyseinaasennukseen 850 °C / 30 s

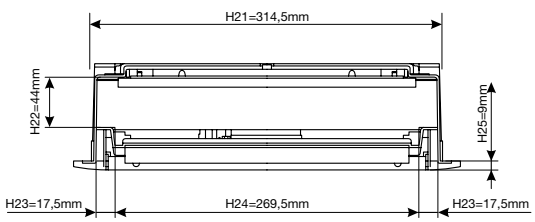
Mittapiirrokset

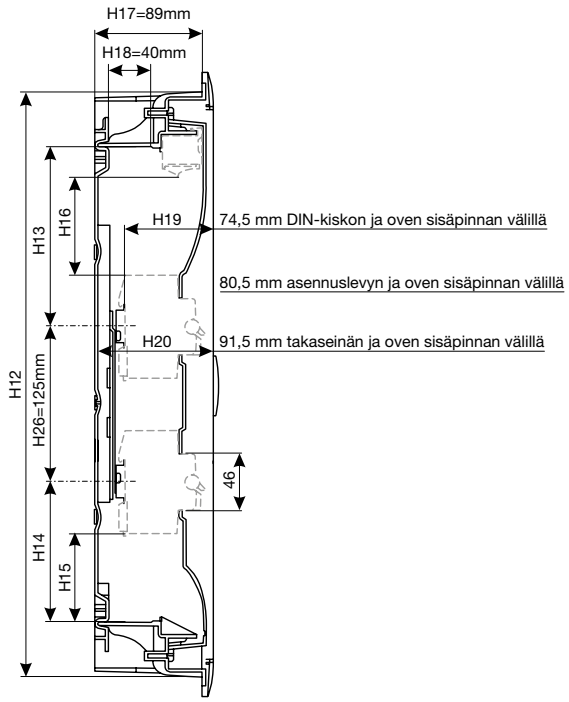


	H1	H2
VH12	356,5 mm	298,5 mm
VH24	505,5 mm	445,5 mm
VH36	630,5 mm	570,5 mm
VH48	755,5 mm	695,5 mm
VH60	880,5 mm	820,5 mm



	H5	H6	H7
VH12	335 mm	185 mm	224 mm
VH24	484 mm	334 mm	373 mm
VH36	609 mm	469 mm	498 mm
VH48	734 mm	584 mm	623 mm
VH60	859 mm	709 mm	748 mm





	H12	H13	H14	H15	H16
VH12	321 mm	130 mm	104 mm	56 mm	64 mm
VH24	470 mm	144 mm	114 mm	66 mm	79 mm
VH36	595 mm	144 mm	114 mm	66 mm	79 mm
VH48	720 mm	144 mm	114 mm	66 mm	79 mm
VH60	845 mm	144 mm	114 mm	66 mm	79 mm

Mitta	Määritelmä
H1	Upotuskehyksen kokonaiskorkeus (ulkomitta)
H2	Upotuskehyksen kokonaiskorkeus (sisämitta)
H3	Upotuskehyksen kokonaisleveys
H4	Upotuskehyksen keskiöaukon leveys
H5	Upotuskaukalon kokonaiskorkeus
H6	Pohjakiinnitysreikien etäisyys korkeussuunnassa
H7	Uppokaukalon hyödynnettävän sisätilan korkeus
H8	Upotuskaukalon kokonaisleveys
H9	Läpivientilevyn hyödynnettävä läpivientitila
H10	Pohjakiinnitysreikien etäisyys leveyssuunnassa
H11	Kiinnitysreikien vaakaetäisyys (esim. kiinnityspelleille tai vastaaville)
H12	Upotuskaukalon korkeus
H13	Ylempi johdotustila DIN 43871 mukaan
H14	Alempi johdotustila DIN 43871 mukaan
H15	Alempi johdotustila varustettuna moduulikojeilla
H16	Ylempi johdotustila varustettuna moduulikojeilla
H17	Upotuskaukalon syvyys levyseinäasennuksessa
H18	Maksimi läpivientimitta kaapeloinnille
H19	Etäisyys DIN-kiskon ja oven sisäpinnan välillä
H20	Etäisyys takaseinän ja oven sisäpinnan välillä
H21	Upotuskaukalon leveys
H22	Sivujen johdotustilojen korkeus
H23	Sivujen johdotustilojen leveys
H24	Upotuskaukalon hyödynnettävä leveys
H25	Upotuskehyksen paksuus
H26	DIN-kiskojen etäisyys

Mittataulukko

Upotuskaukalomitat mm	**1-rivinen**	**2-rivinen**	**3-rivinen**	**4-rivinen**	**5-rivinen**
Sisämitta h	224	373	498	623	748
Upotusmitta,valu, K x L x S	340 x 335 x 90	490 x 335 x 90	615 x 335 x 90	740 x 335 x 90	865 x 335 x 90
Aukkomitat,levyseinä, K x L x S	321 x 314,5 x 87	470 x 314,5 x 87	595 x 314,5 x 87	720 x 314,5 x 87	845 x 314,5 x 87
Asennuslevyn mitat, K x L x S	178 x 265 x 2,5	330 x 265 x 2,5	454 x 265 x 2,5	577 x 265 x 2,5	702 x 265 x 2,5

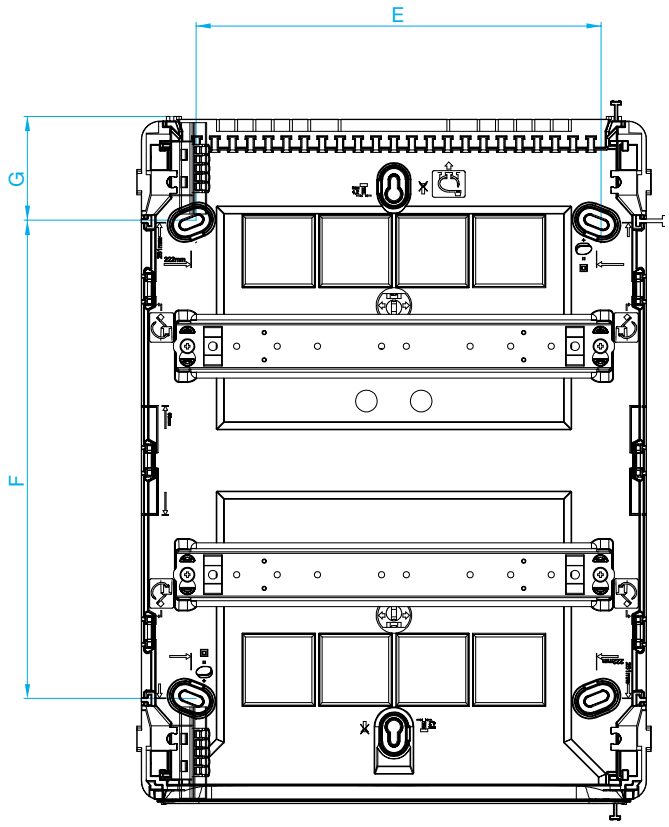
Peitekehysmitat mm	**1-rivinen**	**2-rivinen**	**3-rivinen**	**4-rivinen**	**5-rivinen**
Ulkomitta, K x L	356,5 x 348	505,5 x 348	630,5 x 348	755,5 x 348	880,5 x 348
Sisämitta, K x L	296,5 x 288	445,5 x 288	570,5 x 288	695,5 x 288	820,5 x 288

Vaihtokehysmitat mm		**2-rivinen**	**3-rivinen**		
Ulkomitta, K x L		552 x 452	752 x 552		
Sisämitta, K x L		500 x 400	700 x 500		

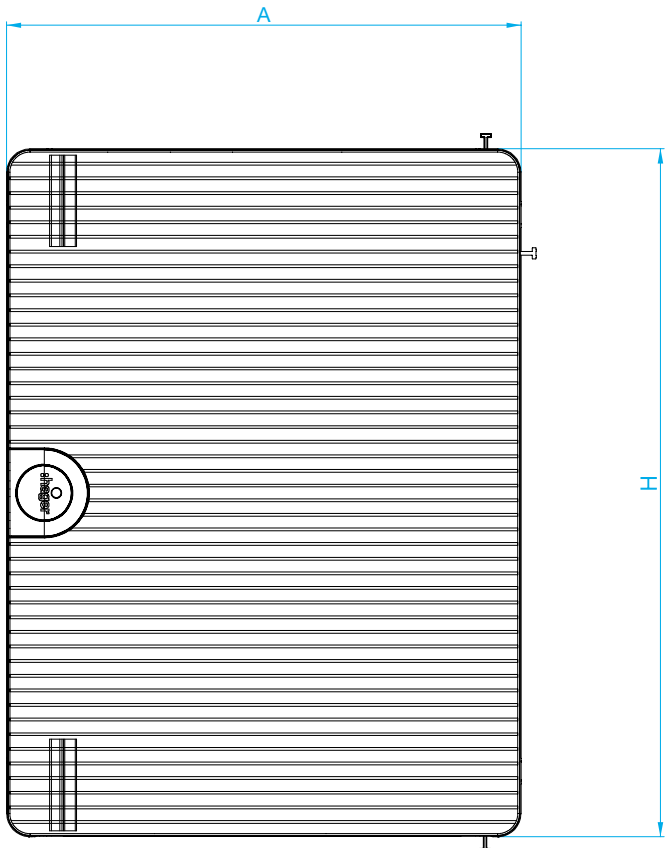
Tekniset muutokset mahdollisia

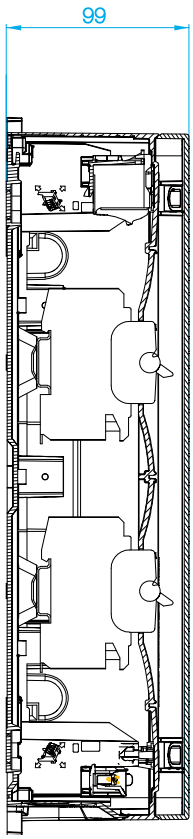
Kaapeliläpiviennit

- Ylhäällä/alhaalla
Niputukseen optimoitu kaapeliläpivienti ja läpilyöntiaihiot läpimitoilla 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40mm.



Tyyppi		Ulkomitat		Seinäkiinnitys		
		A	H	E	F	G
VS104...	1 rivi 4	137,5	183,5	101	68	58
VS108...	2 riviä 8	209,5	183,5	173,5	68	58
VS112...	1 rivi 12	281,5	251,5	221,5	135,5	58
VS212...	2 riviä 12	281,5	376,5	221,5	260,5	58
VS312...	3 riviä 12	281,5	500	221,5	385,5	58
VS412...	4 riviä 12	281,5	646,5	221,5	491	78
VS118...	1 rivi 18	389,5	251,5	329,5	135,5	58
VS218...	2 riviä 18	389,5	376,5	329,5	260,5	58
VS318...	3 riviä 18	389,5	500	329,5	385,5	58
VS418...	4 riviä 18	389,5	646,5	329,5	491	78
VS122...	1 rivi 22	461,5	251,5	401,5	135,5	58

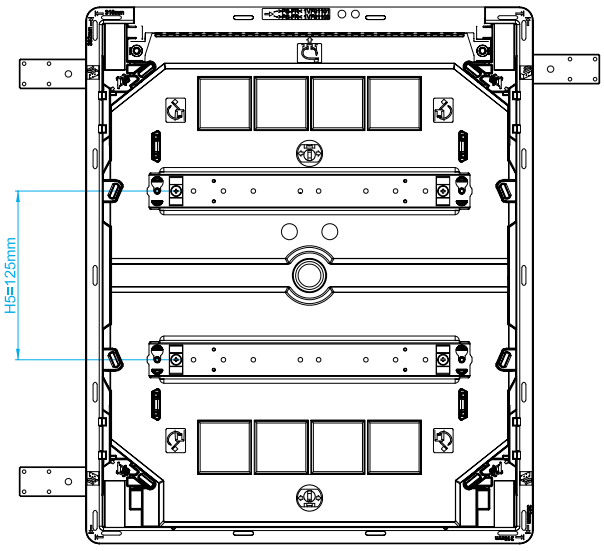




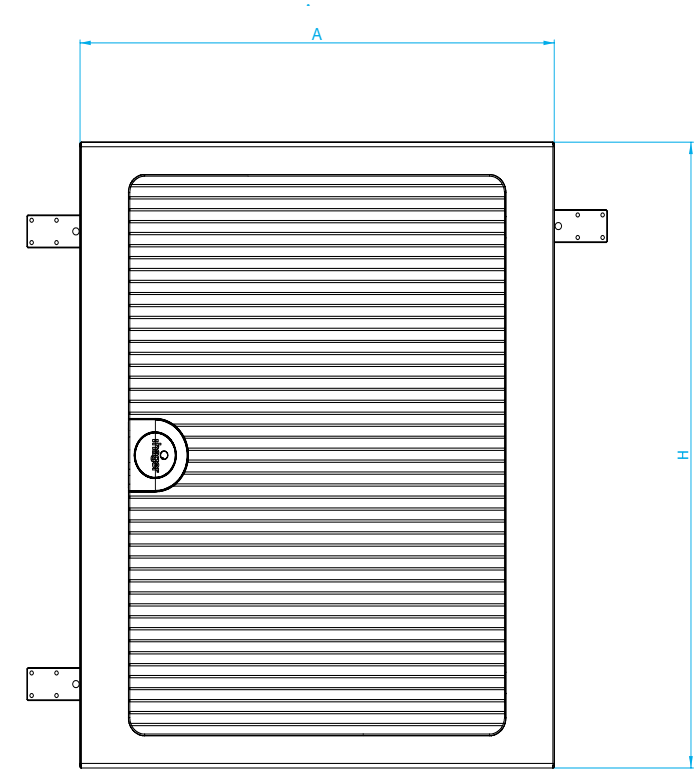
Kaapeliläpiviennit

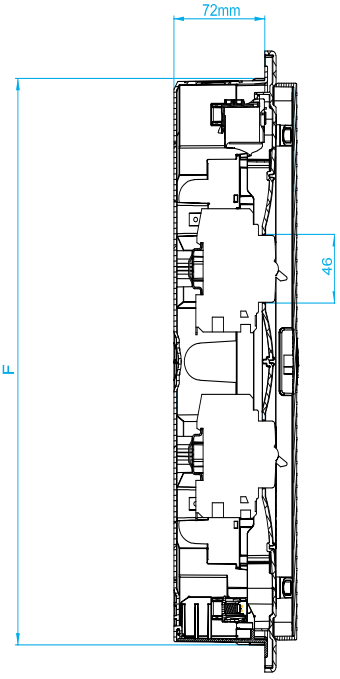
- Ylhäällä/alhaalla
Kaapeliläpivientilaippa ja läpilyöntiaihiot läpimitoilla 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40mm. Uppoasennuskaukalo on käännettävissä 180° ympäri (kaapeliläpivientilaipat voidaan kääntää ylös tai alas).

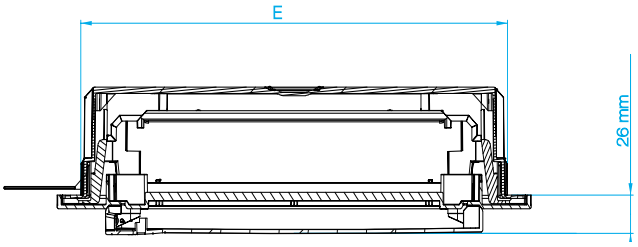
- Sivut
Läpilyöntiaihio Ø 25-40 oikealla ja vasemmalla kytkentätilan ylä- ja alaosassa. Alkaen kaksirivisistä koteloista Ø 25 mm läpilyöntiaihio laiterivien välissä kotelon vasemmalla ja oikealla sivulla.



Tyyppi			Mitat mm			
			Kehys		Upotusaukon mitta	
			A	H	E	F
VF104...	1 rivi	4	204	225	170	189
VF108...	2 riviä	8	275	225	242	189
VF112...	1 rivi	12	352	293	318	257
VF212...	2 riviä	12	352	418	318	382
VF312...	3 riviä	12	352	543	318	507
VF412...	4 riviä	12	352	688	318	652
VF118...	1 rivi	18	460	293	426	257
VF218...	2 riviä	18	460	418	426	382
VF318...	3 riviä	18	460	543	426	507
VF418...	4 riviä	18	460	688	426	652
VF122...	1 rivi	22	532	293	498	257







Tyyppi	E	F
VF104...	170	189
VF108...	242	189
VF112...	318	257
VF212...	318	382
VF312...	318	507
VF412...	318	652
VF118...	426	257
VF218...	426	382
VF318...	426	507
VF418...	426	652
VF122...	498	257

Upotussyvyyden pitää olla aina vähintään 72 mm.

Yleiskuvaus
Asennuskotelot pinta-asennukseen normin DIN 43880 mukaan, laitteille asennussyvyys 70 mm ja 85 mm laskemalla DIN-kisko.

Toimitusrakenneosat
- uppokotelo DIN-kiskoilla
- kosketussuoja 46 mm laiteaukolla
- kosketussuojatut QuickConnect-jousiliittimet
- läpinäkyvä ovi

Koestusnormi
DIN VDE 0603, osa 1

Mittanormi
DIN 43871 (vain VE112.. - VE412...)

Hyväksynnät
Tuote CCA-prosessin kehyksessä normin
EN 60439 ja DIN VDE 0603 osa 3 mukaan kuin myös DIN 42 871 (vain VE112 - VE412)

Nimellisjännite
AC 400 V / 50 Hz

Nimellisvirta
laitteille 63 A asti

Suojausluokka
I (suojaeristetty)

Tiiveysluokka
IP 65 normin DIN VDE 0470 osa 1 VE103N - VE318AK

Ovi
VE103N - VE110N luukkumallinen kansi, alkaen VE112AK oikealle tai vasemmalle avautuva ovi

Oven lukitus
Ovisalpa pikalukituksella, voidaan myös lukita salpaan lisättävällä erillislukolla

Kaapeliläpiviennit:
katso taulukko oikealla

PE-/N -liittimet
- 3-10 moduulisissa koteloissa ruuviliittimet, siitä isommissa QuickConnect-liittimet

Väri
RAL 7035 (vaaleanharmaa)

Materiaali
Polystyroli

DIN-kisko
sinkittyä terästä, laiteasennussyvyys vaihdettavissa 70 mm ja 85 mm välillä

Ovi
läpinäkyvä muovista

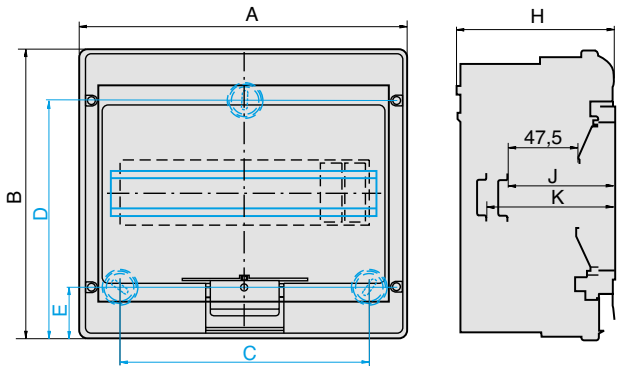
Yhteenliitettävyys
Alkaen koosta VE106 kaikki kotelot voidaan yhdistää vaakasuunnassa toisiinsa.

Läpiviennit:
Koteloissa VE103N - VE412AK on metriset läpilyöntiaihiot kotelon ylä- ja alapäässä.

Laji	**Metriset läpilyöntiaihiot** ylhäällä ja alhaalla	**Läpilyöntiaihiot** sivuilla PG
VE103N	VE103N: 2 x M20	-
VE106N	VE106N: 1 x M20 + 1x M25 + 1 x M20/32	2 x 16
VE110N	VE110N: 1 x M20/32 + 1 x M25 + 3 x M20	2 x 16
VE112AK	VE112AK: 2 x M20/32/40 + 2 x M25/32 + 3 x M25 + 6 x M20	2 x 21
VE118AK	VE118AK: 1 x M20/40/50 + 2 x M20/32 + 12 x M25 + 2 x M20	2 x 21
VE212AK	VE212AK: 2 x M20/32/40 + 2 x M25/32 + 3 x M25 + 6 x M20	3 x 21
VE218AK	VE218AK: 1 x M20/40/50 + 2 x M20/32 + 12 x M25 + 2 x M20	3 x 21
VE312AK	VE312AK: 2 x M20/32/40 + 2 x M25/32 + 3 x M25 + 6 x M20	4 x 21
VE318AK	VE318AK: 1 x M20/40/50 + 2 x M20/32 + 12 x M25 + 2 x M20	4 x 21
VE412AK	VE412AK: 2 x M20/32/40 + 2 x M25/32 + 3 x M25 + 6 x M20	5 x 21

vector-moduulikotelot IP54/65
- läpinäkyvällä ovella

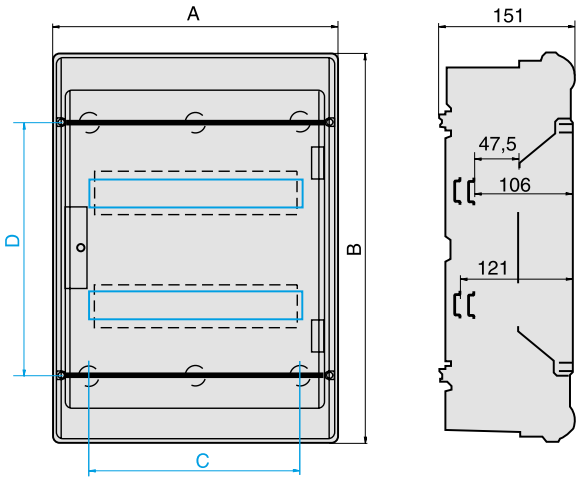
VE103N, VE106N, VE110N, 1 rivi 3, 6, 10 mod



	A	B	C	D	E	H	J	K
VE103N	110	175	-	147	28	93	72,3	-
VE106N	164	190	108	158	32	113	72,5	87,6
VE110N	236	210	180	173	37	114	74,1	89,1

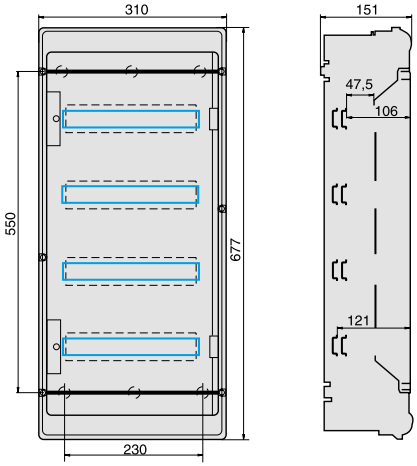
A) kiinnitys keskeltä

VE212AK, VE218AK, 2 riviä 24, 36 mod

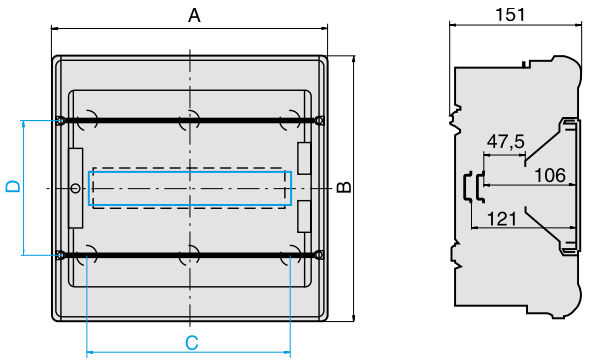


	A	B	C	D
VE212AK	310	427	230	280
VE218AK	418	452	338	305

VE412AK, 4 riviä 48 mod

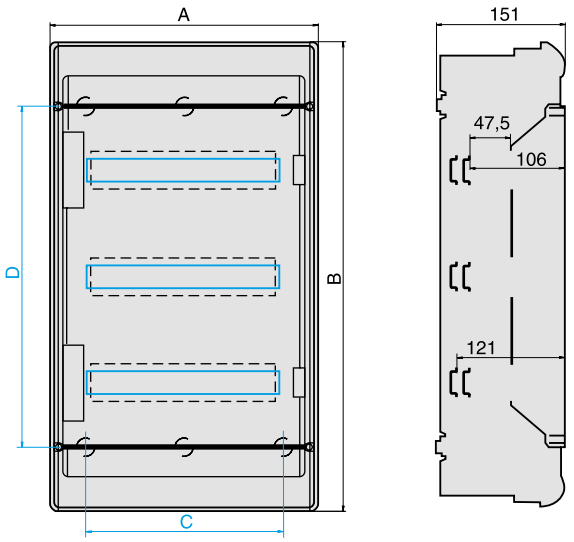


VE112AK, VE118AK, 1 rivi 12, 18 mod



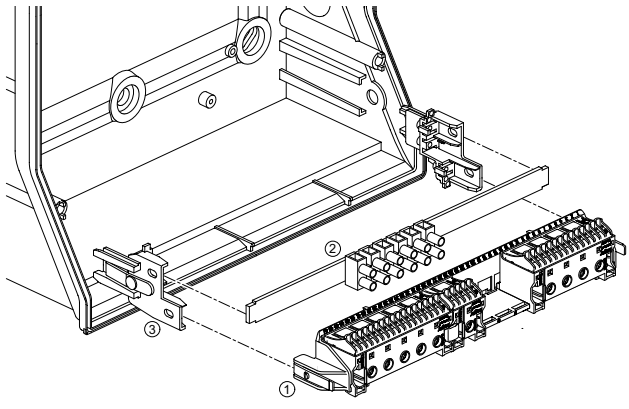
	A	B	C	D
VE112AK	310	302	230	155
VE118AK	418	302	338	155

VE312AK, VE318AK, 3 riviä 36, 54 mod



	A	B	C	D
VE312AK	310	552	230	405
VE318AK	418	602	338	455

Ohjausjänniteliitin ja liittimien kannatin
Liitinkiskojen kiinnitysadapterin asennus koteloihin



① Liittimien kannatin
② ohjausjänniteliitin VZ743
③ adapteri VZ744

Yleiskuvaus
Asennuskotelot pinta-asennukseen normin DIN 43880 mukaan, laitteille asennussyvyys 70 mm ja 85 mm laskemalla DIN-kisko.

Toimitusrakenneosat
- VExxxSN tyhjät kotelot ilman läpivientiaihioita
- VExxxPN tyhjät kotelot metrisillä läpivientiaihioilla

Koestusnormi
DIN VDE 0603, osa 1

Mittanormi
DIN 43871 (vain VE112… - VE412…)

Hyväksynnät
Tuote CCA-prosessin kehyksessä normin EN 60439 ja DIN VDE 0603 osa 3 mukaan kuin myös DIN 43 871 (vain VE112 - VE412)

Nimellisjännite
AC 400 V

Nimellisvirta
laitteille 63 A asti

Suojausluokka
II (suojaeristetty)

Tiiveysluokka
IP 65 normin DIN VDE 0470 osa 1 mukaan

Ovi
VE103 - VE110 luukkumallinen kansi, alkaen VE112AK oikealle tai vasemmalle avautuva ovi

Oven lukitus
Ovisalpa pikalukituksella, voidaan myos lukita salpaan lisättävällä erillislukolla VZ311

Kaapeliläpiviennit:
katso taulukko oikealla

Väri
RAL 7035 (vaaleanharmaa)

Materiaali:
Polykarbonaatti

DIN-kiskot
sinkittyä terästä, laiteasennussyvyys vaihdettavissa 70 mm ja 85 mm välillä

Ovi
läpinäkyvästä muovista

Yhteenliitettävyys
Alkaen koosta VE106 kaikki kotelot voidaan yhdistää vaakasuunnassa toisiinsa.

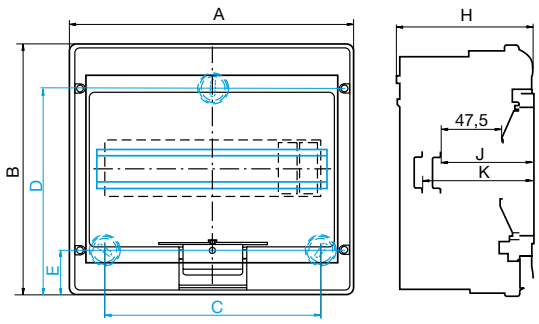
Läpivientiaihiot VE112PN - VE412PN

Best.Nr.	Metriset läpilyöntiaihiot ylhäällä ja alhaalla	sivulla	Metriset holkkitiivisteet
VE112PN	2 x 20/32/40 + 2 x 25/32 + 3 x 25 + 6 x 20	2 x PG21	10 x 20 + 2 x 25 + 1 x 32
VE212PN	2 x 20/32/40 + 2 x 25/32 + 3 x 25 + 6 x 20	3 x PG21	14 x 20 + 4 x 25 + 1 x 32
VE312PN	2 x 20/32/40 + 2 x 25/32 + 3 x 25 + 6 x 20	4 x PG21	14 x 20 + 10 x 25 + 2 x 32
VE412PN	2 x 20/32/40 + 2 x 25/32 + 3 x 25 + 6 x 20	5 x PG21	14 x 20 + 10 x 25 + 2 x 32

Pienkotelot, vector, IP65

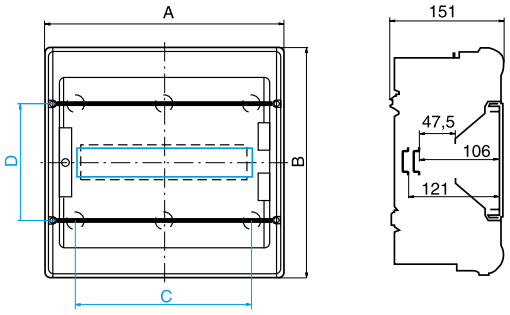
- läpinäkyvällä ovella

VE103PN/SN, VE106PN/SN, VE110PN/SN, 1 rivi 3, 6, 10



	A	B	C	D	E	H	J	K
VE103PN/SN	110	175	-	147	28	93	72,3	-
VE106PN/SN	164	190	108	158	32	113	72,5	87,6
VE110PN/SN	236	210	180	173	37	114	74,1	89,1

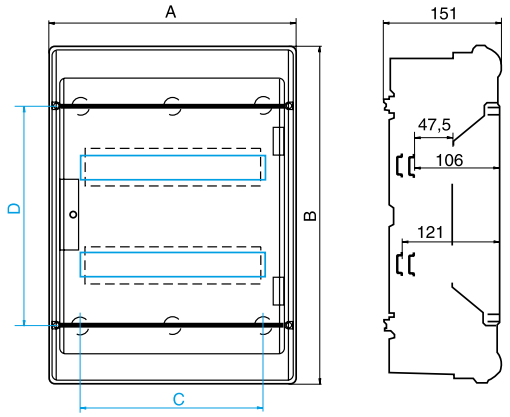
VE112PN/SN, VE118PN/SN, 1 rivi 12, 18



	A	B	C	D
VE112PN/SN	310	302	230	155
VE118PN/SN	418	302	338	155

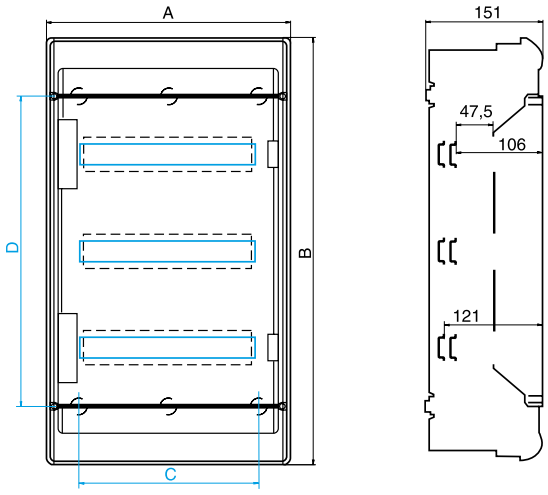
A) Kiinnitys keskellä

VE212PN/SN, VE218PN/SN, 2 riviä 24, 36



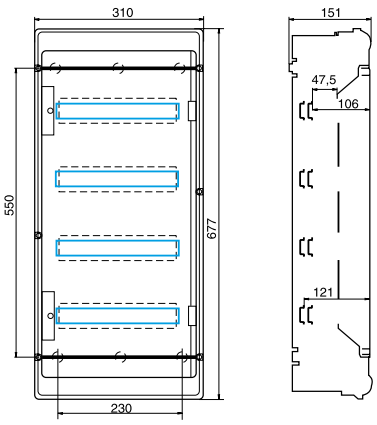
	A	B	C	D
VE212PN/SN	310	427	230	280
VE218PN/SN	418	452	338	305

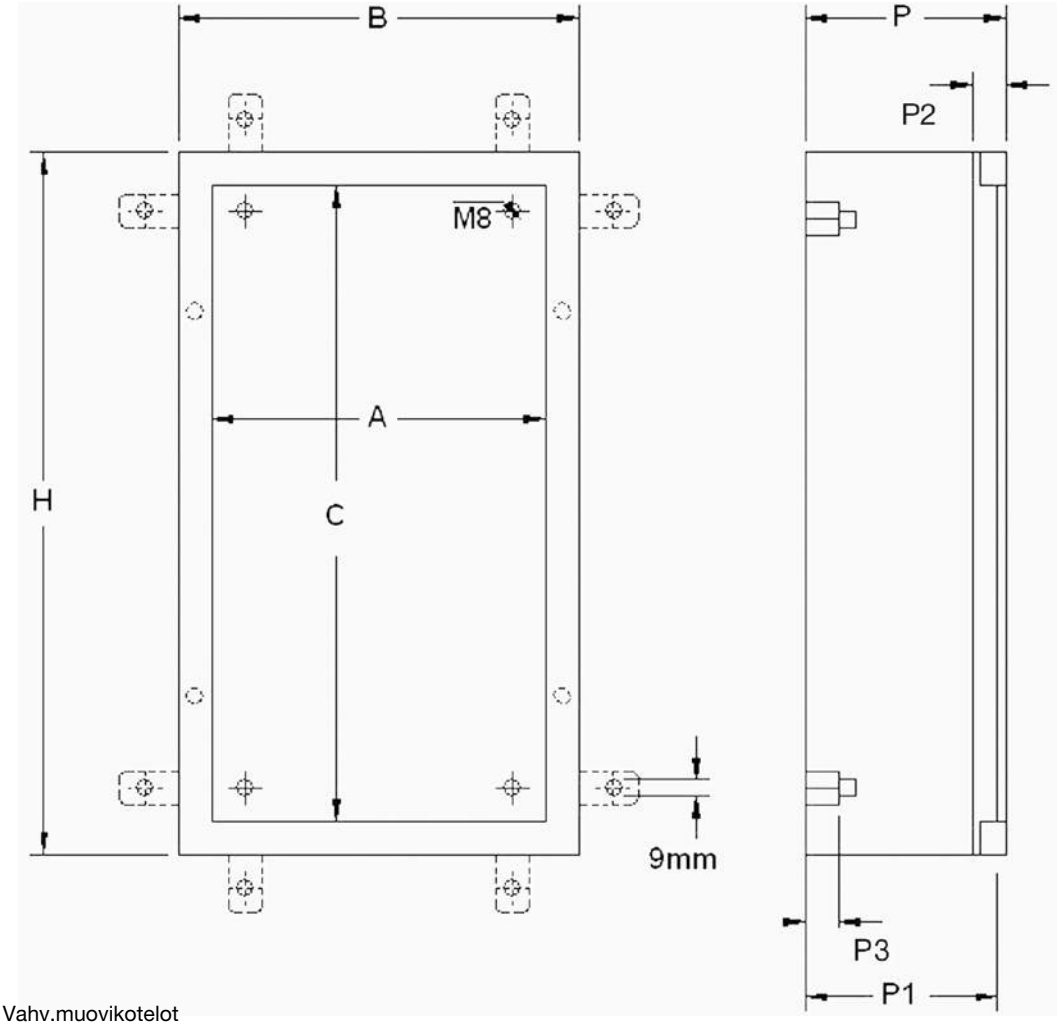
VE312PN/SN, VE318PN/SN, 3 riviä 36, 54



	A	B	C	D
VE312PN/SN	310	552	230	405
VE318PN/SN	418	602	338	455

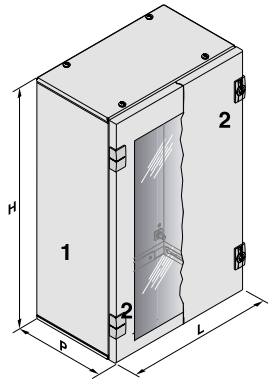
VE412PN/SN 4 riviä 48



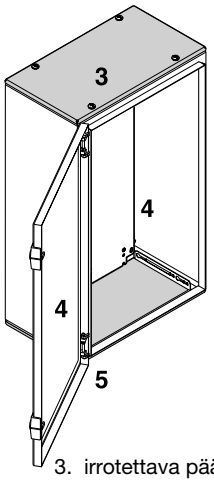


Vahv.muovikotelot

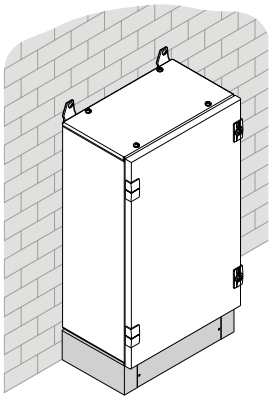
Tyyppi	Tyyppi	Ulkomitta			Sisämitta			Osamitat	
Kiint. ovella	Ikk. ovella	Korkeus	Leveys	Syvyys	Korkeus	Leveys	Syvyys	Syvyys	
		H	B	P	C	A	P1	P2	P3
FL204B	**FL254B**	352	302	160	300	250	154	31	20
FL209B	**FL259B**	502	302	200	450	250	194	31	20
FL213B	**FL263B**	502	402	200	450	350	194	31	20
FL216B	**FL266B**	652	402	200	600	350	194	31	20
FL221B	**FL271B**	652	502	250	600	450	244	31	20
FL229B	**FL279B**	802	602	300	750	550	294	31	20
Teräskotelot									
FL101A	**FL151A**	250	200	160	200	150	155	22	16
FL102A	**FL152A**	300	250	160	250	200	155	22	16
FL103A	**FL153A**	300	300	160	250	250	155	22	16
FL106A	**FL156A**	400	300	160	350	250	155	22	16
FL107A	**FL157A**	400	300	200	350	250	195	22	16
FL108A	**FL158A**	400	400	200	350	350	195	22	16
FL111A	**FL161A**	500	400	160	450	350	155	22	16
FL112A	**FL162A**	500	400	200	450	350	195	22	16
FL114A	**FL164A**	600	400	200	550	350	195	22	16
FL115A	**FL165A**	600	400	250	550	350	245	22	16
FL113A	**FL163A**	500	500	200	450	450	195	22	16
FL119A	**FL169A**	650	500	200	600	450	195	22	16
FL120A	**FL170A**	650	500	250	600	450	245	22	16
FL116A	**FL166A**	600	600	250	550	550	245	22	16
FL123A	**FL173A**	800	600	250	750	550	245	22	16
FL124A	**FL174A**	800	600	300	750	550	295	22	16
FL126A	**FL176A**	950	600	300	900	550	295	22	16
FL127A	**FL177A**	950	800	250	900	750	245	22	16
FL128A	**FL178A**	950	800	300	900	750	295	22	16
FL129A	**FL179A**	1250	600	250	1200	550	245	22	16
FL130A	**FL180A**	1250	800	300	1200	750	295	22	16



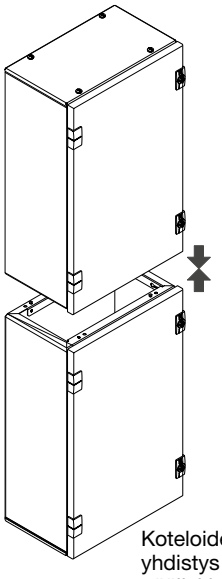
1. kotelo väri RAL 7035
2. saranat väri RAL 7046



3. irrotettava päätylaippa valetulla tiivisteellä
4. yleismaadoitus
5. oven maadoitus runkoon saranalla

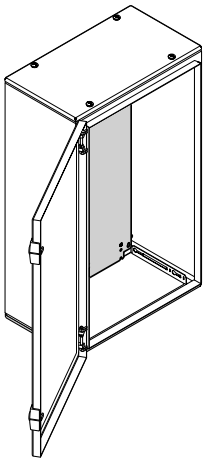


Asennus sokkelin kanssa

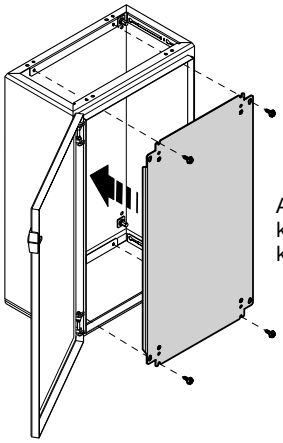


Koteloiden yhdistys päällekkäin

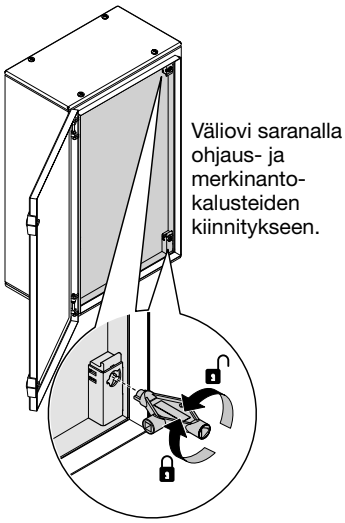
Sovellus - kalustejärjestelmä: automaatio



Asennuslevy kotelon pohjalla

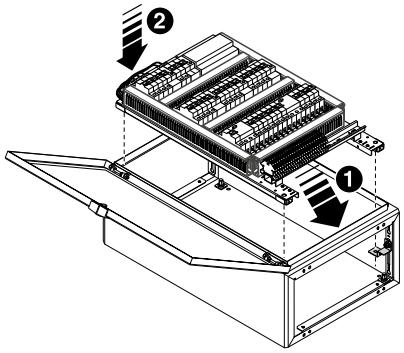


Asennuslevyn korkeudensäätö kannakekiinnityksellä

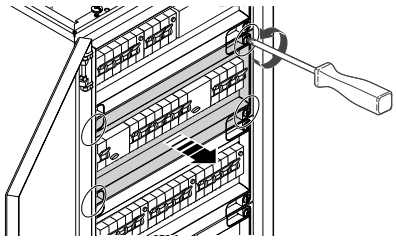


Väliovi saranalla ohjaus- ja merkinanto-kalusteiden kiinnitykseen.

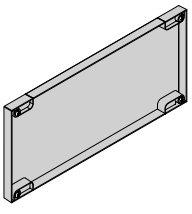
Sovellus - kalustejärjestelmä: sähköjakelu
Kalustejärjestelmä C: moduulikalustesetti johdotuskouruilla



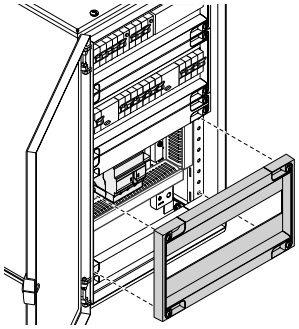
Kalustesetin kiinnitys kotelorunkoon oviaukon kautta



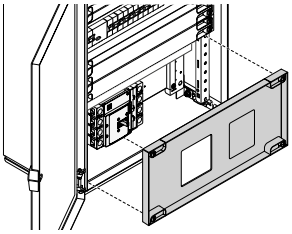
150 ja 200 mm moduulipeitekansien kiinnitys pikakiinnitysruuveilla 1/4 kierros



Umpinainen kosketussuoja komponenttien peittämiseksi



Asennussetti kompaktikatkaisijoille 125 / 160 A - pystyasennus



Asennussetti kompaktikatkaisijoille 250 A - vaaka-asennus

Käyttösovellukset



Kotelo
asennuslevyllä
pohja-asennus



Kotelo asennuslevyn
korkeudensäätö-
mahdollisuudella

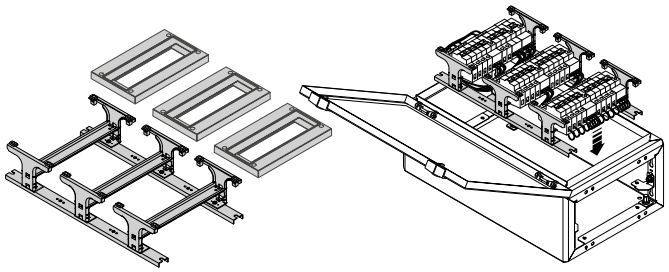


Kotelo
väliovella merkkivaloille
ja ohjauskojeille

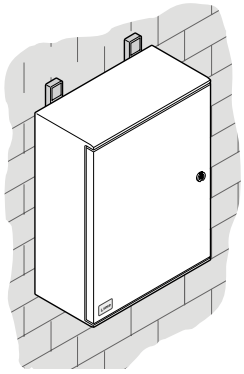


1. kotelo ja ovi sähköä eristävää
vahvennettua polyesteriä
2. kiinnitysraudat asennuslevyjen ja
muiden kalusteiden asennukseen
3. kiinnitysholkit asennuslevyjen
pohjakiinnitykseen

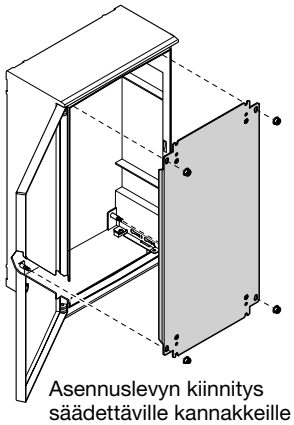
Kalustejärjestelmä S



Settien kiinnitys koteloon
kalustettuna

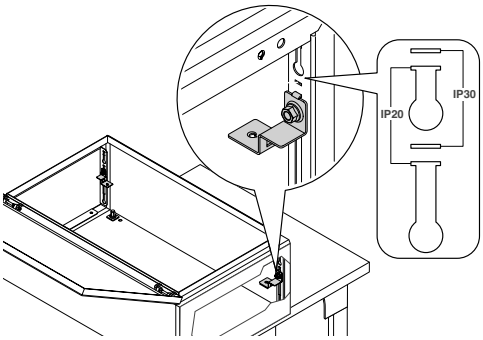


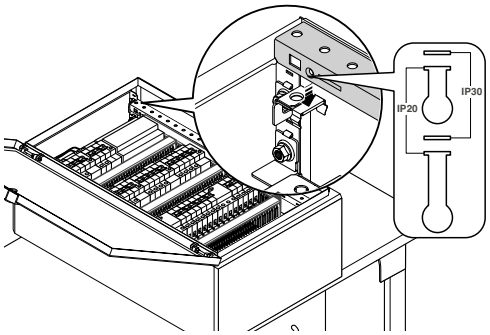
Kiinnitettäessä muovisilla
korvakkeilla eristysluokka
II säilyy



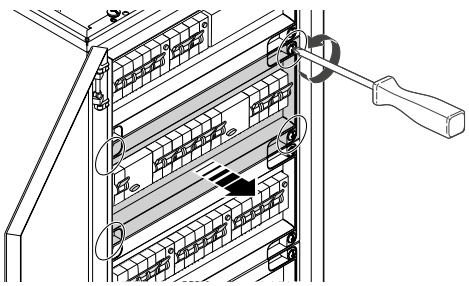
Asennuslevyn kiinnitys
säädettäville kannakkeille

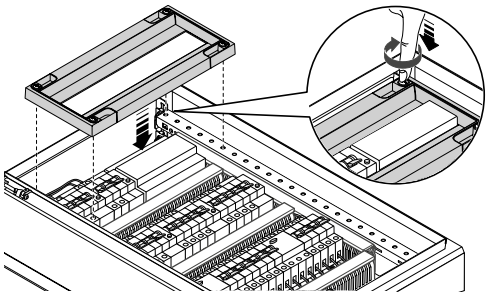
Kalustejärjestelmä C



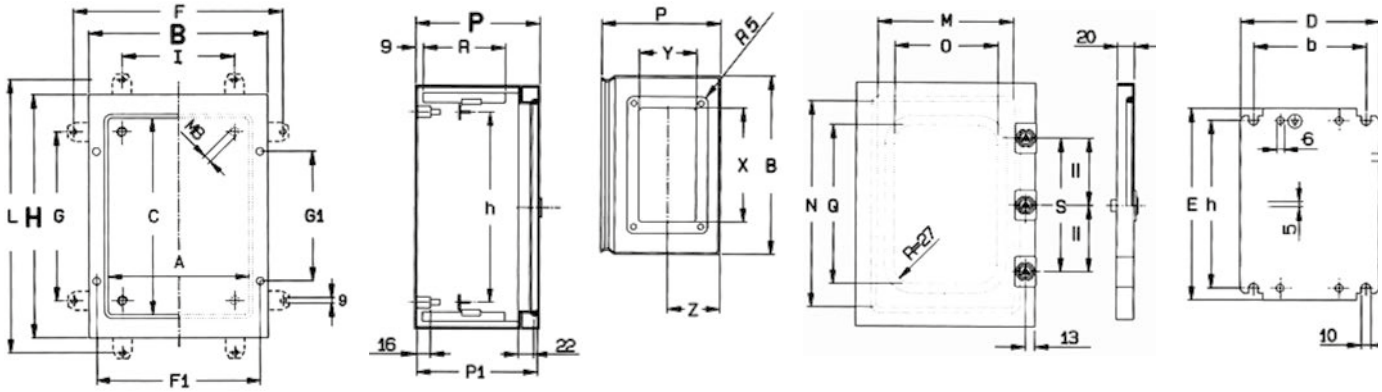


Moduulisettien tiiveysluokka valittavissa asennuskorkeuden mukaan

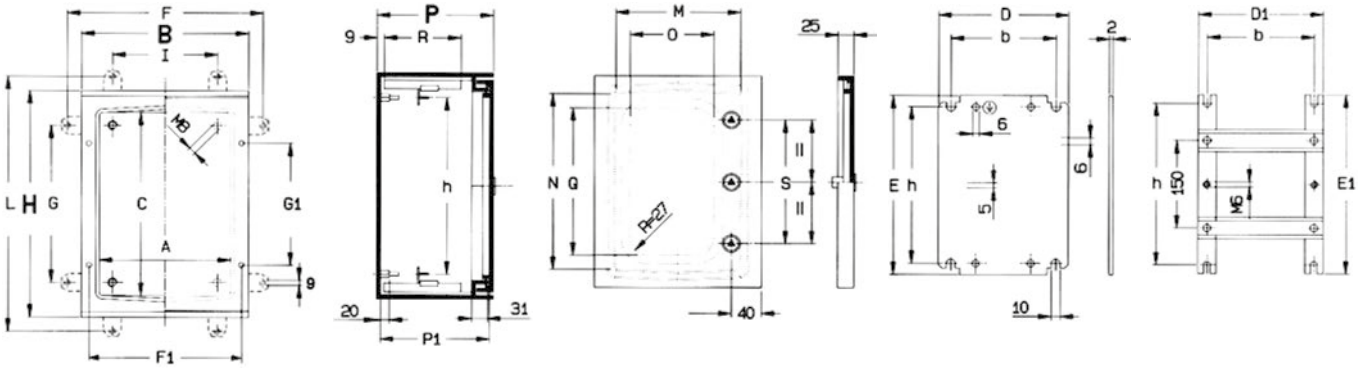




150 ja 200 mm moduulipeitekansien kiinnitys pikakiinnitysruuveilla 1/4 kierros



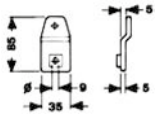
Tyyppi	Modulien määrä	Kotelo									Asennuslevy/tukiraudat				Kiinnityspisteet						Ovi				
		Ulkomitat			Sisämitat			Kaapelointiaukko			Mitat kiinnitys-pisteet		Kiinnitys-pisteet		Korvakkeilla				Suora-kiinnitys		Mittatiedot oviaukko		Ikkuna		Sisä-lukko
		B	H	P	A	C	P1	x	Y	Z	D	E	b	h	F	G	I	L	F1	G1	M	N	O	Q	S
FL102A + FL152A	-	250	300	160	200	250	155	195	80	67,5	193	280	169	208	320	222	210	332	219	179	190	240	142	192	-
FL104A + FL154A	6	300	350	160	250	300	155	245	80	67,5	243	330	219	258	370	272	260	382	269	229	240	290	192	242	-
FL105A + FL155A	6	300	350	200	250	300	195	245	120	87,5	243	330	219	258	370	272	260	382	269	229	240	290	192	242	-
FL109A + FL159A	9	300	500	160	250	450	155	245	80	67,5	243	480	219	408	370	422	260	532	269	379	240	440	192	392	-
FL110A + FL160A	9	300	500	200	250	450	195	245	120	87,5	243	480	219	408	370	422	260	532	269	379	240	440	192	392	-
FL111A + FL161A	9	400	500	160	350	450	155	345	80	67,5	343	480	319	408	470	422	360	532	369	379	340	440	292	392	-
FL112A + FL162A	9	400	500	200	350	450	195	345	120	87,5	343	480	319	408	470	422	360	532	369	379	340	440	292	392	-
FL117A + FL167A	12	400	650	200	350	600	195	345	120	87,5	343	630	319	558	470	572	360	682	369	529	340	590	292	542	450
FL118A + FL168A	12	400	650	250	350	600	245	345	170	112,5	343	630	319	558	470	572	360	682	369	529	340	590	292	542	450
FL119A + FL169A	12	500	650	200	450	600	195	445	120	87,5	443	630	419	558	570	572	460	682	469	529	440	590	392	542	450
FL120A + FL170A	12	500	650	250	450	600	245	445	170	112,5	443	630	419	558	570	572	460	682	469	529	440	590	392	542	450
FL121A + FL171A	15	500	800	200	450	750	195	445	120	87,5	443	780	419	708	570	722	460	832	469	679	440	740	392	692	600
FL122A + FL172A	15	500	800	250	450	750	245	445	170	112,5	443	780	419	708	570	722	460	832	469	679	440	740	392	692	600
FL123A + FL173A	15	600	800	250	550	750	245	545	170	112,5	543	780	519	708	670	722	560	832	569	679	540	740	492	692	600
FL124A + FL174A	15	600	800	300	550	750	295	545	220	137,5	543	780	519	708	670	722	560	832	569	679	540	740	492	692	600
FL125A + FL175A	18	600	950	250	550	900	245	545	170	112,5	543	930	519	858	670	872	560	982	569	829	540	890	492	842	750
FL126A + FL176A	18	600	950	300	550	900	295	545	220	137,5	543	930	519	858	670	872	560	982	569	829	540	890	492	842	750
FL127A + FL177A	18	800	950	250	750	900	245	745	170	112,5	743	930	719	858	870	872	760	982	769	829	740	890	692	842	750
FL128A + FL178A	18	800	950	300	750	900	295	745	220	137,5	743	930	719	858	870	872	760	982	769	829	740	890	692	842	750
FL129A + FL179A	24	600	1250	250	550	1200	245	545	170	112,5	543	1230	519	1158	670	1172	560	1282	569	1129	540	1190	492	1142	1050
FL130A + FL180A	24	800	1250	300	750	1200	295	745	220	137,5	743	1230	719	1158	870	1172	760	1282	769	1129	740	1190	692	1142	1050



Moduulikotelot

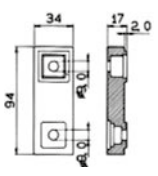
Tyyppi	Mod. määrä	Kotelo						Asennuslevyt/tukiraudat				Kiinnityspisteet						Ovet				
		Ulkomitat			Sisämitat			Ulkomitat		Kiinnitys-pisteet		Korvakkeilla				Suorakiin-nitys		Mittatiedot oviaukko		Ikkuna		Sisä-lukko
		B	H	P	A	C	P1	D	E	b	h	F	G	I	L	F1	G1	M	N	O	Q	S
FL204B - FL254B	6	302	352	160	250	300	154	243	330	219	258	339	269	219	389	276	115	240	290	155	200	-
FL209B - FL259B	9	302	502	200	250	450	194	243	480	219	408	339	419	219	539	276	265	240	440	155	350	250
FL213B - FL263B	9	402	502	200	350	450	194	343	480	319	408	439	419	319	539	376	265	340	590	255	500	400
FL216B - FL266B	12	402	652	200	350	600	194	343	630	319	558	439	569	319	689	376	415	340	590	255	500	400
FL221B - FL271B	12	502	652	250	450	600	244	443	630	419	558	539	569	419	689	476	395	440	590	340	470	380
FL229B - FL279B	15	602	802	300	550	750	294	543	780	519	708	639	719	519	839	576	495	540	740	440	620	480

Teräksiset kiinnityskorvakkeet metallikoteloiden kiinnittämiseksi seinäpintaan.



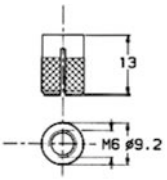
Tyyppi
FL542A

Kiinnityskorvakkeet polyesteristä vahvennettujen polyesterikoteloiden kiinnittämiseksi seinäpintaan.



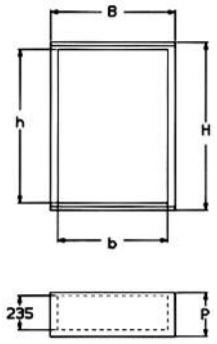
Tyyppi
FL863Z

Kiinnitysholkki asennuslevyjen kiinnittämiseksi polyesteri-koteloiden pohjaan.



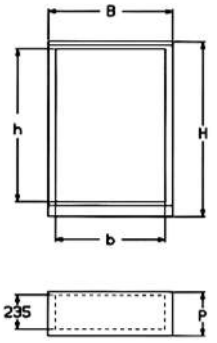
Tyyppi
FZ801

Kolelot polyesteri



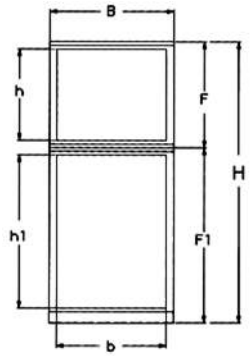
Tyyppi	Ulkomitat			Sisämitat	
	B	H	P	b	h
FL300B	600	550	300	500	450
FL301B	600	850	300	500	750
FL302B	600	1150	300	500	1050
FL305B	850	550	300	750	450
FL306B	850	850	300	750	750
FL307B	850	1150	300	750	1050
FL310B	1100	550	300	1000	450
FL311B	1100	850	300	1000	750
FL312B	1100	1150	300	1000	1050

Kaappi sokkelilla



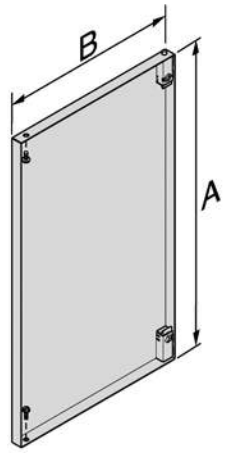
Tyyppi	Ulkomitat			Sisämitat	
	B	H	P	b	h
FL320B	600	600	300	500	450
FL321B	600	900	300	500	750
FL322B	600	1200	300	500	1050
FL325B	850	600	300	750	450
FL326B	850	900	300	750	750
FL327B	850	1200	300	750	1050
FL330B	1100	600	300	1000	450
FL331B	1100	900	300	1000	750
FL332B	1100	1200	300	1000	1050

2-osaiset kotelot sokkelilla



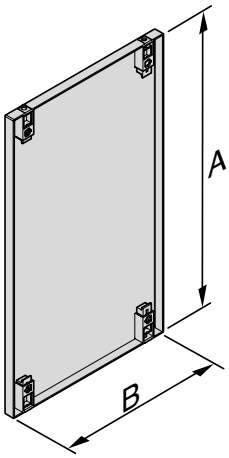
Tyyppi	Ulkomitat					Sisämitat		
	B	H	P	F	F1	b	h	h1
FL340B	600	1150	300	550	550	500	450	450
FL342B	600	1450	300	550	850	500	450	750
FL344B	600	1750	300	550	1150	500	450	1050
FL346B	600	1750	300	850	850	500	750	750
FL348B	600	2050	300	850	1150	500	750	1050
FL350B	850	1150	300	550	550	750	450	450
FL352B	850	1450	300	550	850	750	450	750
FL354B	850	1750	300	550	1150	750	450	1050
FL356B	850	1750	300	850	850	750	750	750
FL358B	850	2050	300	850	1150	750	750	1050
FL360B	1100	1150	300	550	550	1000	450	450
FL362B	1100	1450	300	550	850	1000	450	750
FL364B	1100	1750 3	00	550	1150	1000	450	1050
FL366B	1100	1750	300	850	850	1000	750	750
FL368B	1100	2050	300	850	1150	1000	750	1050

Väliovet teräksestä ja eristeaineisesta materiaalista

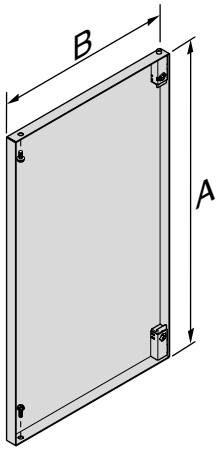


Teräksiset väliovet

Tyyppi	Ulkomitat	
	B	A
FL541A	148	198
FL542A	198	248
FL543A	248	248
FL545A	248	348
FL546A	348	348
FL548A	348	448
FL550A	348	548
FL549A	448	448
FL552A	448	598
FL553A	548	548
FL555A	548	748
FL556A	548	898
FL557A	748	898
FL558A	548	1198
FL559A	748	1198



Eristeaineiset väliovet

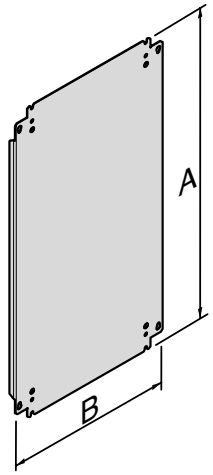


Teräksiset väliovet

Tyyppi	Kotelo	Ulkomitat	
	K x L	A	B
FL544A - FL643A	350 x 300	298	247
FL547A - FL644A	500 x 300	448	247
FL548A - FL645A	500 x 400	448	347
FL551A - FL646A	650 x 400	598	347
FL552A - FL647A	650 x 500	598	447
FL555A - FL649A	800 x 600	748	547

Kantit ovisssa 20 mm (muovi) - 21,5 mm (metalli)

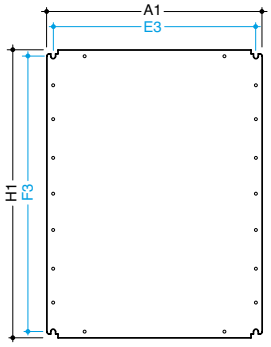
Asennuslevyt muovi- ja metallikotelot



Tyyppi	Ulkomitta	Asennuslevy	
	K x L	A	B
FL403A	350 x 300	330	243
FL404A	500 x 300	480	243
FL405A	500 x 400	480	343
FL406A	650 x 400	630	343
FL407A	650 x 500	630	443
FL409A	800 x 600	780	543

Tyyppi	Ulkomitta	Asennuslevy	
	K x L	A	B
FL423A	350 x 300	285	245
FL424A	500 x 300	435	245
FL425A	500 x 400	435	345
FL426A	650 x 400	585	345
FL427A	650 x 500	585	445
FL429A	800 x 600	735	545

Asennuslevyt muovi ja metalli



Huomio : jätettävä etäisyys „A + 25 mm“ oven avaamiseksi

Asennuslevyjen mitat

Asennuslevyt umpi	**Asennuslevyt rei'itetty**	Asennuslevyjen mitat L1	A1	**koteloille/kaapeille**	**Eristeaineiset asennuslevyt**	Asennuslevyn mitat L1	A1
FL 401A	**-**	143	230	**FL 101A, FL 151A**	**-**	-	-
FL 402A	**FL 472A**	193	280	**FL 102A, FL 152A**	**FL 422A**	195	235
FL403A		243	280	**FL 103A, FL 153A**	**-**	-	-
FL 404A	**FL 473A**	243	330	**FL 104A, FL 105A, FL 154A, FL 155A, FL 204B, FL 254B**	**FL 423A**	245	285
FL 405A	**-**	243	380	**FL 106A, FL 107A, FL 156A, FL 157A**	**-**	-	-
FL 406A	**-**	343	380	**FL 108A, FL 158A**	**-**	-	-
FL 407A	**FL 474A**	243	480	**FL 109A, FL 110A, FL 159A, FL 160A, FL 209B, FL 259B**	**FL 424A**	245	285
FL 408A	**FL 475A**	343	480	**FL 111A, FL 112A, FL 161A, FL 162A, FL 213B, FL 263B**	**FL 425A**	245	435
FL 510E	**-**	493	480	**FL 300B, FL 500B, FL 320B, FL 520B**	**FL 550E**	495	435
FL 520E	**-**	743	480	**FL 305B, FL 505B, FL 325B, FL 525B**	**FL 560E**	745	435
FL 530E	**-**	993	480	**FL 310B, FL 510B, FL 330B, FL 530B**	**FL 570E**	995	435
FL 409A	**-**	443	480	**FL 113A, FL 163A**	**-**	-	-
FL 410A	**-**	343	580	**FL 114A, FL 115A, FL 164A, FL 165A**	**-**	-	-
FL 411A	**-**	543	580	**FL 116A, FL 166A**	**-**	-	-
FL 412A	**FL 476A**	343	630	**FL 117A, FL 118A, FL 167A, FL 168A, FL 216B, FL 266B**	**FL 426A**	345	585
FL 413A	**FL 477A**	443	630	**FL 119A, FL 120A, FL 169A, FL 170A, FL 221B, FL 271B**	**FL 427A**	445	585
FL 414A	**FL 478A**	443	780	**FL 121A, FL 122A, FL 171A, FL 172A**	**FL 428A**	445	735
FL 415A	**FL 479A**	543	780	**FL 123A, FL 124A, FL 173A, FL 174A, FL 229B, FL 279B**	**FL 429A**	545	735
FL 511E	**-**	493	780	**FL 301B, FL 501B, FL 321B, FL 521B**	**FL 551E**	495	735
FL 521E	**-**	743	780	**FL 306B, FL 506B, FL 326B, FL 526B**	**FL 561E**	745	735
FL 531E	**-**	993	780	**FL 311B, FL 511B, FL 331B, FL 531B**	**FL 571E**	995	735
FL 512E	**-**	493	1080	**FL 302B, FL 502B, FL 322B, FL 522B**	**FL 552E**	495	1035
FL 522E	**-**	693	1080	**FL 307B, FL 507B, FL 327B, FL 527B**	**FL 562E**	745	1035
FL 532E	**-**	993	1080	**FL 312B, FL 512B, FL 332B, FL 532B**	**FL 572E**	995	1035
FL 416A	**FL 480A**	543	930	**FL 125A, FL 126A, FL 175A, FL 176A**	**FL 430A**	545	885
FL 417A	**FL 481A**	743	930	**FL 127A. FL 128A, FL 177A, FL 178A**	**FL 431A**	745	885
FL 418A	**FL 482A**	543	1230	**FL 129A, FL 179A**	**FL 432A**	545	1185
FL 419A	**FL 483A**	743	1230	**FL 130A, FL 180A**	**FL 433A**	745	1185

Polyesterikotelot IP65 kotelorakenne

Tyyppi	Mitat [mm]	Asennus	ΔT 0,5 (K)	ΔT 1,0 (K)	P. max (W)	
FL204B	FL254B	350 x 300 x 160	Seinä	33,4	40	50
FL209B	FL259B	500 x 300 x 200	Seinä	32,4	40	70
FL213B	FL263B	500 x 400 x 200	Seinä	33,0	40	85
FL216B	FL266B	650 x 400 x 200	Seinä	32,6	40	102
FL221B	FL271B	650 x 500 x 250	Seinä	33,0	40	132
FL229B	FL279B	800 x 600 x 300	Seinä	29,9	40	160

Polyesterikotelot IP65 kaappirakenne

Tyyppi	Mitat [mm]	Asennus	ΔT 0,5 (K)	ΔT 1,0 (K)	P. max (W)	
FL300B		550 x 600 x 300	Seinä	34,3	40	150
FL301B		850 x 600 x 300	Seinä	29,7	40	167
FL302B		1150 x 600 x 300	Seinä	27,8	40	205
FL305B		550 x 850 x 300	Seinä	32,5	40	170
FL306B		850 x 850 x 300	Seinä	30,7	40	230
FL307B		1150 x 850 x 300	Seinä	29,2	40	300
FL310B		550 x 1100 x 300	Seinä	32,8	40	215
FL311B		850 x 1100 x 300	Seinä	31,8	40	310
FL312B		1150 x 1100 x 300	Seinä	30,4	40	405

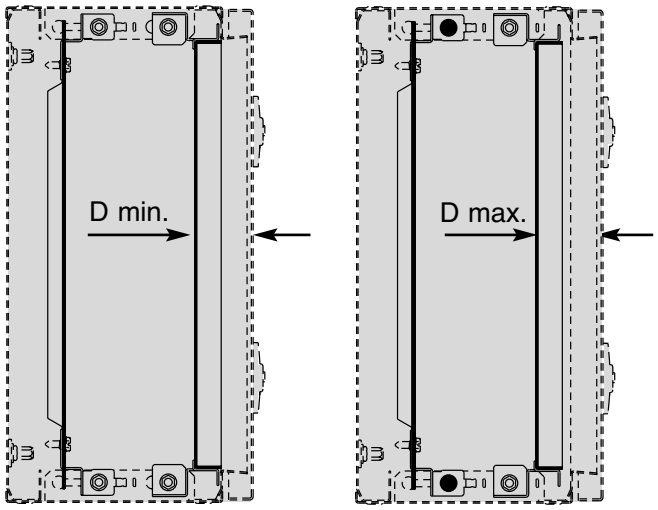
Polyesterikotelot IP65 kaappirakenne sokkelilla

Tyyppi	Mitat [mm]	Asennus	ΔT 0,5 (K)	ΔT 1,0 (K)	P. max (W)
FL320B	600 x 600 x 300	Lattiaseinä	33,9	40	157
FL321B	900 x 600 x 300	Lattiaseinä	29,4	40	175
FL322B	1200 x 600 x 300	Lattiaseinä	27,8	40	215
FL325B	600 x 850 x 300	Lattiaseinä	32,2	40	180
FL326B	900 x 850 x 300	Lattiaseinä	30,7	40	245
FL327B	1200 x 850 x 300	Lattiaseinä	29,1	40	315
FL330B	600 x 1100 x 300	Lattiaseinä	32,8	40	230
FL331B	900 x 1100 x 300	Lattiaseinä	31,4	40	325
FL332B	1200 x 1100 x 300	Lattiaseinä	30,1	40	420

Polyesterikotelot IP65 kaappirakenne kaksiosainen sokkelilla

Tyyppi	Mitat [mm]	Asennus	ΔT 0,5 (K)	ΔT 1,0 (K)	P. max (W)	
FL340B		1150 x 600 x 300	Lattiaseinä	27,5	40	190
FL342B		1450 x 600 x 300	Lattiaseinä	26,9	40	240
FL344B		1750 x 600 x 300	Lattiaseinä	25,7	40	285
FL346B		1750 x 600 x 300	Lattiaseinä	25,7	40	285
FL348B		2050 x 600 x 300	Lattiaseinä	25,6	40	340
FL350B		1150 x 850 x 300	Lattiaseinä	29,0	40	280
FL352B		1450 x 850 x 300	Lattiaseinä	27,9	40	345
FL354B		1750 x 850 x 300	Lattiaseinä	26,9	40	400
FL356B		1750 x 850 x 300	Lattiaseinä	26,9	40	400
FL358B		2050 x 850 x 300	Lattiaseinä	26,2	40	450
FL360B		1150 x 1100 x 300	Lattiaseinä	30,3	40	380
FL362B		1450 x 1100 x 300	Lattiaseinä	29,0	40	455
FL364B		1750 x 1100 x 300	Lattiaseinä	27,9	40	505
FL366B		1750 x 1100 x 300	Lattiaseinä	27,9	40	505
FL368B		2050 x 1100 x 300	Lattiaseinä	27,1	40	535

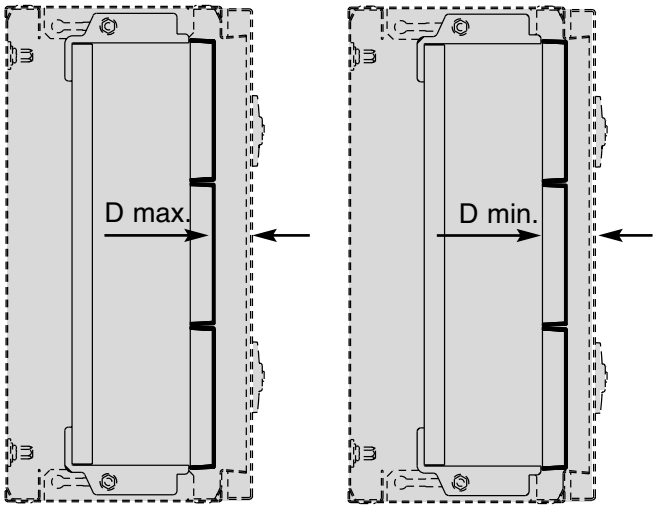
Etäisyys väliovesta etupintaan



P	D	
Kot.syvyys	Etäisyys mm	
mm	min.	max.
160	42	49
200	42	49
250	42	49
300	42	49

Etäisyys sama umpi- ja ikkunaovilla
D min. kun väliovi asennossa IP30
D max. kun väliovi asennossa IP20

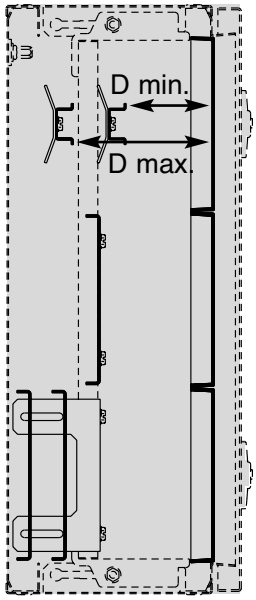
Etäisyys sormisuojasta sarja +C etupintaan



P	D	
Kot.syvyys	Etäisyys mm	
mm	min.	max.
160	25	32
200	25	32
250	25	32
300	25	32

Etäisyys sama umpi- ja ikkunaovilla
D min. kun väliovi asennossa IP30
D max. kun väliovi asennossa IP20

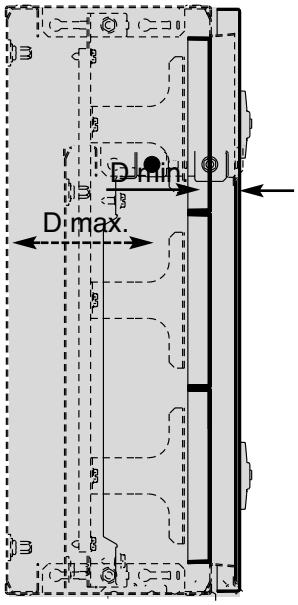
Etäisyys DIN-kiskosta kosketussuojaan järjestelmä +C



P	D	
Kot.syvyys	Etäisyys mm	
mm	min.	max.
160	73	-
200	73	113
250	73	113
300	73	113

D min. DIN-kisko ylimmässä asennossa
D max. DIN-kisko alimmassa asennossa

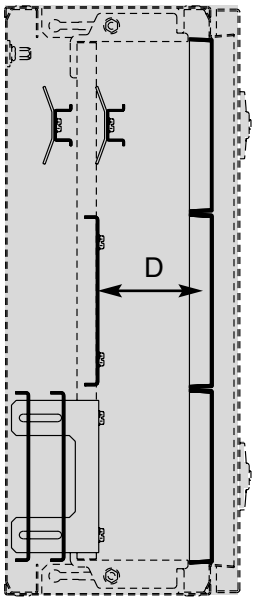
Etäisyys kosketussuojasta järjestelmä +S kotelon reunaan



P	D	
Kot.syvyys	Etäisyys mm	
mm	min.	max.
160	25	32
200	25	32
250	25	32
300	25	32

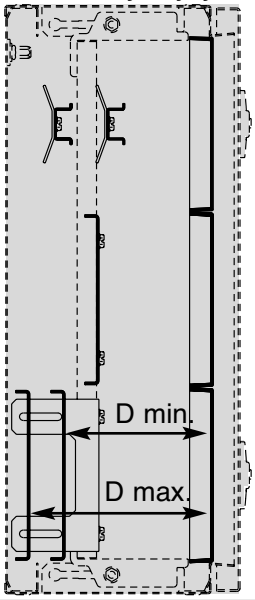
Etäisyys sama umpi- ja ikkunaovilla
D min. asennossa IP30
D max. asennossa IP20

Etäisyys metallisesta asennuslevystä kosketussuojaan järjestelmä +C



P	D
Kot.syvyys	Etäisyys mm
mm	mm
160	95
200	95
250	95
300	95

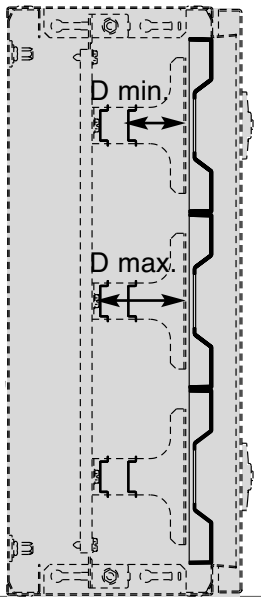
Etäisyys säädettävästä metallisesta asennuslevystä kosketussuojaan järjestelmä +C



P	D	
Kot.syvyys	Etäisyys mm	
mm	min.	max.
160	-	-
200	-	-
250	135	195
300	135	195

D min. Asennuslevy ylimmässä asennossa
D max. Asennuslevy alimmassa asennossa

Etäisyys DIN-kiskosta (TS35) kosketussuojaan järjestelmä +S

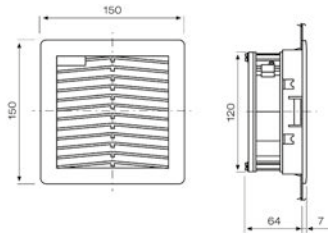


P	D	
Kot.syvyys	Etäisyys mm	
mm	min.	max.
160	62	88
200	62	88
250	62	88
300	62	88

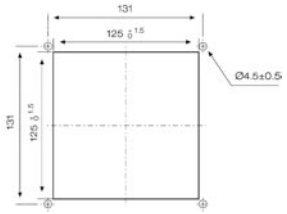
D min. DIN-kisko ylimmässä asennossa
D max. DIN-kisko alimmassa asennossa

FL210Z

Mitat
[mm]

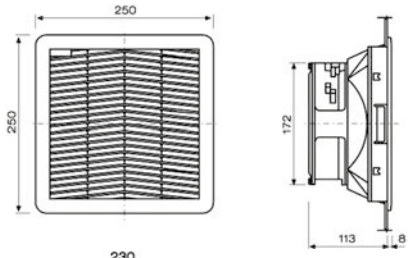


Mitat aukko
[mm]

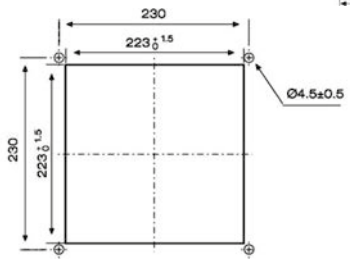


FL214Z

Mitat
[mm]

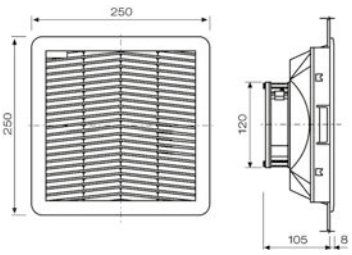


Mitat aukko
[mm]

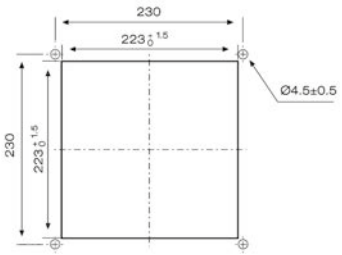


FL212Z

Mitat
[mm]

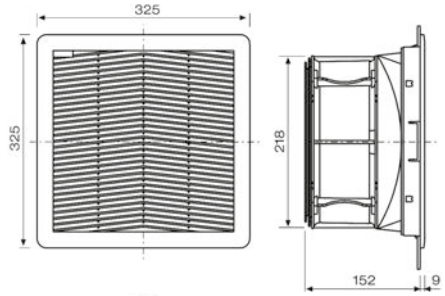


Mitat aukko
[mm]

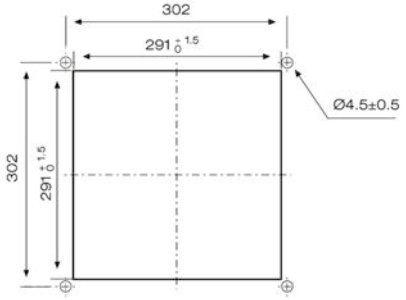


FL216Z

Mitat
[mm]

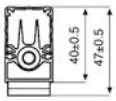


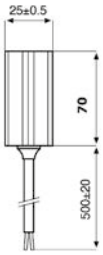
Mitat aukko
[mm]



FL252Z

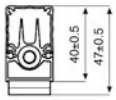
Mitat
[mm]

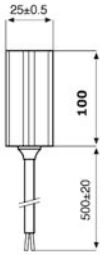




FL253Z

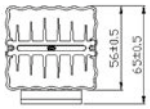
Mitat
[mm]

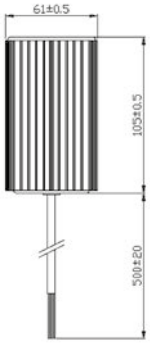




FL254Z

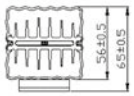
Mitat
[mm]

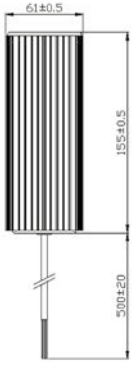




FL255Z

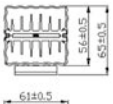
Mitat
[mm]





FL256Z

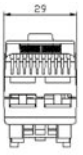
Mitat
[mm]

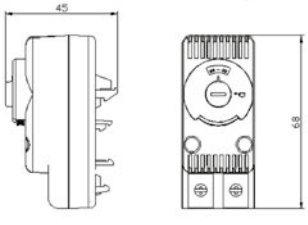




FL258Z

Mitat
[mm]

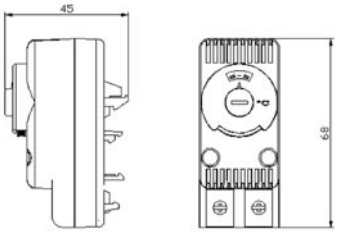




FL259Z

Mitat
[mm]





Vakiokaapit
univers

Kun tarvitset projektiisi tilavia koteloita, voit hyödyntää univers-vakiokaappeja, joissa on parhaimmillaan 336 moduulia tilaa kiinteistöautomaation laitteille. Siksi ne soveltuvatkin erinoimaisesti liiketilojen ja julkisen sektorin rakennuksien jakokeskusasennuksiin. Vakioitujen kaappiratkaisujen ohella, voit valita käyttöösi vapaasti kalustettavat tyhjät kaapit ja kalustaa ne projektikohtaisesti tarpeen mukaan.



03

Sivu

Vakiokaapit pinta PE/N-liittimillä, IP44	122
Vakiokaapit pinta PE/N-liittimillä, IP44, tarvikkeet	124
Vakiokaapit pinta riviliittimille, IP44	125
Vakiokaapit pinta IP44, lisätarvikkeet	126
Vakiokaapit uppo, IP30	137
Vakiokaapit uppo IP30, lisätarvikkeet	139
Tekniset tiedot	142

- testattu ja sertifioitu VDE mukaisesti
- laitteille 125 A asti
- pinta-, uppo- tai osittain upotettu asennus
- täydellinen kotelo varustettuna ovella, asennuskiskoilla ja kosketussuojilla
- QuickConnect -jousiliittimillä
- kaapeloinnin läpivientilaipat sekä ylä- että alapäässä
- Väri: RAL 9010 (puhtaanvalkoinen)
- Normit: VDE 0660 osa 600/3



FWB31S

Vakiokaapit IP44, korkeus 500 mm

Ominaisuudet:
- jokaisessa kentässä 35x7,5 mm kiskot, etäisyys 125 mm
- 2 x 18 PE/N -liittimet per kenttä

Korkeus	Leveys	Syvyys	Kenttiä	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
500 mm	300 mm	161 mm	1	36	1	34 257 17	**FWB31S**
500 mm	550 mm	161 mm	2	72	1	34 257 18	**FWB32S**
500 mm	800 mm	161 mm	3	108	1	34 257 19	**FWB33S**
500 mm	1050 mm	161 mm	4	144	1	34 257 20	**FWB34S**



FWB42S

Vakiokaapit IP44, korkeus 650 mm

Ominaisuudet:
- jokaisessa kentässä 35x7,5 mm kiskot, etäisyys 125 mm
- 2 x 22 PE/N -liittimet per kenttä

Korkeus	Leveys	Syvyys	Kenttiä	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
650 mm	300 mm	161 mm	1	48	1	34 257 21	**FWB41S**
650 mm	550 mm	161 mm	2	96	1	34 257 22	**FWB42S**
650 mm	800 mm	161 mm	3	144	1	34 257 23	**FWB43S**
650 mm	1050 mm	161 mm	4	192	1	34 257 24	**FWB44S**



FWB53S

Vakiokaapit IP44, korkeus 800 mm

Ominaisuudet:
- jokaisessa kentässä 35x7,5 mm kiskot, etäisyys 125 mm
- 2 x 22 PE/N -liittimet per kenttä

Korkeus	Leveys	Syvyys	Kenttiä	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
800 mm	300 mm	161 mm	1	60	1	34 257 25	**FWB51S**
800 mm	550 mm	161 mm	2	120	1	34 257 26	**FWB52S**
800 mm	800 mm	161 mm	3	180	1	34 257 27	**FWB53S**
800 mm	1050 mm	161 mm	4	240	1	34 257 28	**FWB54S**



FWB63S

Vakiokaapit IP44, korkeus 950 mm

Ominaisuudet:
- jokaisessa kentässä 35x7,5 mm kiskot, etäisyys 125 mm
- 2 x 22 PE/N -liittimet per kenttä

Korkeus	Leveys	Syvyys	Kenttiä	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
950 mm	300 mm	161 mm	1	72	1	34 257 29	**FWB61S**
950 mm	550 mm	161 mm	2	144	1	34 257 30	**FWB62S**
950 mm	800 mm	161 mm	3	216	1	34 257 35	**FWB63S**
950 mm	1050 mm	161 mm	4	288	1	34 257 36	**FWB64S**

Tekniset muutokset mahdollisia

Vakiokaapit IP44, korkeus 1100 mm

Ominaisuudet:
- jokaisessa kentässä 35x7,5 mm kiskot, etäisyys 125 mm
- 2 x 22 PE/N -liittimet per kenttä

Korkeus	Leveys	Syvyys	Kenttiä	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
1100 mm	300 mm	161 mm	1	84	1	34 257 37	**FWB71S**
1100 mm	550 mm	161 mm	2	168	1	34 257 38	**FWB72S**
1100 mm	800 mm	161 mm	3	252	1	34 257 39	**FWB73S**
1100 mm	1050 mm	161 mm	4	336	1	34 257 40	**FWB74S**


FWB71S



UZ30F1

Erotuslevyt, pysty

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Erotuslevy, pysty, vakiokaapeille FWB, 500mm	1	34 257 45	**UZ30F1**
Erotuslevy, pysty, vakiokaapeille FWB, 650mm	1	34 257 46	**UZ40F1**
Erotuslevy, pysty, vakiokaapeille FWB, 800mm	1	34 257 47	**UZ50F1**
Erotuslevy, pysty, vakiokaapeille FWB, 950mm	1	34 257 48	**UZ60F1**
Erotuslevy, pysty, vakiokaapeille FWB, 1100mm	1	34 257 49	**UZ70F1**



UZ01F1

Erotuslevyt, vaaka

Ominaisuudet:
- yhdelle kenttäleveydelle
- vaakakiinnitys kenttään

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Erotuslevy, vaaka, vakiokaapeille FWB	1	34 257 50	**UZ01F1**



U84T

Eristyspala

Ominaisuudet:
- tukirautojen erottamiseksi kiskoprofiilista 7,5 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Eristyspala ruuveilla, pakkaus = 2 kpl	1	34 257 57	**U84T**

Tekniset muutokset mahdollisia

Vakiokotelot IP44, yläosa umpinaisella kosketussuojalla korkeus 800 mm

Ominaisuudet:
- DIN-kisko 35 x 15 mm, kiskojen väli 150 mm
- tilavaraus riviliittimille

Korkeus	Leveys	Syvyys	Kenttiä	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
800 mm	550 mm	161 mm	2	72	1	34 257 60	**FWB52N**
800 mm	800 mm	161 mm	3	108	1	34 257 65	**FWB53N**



FWB52N

Vakiokotelot IP44, yläosa umpinaisella kosketussuojalla korkeus 950 mm

Ominaisuudet:
- DIN-kisko 35 x 15 mm, kiskojen väli 150 mm
- tilavaraus riviliittimille

Korkeus	Leveys	Syvyys	Kenttiä	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
950 mm	550 mm	161 mm	2	96	1	34 257 66	**FWB62N**
950 mm	800 mm	161 mm	3	144	1	34 257 67	**FWB63N**
950 mm	1050 mm	161 mm	4	192	1	34 257 74	**FWB64N**



FWB63N

Vakiokotelot IP44, yläosa umpinaisella kosketussuojalla korkeus 1100 mm

Ominaisuudet:
- DIN-kisko 35 x 15 mm, kiskojen väli 150 mm
- tilavaraus riviliittimille

Korkeus	Leveys	Syvyys	Kenttiä	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
1100 mm	550 mm	161 mm	2	120	1	34 257 77	**FWB72N**
1100 mm	800 mm	161 mm	3	180	1	34 257 80	**FWB73N**
1100 mm	1050 mm	161 mm	4	240	1	34 257 82	**FWB74N**



FWB72N



UZ00A4

Kiinnitystallan alaosa, 2-osainen

Ominaisuudet:
- ruuvikiinnitys pystysuuntaisiin tukirautoihin
- kiinnitystallan yläosan kiinnitykseen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kiinnitystalla alaosa 2-os. universN, ruuvik.	1	34 259 98	**UZ00A4**



UZ01A2

Kiinnitystallan yläosa matala

Ominaisuudet:
- varaosa
- 1 kpl

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kiinnitystalla yläosa, universN, matala	1	34 259 99	**UZ01A2**



UZ25V2

Kaapelipidike, pieni

Ominaisuudet:
- muovinen johtopidike johtimien sidontaan
- vaaka-asennus adapterilla UZ01V1 tai DIN-kiskon kääntöpuolelle
- pystyasennus kiinnityssiteellä tai DIN-kiskoon
- turvaklipsi ja takasulkutila johtimien putoamisen estämiseksi
- voidaan asentaa johtokanavan kansi
- asennettavissa vakiokaappeihin
- 1 pakkaus = 20 kappaletta

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kaapelipidike universN 20 kpl	1	34 257 84	**UZ25V2**



UZ01V1

Kiinnitysadapteri kaapelipidikkeelle

Ominaisuudet:
- UZ01V1 DIN-kiskolle 35 x 15 x 18 mm, kiskoväli 150 mm
- UZ01V2 DIN-kiskolle 35 x 7,5 x 18 mm, kiskoväli 125 mm

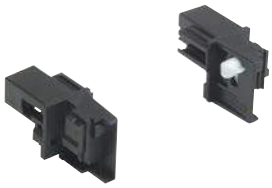
Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Adapteri 2-os. universN 20 kpl	1	34 259 65	**UZ01V1**
Adapteri 1-os. universN 20 kpl	1	34 257 86	**UZ01V2**



UZ04A1

Kiinnitysjalusta, 2-osainen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kiinnitystalla 2-os. universZ, ruuvik.	1	34 265 01	**UZ04A1**



UZ03A1

Kiinnitystalla alaosa

Ominaisuudet:
- varaosa
- 1 x vasen ja 1 x oikea

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kiinnitystallan pohjaosa universZ,salvalla	1	34 266 09	**UZ03A1**

Kansi umpi, riviliitintilalle, korkeus 150 mm

Ominaisuudet:
- DIN-kiskojen etäisyys 150 mm

Tuote	Korkeus	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kosketussuojakansi,universN	150 mm	250 mm	1	34 259 13	**US11A1**
Kosketussuojakansi,universN	150 mm	500 mm	1	34 259 17	**US12A1**
Kosketussuojakansi,universN	150 mm	750 mm	1	34 259 19	**US13A1**


US11A1

Kansi umpi, riviliitintilalle, korkeus 300 mm

Ominaisuudet:
- DIN-kiskojen etäisyys 150 mm

Tuote	Korkeus	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kosketussuojakansi,universN	300 mm	250 mm	1	34 259 24	**US21A1**
Kosketussuojakansi,universN	300 mm	500 mm	1	34 259 29	**US22A1**
Kosketussuojakansi,universN	300 mm	750 mm	1	34 259 40	**US23A1**


US21A1

Kansi aukotettu, moduulikojetilalle, korkeus 150 mm

Ominaisuudet:
- DIN-kiskojen etäisyys 150 mm

Tuote	Korkeus	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kosketussuojakansi,universN	150 mm	250 mm	1	34 259 14	**US11A2**
Kosketussuojakansi,universN	150 mm	500 mm	1	34 259 18	**US12A2**
Kosketussuojakansi,universN	150 mm	750 mm	1	34 259 20	**US13A2**


US11A2

Kansi aukotettu, moduulikojetilalle, korkeus 300 mm

Ominaisuudet:
- DIN-kiskojen etäisyys 150 mm

Tuote	Korkeus	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kosketussuojakansi, universN	300 mm	250 mm	1	34 259 26	**US21A2**
Kosketussuojakansi, universN	300 mm	500 mm	1	34 259 34	**US22A2**
Kosketussuojakansi, universN	300 mm	750 mm	1	34 259 42	**US23A2**


US21A2

Kansi aukotettu, moduulikojetilalle, korkeus 450 mm

Ominaisuudet:
- DIN-kiskojen etäisyys 150 mm

Tuote	Korkeus	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kosketussuojakansi, universN	450 mm	250 mm	1	34 259 43	**US31A2**
Kosketussuojakansi, universN	450 mm	500 mm	1	34 259 44	**US32A2**
Kosketussuojakansi, universN	450 mm	750 mm	1	34 259 45	**US33A2**


US31A2



US41A2

Kansi aukotettu, moduulikojetilalle, korkeus 600 mm

Ominaisuudet:
- DIN-kiskojen etäisyys 150 mm

Tuote	Korkeus	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kosketussuojakansi, universN	600 mm	250 mm	1	34 259 46	**US41A2**
Kosketussuojakansi, universN	600 mm	500 mm	1	34 259 47	**US42A2**



US21D1

Kansi NH00-erottimelle, korkeus 300 mm

Ominaisuudet:
- DIN-kiskolle
- DIN-kiskojen etäisyys 150 mm
- US21D1 2:lle NH00-erottimelle
- US22D1 4:lle NH00-erottimelle

Tuote	Korkeus	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kosketussuojakansi, universN	300 mm	250 mm	1	34 259 28	**US21D1**
Kosketussuojakansi, universN	300 mm	500 mm	1	34 259 39	**US22D1**



UZ00Z2

Eristyskappale

Ominaisuudet:
- DIN-kiskolle 35 x 15 x 1,5 mm
- UZ01Z2: vaaka- ja pystysuuntaisesti läpimenevien kiskoprofiilien ja tukirautojen väliin
- UZ00Z2: DIN-kiskolle kiinnitysruuveilla

Tuote	Korkeus	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Eristyskappale, universN, 2 kpl	40 mm	65 mm	1	34 259 61	**UZ00Z2**
Eristyskappale, universN	35 mm	160 mm	1	34 259 66	**UZ01Z2**



UZ100

Metallilevyruuvi

Ominaisuudet:
- ± 4,2 x 9,5 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ruuvipakkaus universN, 4,2 x 9,5 100 kpl	1	34 259 70	**UZ100**

Tekniset muutokset mahdollisia

Upotuskehykset uppoasennukseen, korkeus 500 mm

Ominaisuudet:
- säätövara maks. 58 mm
- tiiveysluokalle IP54 pitää lukot ja kiinnitystangot vaihtaa (IP44)
- käytettäessä kiskoprofiilien IP54-kotelon varaosana, sen tiiveysluokka alentuu IP30 tasoon (uppoasennukseen riittävä DIN VDE 0660-600 mukaan)

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Upotusk., Univ.Z, 1 kenttä, 500 x 300	1	34 258 00	**FZ011B**
Upotusk., Univ.Z, 2 kenttää, 500 x 550	1	34 258 02	**FZ012B**
Upotusk., Univ.Z, 3 kenttää, 500 x 800	1	34 258 03	**FZ013B**
Upotusk., Univ.Z, 4 kenttää, 500 x 1050	1	34 258 06	**FZ014B**


FZ012B

Upotuskehykset uppoasennukseen, korkeus 650 mm

Ominaisuudet:
- säätövara maks. 58 mm
- tiiveysluokalle IP54 pitää lukot ja kiinnitystangot vaihtaa (IP44)
- käytettäessä kiskoprofiilien IP54-kotelon varaosana, sen tiiveysluokka alentuu IP30 tasoon (uppoasennukseen riittävä DIN VDE 0660-600 mukaan)

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Upotusk., Univ.Z, 1 kenttä, 650 x 300	1	34 258 07	**FZ021B**
Upotusk., Univ.Z, 2 kenttää, 650 x 550	1	34 258 08	**FZ022B**
Upotusk., Univ.Z, 3 kenttää, 650 x 800	1	34 258 10	**FZ023B**
Upotusk., Univ.Z, 4 kenttää, 650 x 1050	1	34 258 14	**FZ024B**


FZ022B

Upotuskehykset uppoasennukseen, korkeus 800 mm

Ominaisuudet:
- säätövara maks. 58 mm
- tiiveysluokalle IP54 pitää lukot ja kiinnitystangot vaihtaa (IP44)
- käytettäessä kiskoprofiilien IP54-kotelon varaosana, sen tiiveysluokka alentuu IP30 tasoon (uppoasennukseen riittävä DIN VDE 0660-600 mukaan)

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Upotusk., Univ.Z, 1 kenttä, 800 x 300	1	34 258 16	**FZ11B**
Upotusk., Univ.Z, 2 kenttää, 800 x 550	1	34 258 17	**FZ12B**
Upotusk., Univ.Z, 3 kenttää, 800 x 800	1	34 258 21	**FZ13B**
Upotusk., Univ.Z, 4 kenttää, 800 x 1050	1	34 258 22	**FZ14B**


FZ12B

Upotuskehykset uppoasennukseen, korkeus 950 mm

Ominaisuudet:
- säätövara maks. 58 mm
- tiiveysluokalle IP54 pitää lukot ja kiinnitystangot vaihtaa (IP44)
- käytettäessä kiskoprofiilien IP54-kotelon varaosana, sen tiiveysluokka alentuu IP30 tasoon (uppoasennukseen riittävä DIN VDE 0660-600 mukaan)

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Upotusk., Univ.Z, 1 kenttä, 950 x 300	1	34 258 23	**FZ21B**
Upotusk. ,Univ.Z, 2 kenttää, 950 x 550	1	34 258 24	**FZ22B**
Upotusk. ,Univ.Z, 3 kenttää, 950 x 800	1	34 258 25	**FZ23B**
Upotusk. ,Univ.Z, 4 kenttää, 950 x 1050	1	34 258 27	**FZ24B**


FZ22B


FZ32B

Upotuskehykset uppoasennukseen, korkeus 1100 mm

Ominaisuudet:
- säätövara maks. 58 mm
- tiiveysluokalle IP54 pitää lukot ja kiinnitystangot vaihtaa (IP44)
- käytettäessä kiskoprofiilien IP54-kotelon varaosana, sen tiiveysluokka alentuu IP30 tasoon (uppoasennukseen riittävä DIN VDE 0660-600 mukaan)

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Upotusk., Univ.Z, 1 kenttä, 1100 x 300	1	34 266 10	**FZ31B**
Upotusk., Univ.Z, 2 kenttää, 1100 x 550	1	34 266 11	**FZ32B**
Upotusk., Univ.Z, 3 kenttää, 1100 x 800	1	34 266 12	**FZ33B**
Upotusk., Univ.Z, 4 kenttää, 1100 x 1050	1	34 266 13	**FZ34B**


FZ003N

Varaosaovet, vasen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ovi, vasen kot. K: 500 x L: 800 mm	1	34 266 14	**FZ003N**
Ovi, vasen kot. K: 500 x L: 1050 mm	1	34 266 15	**FZ004N**
Ovi, vasen kot. K: 650 x L: 800 mm	1	34 266 16	**FZ007N**
Ovi, vasen kot. K: 650 x L: 1050 mm	1	34 266 17	**FZ008N**
Ovi, vasen kot. K: 800 x L: 800 mm	1	34 266 19	**FZ011N**
Ovi, vasen kot. K: 800 x L: 1050 mm	1	34 266 20	**FZ012N**
Ovi, vasen kot. K: 950 x L: 800 mm	1	34 266 21	**FZ015N**
Ovi, vasen kot. K: 950 x L: 1050 mm	1	34 266 22	**FZ016N**
Ovi, vasen kot. K: 1100 x L: 800 mm	1	34 266 23	**FZ023N**
Ovi, vasen kot. K: 1100 x L: 1050 mm	1	34 266 24	**FZ024N**


FZ001N

Varaosaovet, oikea tappilukituksella

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ovi, oikea kot. K: 500 x L: 300 mm	1	34 266 25	**FZ001N**
Ovi, oikea kot. K: 500 x L: 550 mm	1	34 266 26	**FZ002N**
Ovi, oikea kot. K: 650 x L: 300 mm	1	34 266 27	**FZ005N**
Ovi, oikea kot. K: 650 x L: 550 mm	1	34 266 28	**FZ006N**
Ovi, oikea kot. K: 800 x L: 300 mm	1	34 266 29	**FZ009N**
Ovi, oikea kot. K: 800 x L: 550 mm	1	34 266 30	**FZ010N**
Ovi, oikea kot. K: 950 x L: 300 mm	1	34 266 31	**FZ013N**
Ovi, oikea kot. K: 950 x L: 550 mm	1	34 266 32	**FZ014N**
Ovi, oikea kot. K: 1050 x L: 300 mm	1	34 266 33	**FZ021N**
Ovi, oikea kot. K: 1050 x L: 550 mm	1	34 266 34	**FZ022N**


FZ106N

Ovi ikkunalla, leveys 550 mm

Ominaisuudet:
- vakio-oven tilalle
- 2-kenttäinen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ovi, oikea kot. K: 650 x L: 550 mm	1	34 258 81	**FZ104N**
Ovi, oikea kot. K: 800 x L: 550 mm	1	34 258 83	**FZ106N**
Ovi, oikea kot. K: 950 x L: 550 mm	1	34 264 97	**FZ110N**
Ovi, oikea kot. K: 1100 x L: 550 mm	1	34 264 99	**FZ102N**
Ovipari kot. K: 1100 x L: 550 mm	1	34 265 00	**FZ164N**

Ripustuskisko

Pituus: 2000 mm

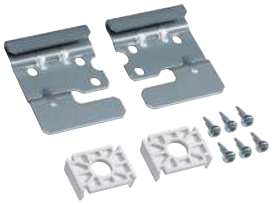
Ominaisuudet:
- yksinkertaiseen kaappien pinta-asennukseen
- 4 kiinnityslatalla


FZ890N

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ripustuskisko,kaapille IP44	1	34 258 99	**FZ890N**

Kiinnityslatat

Ominaisuudet:
- 1 pakkaus = 4 kpl
- kalustetun kotelon helppoon asennukseen


FZ799N

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kiinnityslatat ripustuskiskolle FZ890N	1	34 258 97	**FZ799N**

Kiinnityskorvakkeet

Ominaisuudet:
- apuna pinta- ja uppoasennukseen
- 1 pakkaus = 4 kappaletta


FZ803B

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kiinnityskorvakkeet kaapeille IP44	1	34 258 61	**FZ803B**

Kaapelikiinnityskisko vedonpoistolla

Ominaisuudet:
- C-kisko 25 x 10 mm
- raon leveys: 11 mm
- asennus universZ-kotelon ylä- tai alaosaan


FZ850S

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kaapelik.kisko 1-kent. C-prof. 30x15	1	34 266 35	**FZ850S**

Maalitussi

Ominaisuudet:
- maalipinnan paikkaukseen



FZ791N

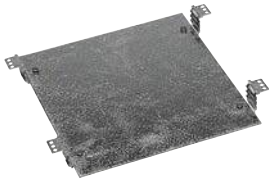
Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Maalitussi, 12 ml, väri RAL9010	1	34 258 93	**FZ791N**

Piirustustasku DIN A4

Ominaisuudet:
- materiaali: vaihtoehtoisesti muovi tai teräs


FZ707

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Piirustustasku, teräs, univers, DIN A4	1	34 258 91	**FZ707**
Piirustustasku, univers, läpin., DIN A4	10	34 258 95	**FZ794**



UT26B

Asennuslevyt korkeudensäätöpykälillä

Ominaisuudet:
- säätöpykälillä
- upotus 29 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Asennuslevy, vakiokaappi, 115 x 210 mm	1	34 257 78	**UT26A**
Asennuslevy, vakiokaappi, 215 x 210 mm	1	34 257 79	**UT26B**



UT22B

DIN-kiskot, eristetty rakenne, upotettava

Pituus: 206 mm

Ominaisuudet:
- 1-kenttäinen
- upotus 21 mm asti

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
DIN-kisko vakiokot. 1-kent. 7,5 mm	1	34 259 48	**UT22B**



FZ441N

Kaapelipeitekanavat

Ominaisuudet:
- vakiokaapeille FWB…S, FWB…N

Tuote	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kaapelipeitekanava,1-kent.,kiinni pain.	300 mm	1	34 258 75	**FZ441N**
Kaapelipeitekanava,2-kent.,kiinni pain.	202 mm	1	34 258 77	**FZ442N**
Kaapelipeitekanava,3-kent.,kiinni pain.	800 mm	1	34 258 79	**FZ443N**
Kaapelipeitekanava,4-kent.,kiinni pain.	1050 mm	1	34 258 85	**FZ444N**
Päätypalapak. oik/vas kaap.p.kan.	135 mm	1	34 266 37	**FZ44N**



FZ598N

Ovisalpa läppäkahvalla

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ovisalpa läppäkahvalla kaappiin IP44	1	34 258 89	**FZ598N**



FZ597N

Ovilukko

Ominaisuudet:
- 2 avaimella jälkiasennukseen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Lukko, univers, lukko No 1242E	1	34 258 41	**FZ597N**



FZ821N

Sinetöintikansi lukitussalvalla

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Lukko, univ., neliök. sinet, 8 mm	1	34 258 43	**FZ821N**
Lukko, univ., neliök. sinet, 7 mm	1	34 258 45	**FZ822N**
Lukko, univ., 2-haitta. sinet.	1	34 257 89	**FZ823N**
Lukko, univers, lukko sinet. No 1242E	1	34 258 49	**FZ824N**

Sinetöintikansi, jälkiasennettava

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Sinetöintikansi, univers, oveen	1	34 266 38	**FZ226**



FZ226

Varaosakarat

Ominaisuudet:
- varaosaksi
- FZ504N: lukitusnumero 1333

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Lukko, univ., 2-haitta, 3 mm	1	34 266 39	**FZ501N**
Lukko, univ., kolmio, 7 mm	1	34 266 40	**FZ502N**
Lukko, univ., neliö, 7 mm	1	34 266 41	**FZ503N**
Lukko, univ., sylinteri 2 avaimella	1	34 266 42	**FZ504N**



FZ501N

Ovisaranat IP30 / IP44 / IP54

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ovisarana yleis, oikea, kaap. IP44/IP54	1	34 266 43	**FZ745S**
Ovisarana yleis, vasen, kaap. IP44/IP54	1	34 266 44	**FZ746S**



FZ745S

T-kahvat

Ominaisuudet:
- FZ531N lukittava, lukitusnumero 1333

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Salpa, univ., T-kahvalla	1	34 266 45	**FZ530N**
Salpa, univ., T-kahvalla lukit.	1	34 266 46	**FZ531N**
Varaosa-avain, univers, FZ531 + FZ533	1	34 266 47	**FZ539**



FZ530N

Pistoolikahvat

Ominaisuudet:
- FZ533N lukittava, lukitusnumero 1333

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Salpa, univ., pistoolikahva	1	34 266 48	**FZ532N**
Salpa, univ., pistoolikahva lukit.	1	34 266 49	**FZ533N**
Varaosa-avain, univers, FZ531 + FZ533	1	34 266 47	**FZ539**



FZ532N



FZ518N

Kiertokahva

Ominaisuudet:
- FZ53...N: profiilipuolisylinteri 40 mm
- FZ518N: profiilipuolisylinteri 40 mm, lukituskoodi 455
- käytettäessä ikkunallisia ovia, kiertokahvoja ei voida käyttää.
- käytettäessä kiertokahvaa, lukitustangot tulee vaihtaa (FZ832N-FZ841N)

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kiertokahva, univers, lukolla	1	34 266 50	**FZ518N**
Kiertokahva, univ. kot. IP44/54	1	34 266 51	**FZ534N**
Kiertokahva, kot. IP44/54, sinet.	1	34 266 52	**FZ535N**



FZ441B

Yhdistyspakkaukset 2:n kotelon päällekkäinasennukseen

Ominaisuudet:
- kaapien IP30 / IP44 / IP54 päällekkäinasennukseen
- jalustallisille kaapeille IP30 / IP44 / IP54

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Yhdistyspakkaus, univers, pysty, 1-kent.	1	34 266 53	**FZ441B**
Yhdistyspakkaus, univers, pysty, 2-kent.	1	34 266 55	**FZ442B**
Yhdistyspakkaus, univers, pysty, 3-kent.	1	34 266 56	**FZ443B**
Yhdistyspakkaus, univers, pysty, 4-kent.	1	34 266 57	**FZ444B**
Yhdistyspakkaus, univers, pysty, 5-kent.	1	34 266 58	**FZ445B**



FZ428

Läpivientilaippa takapinnan läpivientiin

Ominaisuudet:
- kotelon kaapelointiin takapinnasta

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Läpivientilaippa kaap. IP44/54	1	34 258 69	**FZ428**



FZ425

Läpivientilaippa sinetöidyille alueille

Ominaisuudet:
- kaapeliläpivientilaippa ylä- ja alapuolelle

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Läpivientilaippa sinet. alueille	1	34 258 67	**FZ425**



FZ426

Kaapeliläpivientilaippa ylös ja alas

Ominaisuudet:
- kaapeliläpivientilaippa ylä- ja alapuolelle

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kaapeliläpivientilaippa ei sinet.	1	34 265 11	**FZ426**

Tekniset muutokset mahdollisia

Kaapeliläpivientilaipat ylös ja alas

Ominaisuudet:
- FZ460N: aihioilla 4 x M16, 2 x M20, 2 x M16/25, 1 x M25/40/50
- FZ466N: aihioilla 12 x M16, 4 x M20
- FZ468N: umpinainen
- FZ...NT suoj.l. SKI kaapeille, ruuvattava


FZ460N

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kaapeliläpivientilaippa IP4x, univers	1		**FZ460N**
Kaapeliläpivientilaippa IP44/54, univ.	1		**FZ466N**
Kaapeliläpivientilaippa IP4x, univers	1		**FZ468N**

DIN-peitelevy

Ominaisuudet:
- 221 mm pitkä
- vapaaksi jäävien DIN-kojeaukkojen peittämiseksi
- katkaisuaihiot 9 mm välein
- RAL 9010 (puhtaanvalkoinen)


S35S

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
DIN-peitelevy, katk., 219 mm, 12 mod.	10	34 259 97	**S35S**
DIN-peitelevy, lukit., 216 mm, urit.	10	34 266 59	**ZZ35S**

Merkintäliuskatasku

Ominaisuudet:
- 1-kenttä 12 moduulia
- kiinnitys sormisuojalevyyn huokoisella tarralla
- pakkaus = 12 kpl


UZ005

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
MerkintäliuskataskuN, 12 kpl	1	34 259 58	**UZ005**

Merkintäliuskat

Ominaisuudet:
- 1 kenttä 12 moduulia
- lisättäväksi merkintäliuskataskuun UZ005
- arkissa, koneelliseen tulostukseen
- 1 arkki = 12 liuskaa


UZ006

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
MerkintäliuskatN, pakkaus = 5 arkkia	1	34 259 60	**UZ006**

NH00-varokekuormaerottimet, sinetöitävä

Ominaisuudet:
- DIN-kiskolle universZ / univers N
- LT050: tulo ja lähtö 95 mm2, kehikkoliitin
- LT051: tulo 95 mm2 kehikkoliitin, lähtö 3 x 16 mm^2
- asennus DIN-kiskolle tai asennuslevylle


LT050

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
NH00-erotin 3 x 160A DIN-kisk. 95 mm^2	1	31 752 98	**LT050**
NH00-erotin 3 x 160A DIN-kisk. 3 x 16 mm^2	1	31 752 99	**LT051**



UZ06A1

Lukitusruuvit

Ominaisuudet:
- kosketussuojakansille
- sinetöitävissä

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kiinnitysruuvi, univers, varaosa	1	34 266 60	**UZ06A1**



US31A3

Kosketussuojakannet, varaosa

Ominaisuudet:
- DIN-kiskojen etäisyys US31A3 125 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kosketussuojakansi, universN	1	34 266 61	**US31A3**
Kosketussuojakansi, universN	1	34 266 62	**US41A5**
Kosketussuojakansi, universN	1	34 266 63	**US51A5**
Kosketussuojakansi, universN	1	34 266 64	**US61A5**

Tekniset muutokset mahdollisia

- laitteille 125A asti
- täydellinen kotelo varustettuna ovella, asennuskiskoilla ja kosketussuojilla
- kosketussuojatuilla QuickConnect PE/N-liittimillä
- kaapeloinnin läpivientilaipat sekä ylä- että alapäässä
- matala asennuskehys
- integroitu kaapelienkiinnityskisko
- kiinnikkeet levyseinäasennukseen per kotelo 1 x FZ276 tilattavissa
- normit: EN 61439

Vakiokaapit uppoasennus PE/N-liittimillä, korkeus 500 mm

Ominaisuudet:
- 2 x 18 PE/N -liittimet per kenttä
- DIN-kiskot 35 x 7,5 mm
- DIN-kiskojen etäisyys 125 mm

Korkeus	Leveys	Syvyys	Kenttiä	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
500 mm	300 mm	110 mm	1	36	1	34 257 00	**FW31US2**
500 mm	550 mm	110 mm	2	72	1	34 257 01	**FW32US2**
500 mm	800 mm	110 mm	3	108	1	34 257 02	**FW33US2**



FW31US2

Vakiokaapit uppoasennus PE/N-liittimillä, korkeus 650 mm

Ominaisuudet:
- 2 x 22 PE/N -liittimet per kenttä
- DIN-kiskot 35 x 7,5 mm
- DIN-kiskojen etäisyys 125 mm

Korkeus	Leveys	Syvyys	Kenttiä	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
650 mm	300 mm	110 mm	1	48	1	34 257 03	**FW41US2**
650 mm	550 mm	110 mm	2	96	1	34 257 04	**FW42US2**
650 mm	800 mm	110 mm	3	144	1	34 257 05	**FW43US2**



FW42US2

Vakiokaapit uppoasennus PE/N-liittimillä, korkeus 800 mm

Ominaisuudet:
- 2 x 22 PE/N -liittimet per kenttä
- DIN-kiskot 35 x 7,5 mm
- DIN-kiskojen etäisyys 125 mm

Korkeus	Leveys	Syvyys	Kenttiä	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
800 mm	300 mm	110 mm	1	60	1	34 257 06	**FW51US2**
800 mm	550 mm	110 mm	2	120	1	34 257 07	**FW52US2**
800 mm	800 mm	110 mm	3	180	1	34 257 08	**FW53US2**
800 mm	1050 mm	110 mm	4	240	1	34 257 09	**FW54US2**



FW52US2

Vakiokaapit uppoasennus PE/N-liittimillä, korkeus 950 mm

Ominaisuudet:
- 2 x 22 PE/N -liittimet per kenttä
- DIN-kiskot 35 x 7,5 mm
- DIN-kiskojen etäisyys 125 mm

Korkeus	Leveys	Syvyys	Kenttiä	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
950 mm	300 mm	110 mm	1	72	1	34 257 10	**FW61US2**
950 mm	550 mm	110 mm	2	144	1	34 257 11	**FW62US2**
950 mm	800 mm	110 mm	3	216	1	34 257 12	**FW63US2**
950 mm	1050 mm	110 mm	4	288	1	34 257 13	**FW64US2**



FW62US2



FW71US2

Vakiokaapit uppoasennus PE/N-liittimillä, korkeus 1100 mm

Ominaisuudet:
- 2 x 22 PE/N -liittimet per kenttä
- DIN-kiskot 35 x 7,5 mm
- DIN-kiskojen etäisyys 125 mm

Korkeus	Leveys	Syvyys	Kenttiä	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
1100 mm	300 mm	110 mm	1	84	1	34 257 14	**FW71US2**
1100 mm	550 mm	110 mm	2	168	1	34 257 15	**FW72US2**
1100 mm	800 mm	110 mm	3	252	1	34 257 16	**FW73US2**

Tekniset muutokset mahdollisia

Erotuslevyt, pysty

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Erotuslevy pysty vakiok. 500mm	1	34 259 49	**UT44AN**
Erotuslevy pysty vakiok. 650mm	1	34 259 50	**UT44BN**
Erotuslevy pysty vakiok. 800mm	1	34 259 52	**UT44CN**
Erotuslevy pysty vakiok. 950mm	1	34 259 54	**UT44DN**
Erotuslevy pysty vakiok. 1100mm	1	34 266 65	**UT44FN**


UT44AN

Erotuslevyt vaaka

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Erotuslevy vaaka vakiok. 1-kent.	1	34 259 56	**UT44EN**


UT44EN

Korkeudensäätö välillä 12 mm - 32 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Korkeudensäätösarja vakiokaap. peitek.	1	34 271 97	**FZ279**


FZ279

Levyseinäkiinnikepakkaus

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Levyseinäkiinnikepakkaus vakiokaap. uppo	1	34 271 95	**FZ276**


FZ276

Läpivientilevyt

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Läpivientilevy vakiokaap. uppo	1	34 271 96	**FZ277**


FZ277

Kiinnitysjalusta, 2-osainen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kiinnitystalla 2-os. universZ, ruuvik.	1	34 265 01	**UZ04A1**


UZ04A1

Kiinnitystalla alaosa

Ominaisuudet:
- varaosa
- 1 x vasen ja 1 x oikea

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kiinnitystallan pohjaosa universZ, salvalla	1		**UZ03A1**


UZ03A1



UZ01A2

Kiinnitystallan yläosa matala

Ominaisuudet:
- varaosa
- 1 kpl

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kiinnitystalla yläosa, universN, matala	1	34 259 99	**UZ01A2**



FZ598N

Ovisalpa läppäkahvalla

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ovisalpa läppäkahvalla kaappiin IP44	1	34 258 89	**FZ598N**

Upotuskehykset ilman ovea

Tuote	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Upotuskehys ilman ovea FW31U..	353 mm	1	34 266 66	**FZ031F**
Upotuskehys ilman ovea FW32U..	603 mm	1	34 266 67	**FZ032F**
Upotuskehys ilman ovea FW33U..	853 mm	1	34 266 68	**FZ033F**
Upotuskehys ilman ovea FW41U..	353 mm	1	34 266 69	**FZ041F**
Upotuskehys ilman ovea FW42U..	603 mm	1	34 266 70	**FZ042F**
Upotuskehys ilman ovea FW43U..	853 mm	1	34 266 71	**FZ043F**
Upotuskehys ilman ovea FW51U..	353 mm	1	34 266 73	**FZ051F**
Upotuskehys ilman ovea FW52U..	603 mm	1	34 266 74	**FZ052F**
Upotuskehys ilman ovea FW53U..	853 mm	1	34 266 75	**FZ053F**
Upotuskehys ilman ovea FW54U..	1103 mm	1	34 266 76	**FZ054F**
Upotuskehys ilman ovea FW61U..	353 mm	1	34 266 77	**FZ061F**
Upotuskehys ilman ovea FW62U..	603 mm	1	34 266 78	**FZ062F**
Upotuskehys ilman ovea FW63U..	853 mm	1	34 266 79	**FZ063F**
Upotuskehys ilman ovea FW64U..	1103 mm	1	34 266 80	**FZ064F**
Upotuskehys ilman ovea FW71U..	353 mm	1	34 266 81	**FZ071F**
Upotuskehys ilman ovea FW72U..	603 mm	1	34 266 82	**FZ072F**
Upotuskehys ilman ovea FW73U..	853 mm	1	34 266 83	**FZ073F**


FZ062F

Ovet koko, vasen

Tuote	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ovi, vasen, kaap. K: 500 x L: 800 mm	248 mm	1	34 266 84	**FZ003F**
Ovi, vasen, kaap. K: 650 x L: 800 mm	248 mm	1	34 266 85	**FZ007F**
Ovi, vasen, kaap. K: 900 x L: 800 mm	248 mm	1	34 266 86	**FZ011F**
Ovi, vasen, kaap. K: 800 x L: 1050 mm	498 mm	1	34 266 87	**FZ012F**
Ovi, vasen, kaap. K: 950 x L: 800 mm	248 mm	1	34 266 88	**FZ015F**
Ovi, vasen, kaap. K: 950 x L: 1050 mm	498 mm	1	34 266 89	**FZ016F**
Ovi, vasen, kaap. K: 1100 x L: 800 mm	248 mm	1	34 266 90	**FZ023F**


FZ003F

Ovet koko, oikea tappilukituksella

Tuote	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ovi, oikea, kaap. K: 500 x L: 300 mm	269 mm	1	34 266 91	**FZ001F**
Ovi, oikea, kaap. K: 500 x L: 550 mm	519 mm	1	34 266 92	**FZ002F**
Ovi, oikea, kaap. K: 650 x L: 300 mm	269 mm	1	34 266 93	**FZ005F**
Ovi, oikea, kaap. K: 650 x L: 550 mm	519 mm	1	34 266 94	**FZ006F**
Ovi, oikea, kaap. K: 800 x L: 300 mm	269 mm	1	34 266 95	**FZ009F**
Ovi, oikea, kaap. K: 800 x L: 550 mm	519 mm	1	34 266 96	**FZ010F**
Ovi, oikea, kaap. K: 950 x L: 300 mm	269 mm	1	34 266 97	**FZ013F**
Ovi, oikea, kaap. K: 950 x L: 550 mm	519 mm	1	34 266 98	**FZ014F**
Ovi, oikea, kaap. K: 1100 x L: 300 mm	269 mm	1	34 266 99	**FZ021F**
Ovi, oikea, kaap. K: 1100 x L: 550 mm	519 mm	1	34 267 00	**FZ022F**


FZ014F

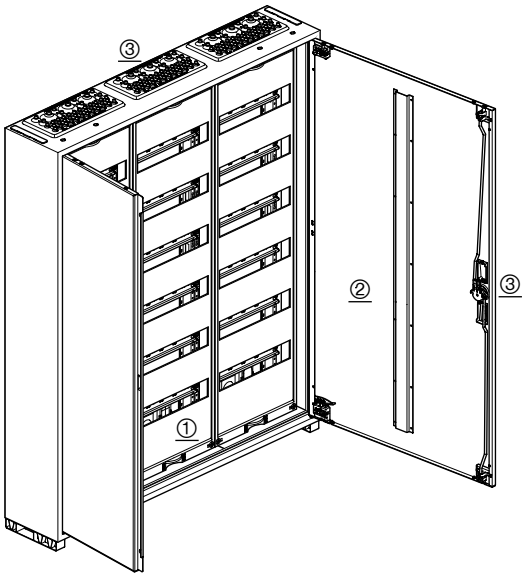
Ovet ikkunalla, leveys 550 mm

Ominaisuudet:
- vakio-oven tilalle
- 2-kenttäinen

Tuote	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ovi, oikea, kaap. K: 650 x L: 550 mm	519 mm	1	34 267 01	**FZ006FT**
Ovi, oikea, kaap. K: 800 x L: 550 mm	519 mm	1	34 267 02	**FZ010FT**
Ovi, oikea, kaap. K: 950 x L: 550 mm	519 mm	1	34 267 03	**FZ014FT**
Ovi, oikea, kaap. K:1100 x L: 550 mm	519 mm	1	34 267 04	**FZ022FT**


FZ006FT

Vakiokaapit IP44



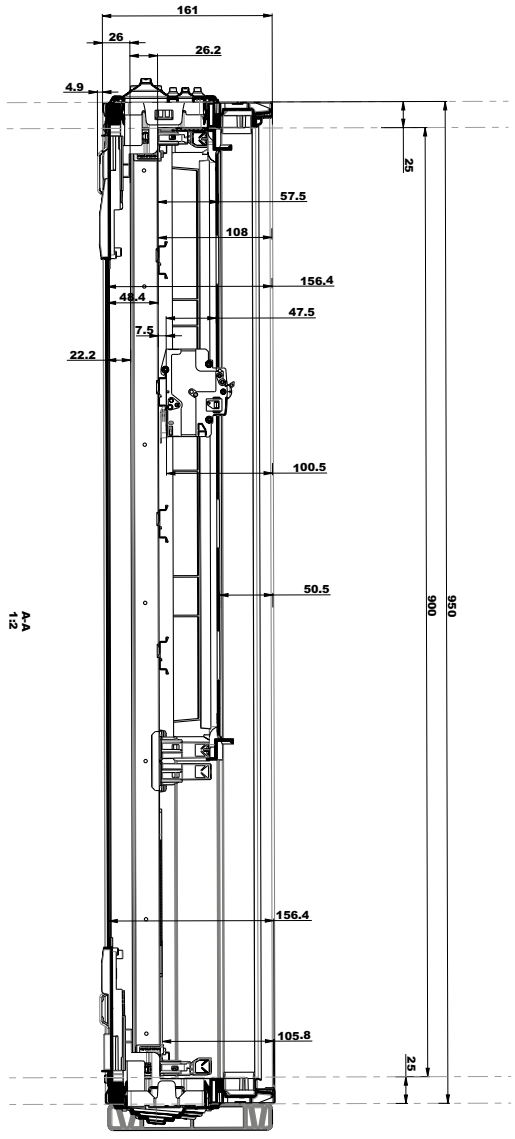
Seinäkaappi
- suojausluokka II M, tiiveysluokka IP44
- voidaan käyttää täysin pinta-, uppo- tai seka-asennukseen
- korkeus 650, 800, 950, 1100 mm
- leveys 1 - 4 -kenttäinen
- syvyys 161 mm
- väri RAL 9010 (puhtaanvalkoinen)
- kiinteään asennukseen sisätiloissa
- kalustekenttäjärjestelmä Univers Z

Koostuu:

① **Runko**
- 1 mm teräslevy, pulverimaalattu
- yhdistettävissä toisiinsa päällekkäin ja sivuttain

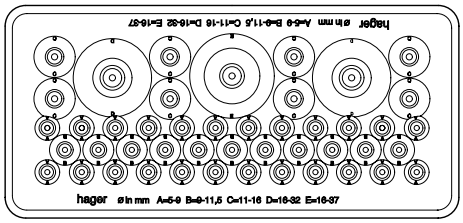
② **Ovi**
- 1 mm teräslevy, pulverimaalattu
- etukiinnitteinen, kätisyys vaihdettavissa oikealle ja vasemmalle
- irrotettavissa ilman työkaluja
- asennon mukaan, säädettävät saranat
- oven avauskulma 110°
- kaksoisovi kaappileveydesta 800 mm alkaen

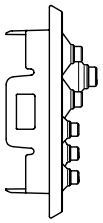
③ **Oven lukitus**
- kolmipiste lukkosalpa
- tarvittaessa sinetöitävissä (IP44)
- vaihdettavissa muu lukkomekanismi



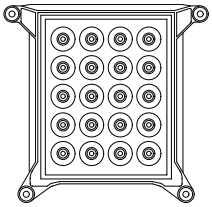
Normit ja määräykset
- testattu DIN VDE 0603 osa 1 mukaan, VDE-merkintä
- mitat DIN 43870 mukaan
- tiiveysluokka IP44 / IP54 normin VDE 0470 osa 1 (DIN EN 60529) mukaan
- tiiveysluokka IP3X kun ovi auki
- ilma- ja ryömintävälit normin VDE 0110, osa 1 ja 2 mukaan
- ylijänniteluokka IV
- likaisuusaste 3
- kosketuseristetty M
- AC 230/400V, 50 Hz
- maksimi nimellisvirta 355 A.

Läpiviennit per kenttä:
ylhäällä ja alhaalla





Takapuolen kaapeliläpivientilaippa

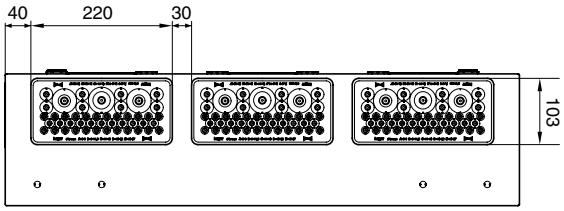


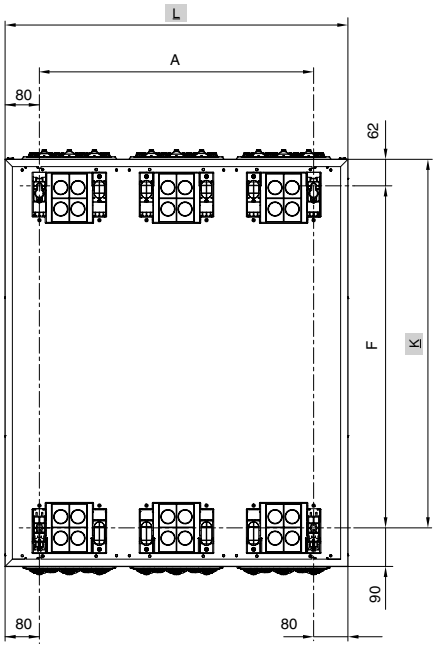
④ Kaapeliläpivientilaippa yläpuolella 2-komponenttiaihiot työkalutto-maan käyttöön, 46 läpivientiä

Luku	Tyyppi	Läpimitta
24	A	5 - 9 mm
11	B	9 - 11,5 mm
8	C	11 - 16 mm
2	D	16 - 32 mm
1	E	16 - 37 mm

⑤ Läpivientilaippa takapintaan (lisätarvike)
20 x 5 - 9 mm läpimitoille

Kaapeliläpiviennit





Ylä- ja alapuolen kaapeliläpivientilaipat voidaan kääntää ja vaihtaa tarvittaessa.

Kiinnitysmitat mm

Kaapin korkeus K		Kaapin leveys L 300	550	800	1050	1300
500	X	348	348	348	348	348
	Y	140	390	640	890	1140
650	X	498	498	498	498	498
	Y	140	390	640	890	1140
800	X	648	648	648	648	648
	Y	140	390	640	890	1140
950	X	798	798	798	798	798
	Y	140	390	640	890	1140
1100	X	948	948	948	948	948
	Y	140	390	640	890	1140
1250	X	1098	1098	1098	1098	1098
	Y	140	390	640	890	1140
1400	X	1248	1248	1248	1248	1248
	Y	140	390	640	890	1140
1550	X	1398	1398	1398	1398	1398
	Y	140	390	640	890	1140
1700	X	1548	1548	1548	1548	1548
	Y	140	390	640	890	1140

Yleiskuvaus vakiokaapeille seinäasennukseen

Toimitus
- kotelo ovella
- kiskostot valmiina kotelossa
- kosketussuojat 46 mm laiteaukoilla valmiina kotelossa
- per kenttä PE/N-liittimet quickconnect valmiina kotelossa

Hyväksyntänormi
DIN VDE 0660, osa 500 ja 504 ja 504A 1 SN, EN 61439-3

Nimellisjännite: AC 400 V / 50 Hz

Nimellisvirta: laitteille 125A asti

Suojausluokka: II (suojaeristetty)

Turvallisuus
- suojaus suoraa kosketusta vastaan: tiiveysluokka IP 3X oven takana
- suojaus epäsuoraa kosketusta vastaan: suojaeristetty

Ilma- ja ryömintävälit
normin VDE 0110, osa 1 ja 2/1.89, vastaavasti ylijänniteluokka III, likaisuusaste 2, suojaluokka II ja IIIa, nimellisjännite AC 400 V

Ovi
etukiinnitteinen sisäpuolisilla saranoilla; kaikki saranat ovat säädettävissä (säätöä voidaan tehdä ilman oven irrottamista), ilman työkaluja irrotettavissa, kätisyys valittavissa vasen tai oikea, alkaen kaappileveydestä 800 mm kaksoisovi, avauskulma n. 110°

Ovisalpa
Ovisalpa vaihdettavissa muihin lukkomekanismeihin, kolmipistelukitus kun kaapissa kaksoisovet

PE/N-jousiliitinrimat quickconnect
vakiokaappien jokaisessa kentässä

Väri: RAL 9010 (puhtaanvalkoinen)

Kaapeliläpiviennit
Muovinen kaapeliläpivientilevy ylä- ja alapuolella kaapelien tuomiseksi koteloon

Materiaali
Kotelorunko ja ovi terästä pulverimaalattu ja poltettu

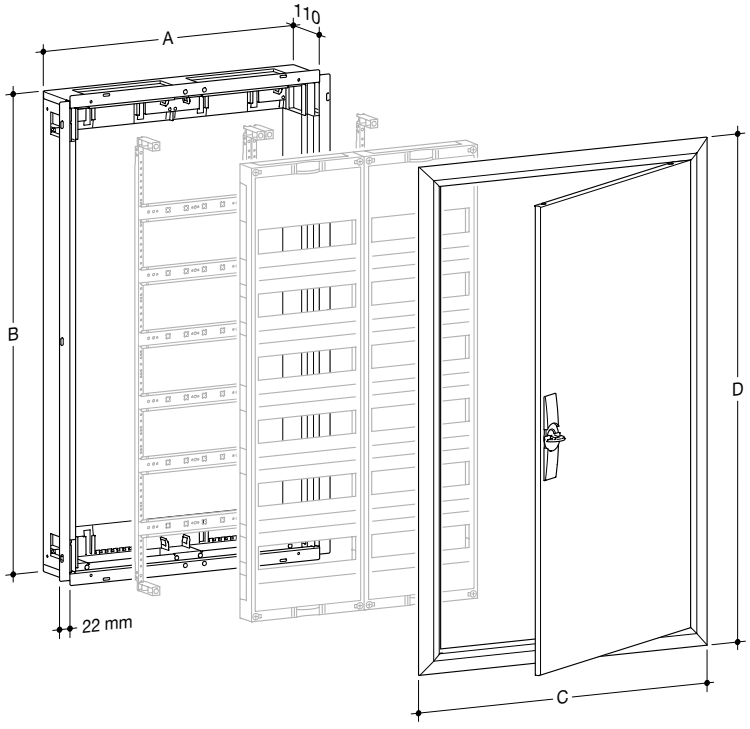
Sisäeristeet: muovia

Kiskot: terästä, profiloitu ja sinkitty

Kiskopidikkeet: muovia

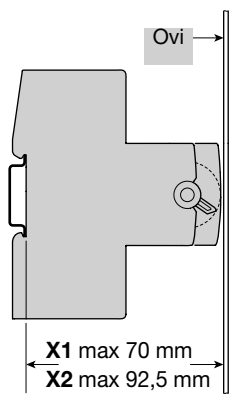
Laitekiskot: terästä sinkitty

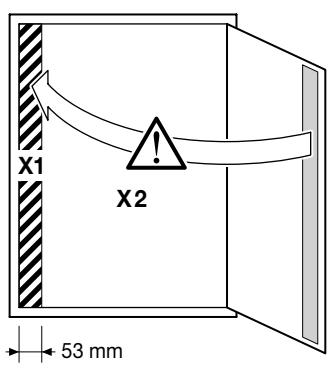
Kannet ja erotuslevyt: muovia

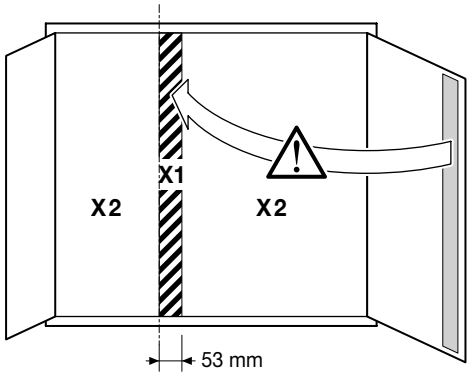


Vakiokotelot uppoasennukseen, syvyys 110 mm

Laji	Kotelomitat		Upotuskehyksen mitat	
	A	B	C	D
FW31U..	305	502	353	553
FW32U..	555	502	603	553
FW33U..	805	502	853	553
FW41U..	305	652	353	703
FW42U..	555	652	603	703
FW43U..	805	652	853	703
FW51U..	305	802	353	853
FW52U..	555	802	603	853
FW53U..	805	802	853	853
FW54U..	1055	802	1103	853
FW61U..	305	952	353	1003
FW62U..	555	952	603	1003
FW63U..	805	952	853	1003
FW64U..	1055	952	1103	1003
FW71U..	305	1102	353	1153
FW72U..	555	1102	603	1153
FW73U..	805	1102	853	1153







A. 2

11 Liitäntätekniikka  148

12 Sulakesuojaus  164

13 Kompakti- ja kuormankatkaisijat  196

14 Selektiiviset johdonsuojakatkaisijat pääsulakekäyttöön  374

15 Johdonsuojakatkaisijat  382

16 Vikavirtajohdonsuojakatkaisijat  434

17 Vikavirtasuojakatkaisijat  452

18 Ylijännitesuojat  468

19 Kytkentä- ja merkinantokojeet  494

20 Energiamittarit ja mittalaitteet  538

Liitäntätekniikka

Tee liitoksia jotka toimivat ja pysyvät äärimmäisen hyvin kiinni. Olipa kyse QuickConnet- tai ruuviliittimistä, kokoojakisko- tai mittariliittimistä: laadun on oltava oikeaa, jotta kiinteästi asennettu kokonaisuus toimii luotettavasti. On myös tärkeää että osat ovat toistensa kanssa yhteensopivia ja asennus käsin on mahdollisimman helppoa. Näissä molemmissa voit luottaa meidän syöttö- ja haaroitusliitintekniikkaan.



11

Sivu

Haaroitusliittimet päävirtapiireille	150
PE- ja N-liittimet, QuickConnect	156
PE- ja N-liittimet	158
Liitinmoduulit	159
Tekniset tiedot	162



KH35E

Haaroitusliitin päävirtapiireille, 1-napainen, rinnanyhdistettävä

Nimellisvirta: 100 A

Ominaisuudet:
- nimellisjännite 400V AC
- liitäntäpoikkipinta 2 x 10 mm² - 35 mm² ja 2 x 1,5 mm² - 25 mm²
- ruuvit: yhdistelmäuritus
- kiristysmomentti pääjohdin: 10 - 35 mm² lanka/monisäikeinen 3,5 Nm
- kiristysmomentti haaroitusjohtimet: 1,5 - 25 mm² lanka/monisäikeinen 2,5 Nm
- mitat 43mm x 27mm
- kiinteä pyöreä johdin Cu / monisäikeinen pyöreä johdin Cu
- liittimet voidaan yhdistää toisiinsa sivuttain.
- asennus DIN-kiskolle

Tuote	Korkeus	Leveys	Syvyys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haar.liit. 35², 1N, kosk. s., PE	55 mm	27 mm	37 mm	5	19 022 08	**KH35E**
Haar.liit. 35², 1N, kosk. s., L	55 mm	27 mm	37 mm	5	19 022 09	**KH35L**
Haar.liit. 35², 1N, kosk. s., N	55 mm	27 mm	37 mm	5	19 022 10	**KH35N**



KH70B

Haaroitusliitin päävirtapiireille, 1-napainen, rinnanyhdistettävä

Nimellisvirta: 160 A

Ominaisuudet:
- 1 napa 4 liitinpaikalla
- tulo ja lähtö: 1 x 70 mm²
- 10 - 70 mm² pyöreä johdin Cu (yksi- tai monisäikeinen)
- 6 - 50 mm² hienosäikeinen pääteholkilla
- tulo ja lähtö: 1 x 50 mm²
- 6 - 50 mm² pyöreä johdin Cu (yksi- tai monisäikeinen)
- 4 - 35 mm² hienosäikeinen pääteholkilla
- kuusiokolo M10, kiristysmomentti 10Nm
- liittimet voidaan yhdistää toisiinsa sivuttain
- asennus DIN-kiskolle

Tuote	Korkeus	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haar. liit. sininen,1-nap., 2 x 70/2 x 50 mm²	60 mm	32,8 mm	3	19 022 11	**KH70B**
Haar. liit. harmaa, 1-nap., 2 x 70/2 x 50 mm²	60 mm	32,8 mm	3	19 022 12	**KH70G**
Haar .liit. vihreä, 1-nap., 2 x 70/2 x 50 mm²	60 mm	32,8 mm	3	19 022 13	**KH70GN**



KH23C

Haaroitusliitin päävirtapiireille, 3-napainen, kosketussuojattu BGVA2 mukaan

Nimellisvirta: 80 A

Ominaisuudet:
- 3 napaa, jokaisessa 4 liitinpaikkaa
- lanka/monisäikeinen: 1,5 - 25 mm²
- hienosäikeinen (holkilla): 1,5 - 16 mm²

Tuote	Korkeus	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin, 3-nap., 2 x 25/2 x 16 mm²	65,9 mm	69,2 mm	5	19 140 81	**KH23C**



KH24C

Haaroitusliitin päävirtapiireille, 4-napainen, kosketussuojattu BGVA2 mukaan

Nimellisvirta: 80 A

Ominaisuudet:
- 4 napaa, jokaisessa 4 liitinpaikkaa
- lanka/monisäikeinen: 1,5 - 25 mm²
- hienosäikeinen (holkilla): 1,5 - 16 mm²

Tuote	Korkeus	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin, 4-nap., 2 x 25/2 x 16 mm²	65,9 mm	82,4 mm	5	19 140 53	**KH24C**

Haaroitusliitin päävirtapiireille, 4-napainen, kosketussuojattu BGVA2 mukaan



KH35A

Nimellisvirta: 100 A

Ominaisuudet:
- 4 napaa, jokaisessa 4 liitinpaikkaa
- 25 ja 35 mm²

Tuote	Korkeus	Leveys	Syvyys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin, 4-nap., 2 x 25/2 x 35 mm²	49 mm	96 mm	62 mm	1	19 140 57	**KH35A**

Haaroitusliitin päävirtapiireille, 4-napainen, kosketussuojattu BGVA2 mukaan



KH25C

Nimellisvirta: 80 A

Ominaisuudet:
- 5 napaa, jokaisessa 4 liitinpaikkaa
- lanka/monisäikeinen: 1,5 - 25 mm²
- hienosäikeinen (holkilla): 1,5 - 16 mm²

Tuote	Korkeus	Leveys	Syvyys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin, 5-nap., 2 x 25/2 x 16 mm²	65,9 mm	102,4 mm	45,5 mm	5	19 140 82	**KH25C**

Haaroitusliitin päävirtapiireille, 5-napainen, kosketussuojattu BGVA2 mukaan



KH45A

Nimellisvirta: 100 A

Ominaisuudet:
- 5 napaa, jokaisessa 4 liitinpaikkaa
- 25 ja 35 mm²

Tuote	Korkeus	Leveys	Syvyys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin, 5-nap., 2 x 25/2 x 35 mm²	135 mm	38 mm	53 mm	1	19 140 83	**KH45A**

Haaroitusliitin päävirtapiireille, 1-napainen



K02SN

Nimellisjännite: 400 V
Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin: 1,5 - 25 mm²
Nimellisvirta: 80 A

Ominaisuudet:
- ruuvikanta: +/-, PZ 2
- messinkiliittimet

Lähdöt:
- kun 25 mm²:
  16 mm² monisäikeinen
  10 mm² hienosäikeinen

Tuote	Korkeus	Leveys	Syvyys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin, 1-nap., 1 x 25/1 x 16 mm²	52 mm	30 mm	49 mm	20	19 140 52	**K02SN**



K03SN

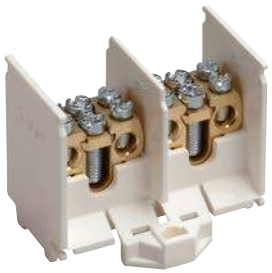
Haaroitusliitin päävirtapiireille, 1-napainen

Nimellisjännite: 400 V
Poikkipinta jäykkä johdin: 1,5 - 25 mm²
Nimellisvirta: 80 A

Ominaisuudet:
- normit: DIN VDE 0603 osa 2- asennus DIN-kiskolle 35 mm (1+2-napainenvaaka, 4+5-napainen vaaka ja pysty)
- ruuvikannat: +/-, PZ 2
- messinkiliittimet

Lähdöt:
- kun 25 mm²:
  16 mm² monisäikeinen
  10 mm² hienosäikeinen

Tuote	Korkeus	Leveys	Syvyys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin, 1-nap., 1 x 25/4 x 16 mm²	52 mm	30 mm	49 mm	20	19 140 66	**K03SN**



K18SN

Haaroitusliitin päävirtapiireille, 2-napainen

Nimellisjännite: 400 V
Poikkipinta jäykkä johdin: 1,5 - 25 mm²
Nimellisvirta: 80 A

Ominaisuudet:
- normit: DIN VDE 0603 osa 2- asennus DIN-kiskolle 35 mm (1+2-napainenvaaka, 4+5-napainen vaaka ja pysty)
- ruuvikannat: +/-, PZ 2
- messinkiliittimet

Lähdöt:
- kun 25 mm²:
  16 mm² monisäikeinen
  10 mm² hienosäikeinen

Tuote	Korkeus	Leveys	Syvyys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin, 2-nap., 1 x 25/2 x 16 mm²	52 mm	60 mm	49 mm	10	19 140 68	**K18SN**



K28N

Haaroitusliitin päävirtapiireille, 4-napainen

Nimellisjännite: 400 V
Poikkipinta jäykkä johdin: 1,5 - 25 mm²
Nimellisvirta: 80 A

Ominaisuudet:
- normit: DIN VDE 0603 osa 2- asennus DIN-kiskolle 35 mm (1+2-napainen vaaka, 4+5-napainen vaaka ja pysty)
- ruuvikannat: +/-, PZ 2
- messinkiliittimet

Lähdöt:
- kun 25 mm²:
  16 mm² monisäikeinen
  10 mm² hienosäikeinen

Tuote	Korkeus	Leveys	Syvyys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin, 4-nap., 1 x 25/4 x 16 mm²	62 mm	119 mm	49 mm	5	19 140 73	**K28N**

Haaroitusliitin päävirtapiireille, 4-napainen



K29N

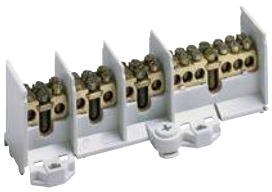
Nimellisjännite: 400 V
Poikkipinta jäykkä johdin: 1,5 - 25 mm²
Nimellisvirta: 80 A

Ominaisuudet:
- normit: DIN VDE 0603 osa 2- asennus DIN-kiskolle 35 mm
  (1+2-napainen vaaka, 4+5-napainen vaaka ja pysty)
- ruuvikannat: +/-, PZ 2
- messinkiliittimet

Lähdöt:
- kun 25 mm²:
  16 mm² monisäikeinen
  10 mm² hienosäikeinen

Tuote	Korkeus	Leveys	Syvyys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin, 4-nap., 1 x 25/2 x 16 mm2	62 mm	119 mm	49 mm	5	19 140 74	**K29N**

Haaroitusliitin päävirtapiireille, 4-napainen



K37N

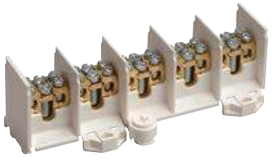
Nimellisjännite: 400 V
Poikkipinta jäykkä johdin: 1,5 - 25 mm²
Nimellisvirta: 80 A

Ominaisuudet:
- normit: DIN VDE 0603 osa 2- asennus DIN-kiskolle 35 mm
  (1+2-napainen vaaka, 4+5-napainen vaaka ja pysty)
- ruuvikannat: +/-, PZ 2
- messinkiliittimet

Lähdöt:
- kun 25 mm²:
  16 mm² monisäikeinen
  10 mm² hienosäikeinen

Tuote	Korkeus	Leveys	Syvyys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haar.l., 4-nap., 3 x 25/2 x 16 + 1 x 25/3 x 16 mm²	62 mm	148 mm	49 mm	5	19 140 76	**K37N**

Haaroitusliitin päävirtapiireille, 5-napainen



K46N

Nimellisjännite: 400 V
Poikkipinta jäykkä johdin: 1,5 - 25mm²
Nimellisvirta: 80 A

Ominaisuudet:
- normit: DIN VDE 0603 osa 2- asennus DIN-kiskolle 35 mm
  (1+2-napainen vaaka, 4+5-napainen vaaka ja pysty)
- ruuvikannat: +/-, PZ 2
- messinkiliittimet

Lähdöt:
- kun 25 mm²:
  16 mm² monisäikeinen
  10 mm² hienosäikeinen

Tuote	Korkeus	Leveys	Syvyys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin, 5-nap., 1 x 25/2 x 16 mm²	62 mm	197 mm	49 mm	5	19 140 77	**K46N**



K01A

Kosketussuojakansi

Ominaisuudet:
- kiinnitys päältä painamalla
- K01A: liittimille K02SN, K03SN
- K10A: liittimille K18SN, K19SN
- K20A: liittimille K23N, K28N, K29N
- K34A: liittimille K37N, K46N

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kansi haaroitusliit. 1-napainen	20	19 140 64	**K01A**
Kansi haaroitusliit. 2-napainen	10	19 140 67	**K10A**
Kansi liit. K23N, K28N, K29N	10	19 140 70	**K20A**
Kansi liit. K37N, K46N	10	19 140 75	**K34A**



K1LA

Kiinnityskisko

Ominaisuudet:
- haaroitusliittimille 25 mm^2
- kiskolle 12 x 2 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kiinnityskisko haaroitusliit.	1	19 140 69	**K1LA**



K64

Haaroitusliitin päävirtapiireille, 1-napainen

Nimellisvirta: 100 A

Ominaisuudet:
- 2 lähtöä per napa

Tuote	Korkeus	Leveys	Syvyys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin 1 x 35 mm^2, 1-nap.	44 mm	40 mm	44 mm	4	19 140 56	**K64**



K65

Haaroitusliitin päävirtapiireille, 1-napainen

Nimellisvirta: 100 A

Ominaisuudet:
- 4 lähtöä per napa

Tuote	Korkeus	Leveys	Syvyys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin 1 x 35 mm^2, 1-nap.	44 mm	40 mm	44 mm	4	19 140 78	**K65**



K22

Haaroitusliitin päävirtapiireille, 2-napainen

Nimellisvirta: 100 A

Ominaisuudet:
- per napa 2 lähtöä 25 mm^2

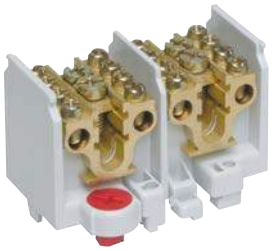
Tuote	Korkeus	Leveys	Syvyys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin 2 x 35 mm^2, 2-nap	44 mm	77 mm	44 mm	2	19 140 71	**K22**

Haaroitusliitin päävirtapiireille, 2-napainen

Nimellisvirta: 100 A

Ominaisuudet:
- per napa 2 lähtöä 25 mm²

Tuote	Korkeus	Leveys	Syvyys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin 2 x 35 mm², 2-nap.	55,5 mm	76,5 mm	53 mm	2	19 140 72	**K25A**



K25A

Haaroitusliitin päävirtapiireille, 4-napainen

Nimellisvirta: 100 A

Ominaisuudet:
- 3 napaa 2 lähtöä
- 1 napa 4 lähtöä

Tuote	Korkeus	Leveys	Syvyys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin 4 x 35 mm², 4-nap.	60 mm	154 mm	46 mm	1	19 140 79	**K65A**



K65A

Haaroitusliitin päävirtapiireille, 4-napainen

Nimellisvirta: 100 A

Ominaisuudet:
- 3 napaa 2 lähtöä
- 1 napa 6 lähtöä

Tuote	Korkeus	Leveys	Syvyys	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin 4 x 35 mm², 4-nap.	60 mm	191 mm	46 mm	1	19 140 80	**K66A**



K66A

Kannet

liittimille K64, K65, K22, K25A, K65A, K66A

Ominaisuudet:
- pituus 1 m

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kansi haaroitusliittimille 35 mm²	10	19 140 94	**KZ064**



KZ064

PE- ja N-liittimet, QuickConnect

N-liitinlohkot

Tuote	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
QC N-liitin 6-napainen	30 mm	1	34 269 20	**KN06N**
QC N-liitin 10-napainen	45 mm	1	34 269 22	**KN10N**
QC N-liitin 14-napainen	60 mm	1	34 269 24	**KN14N**
QC N-liitin 18-napainen	75 mm	1	34 269 26	**KN18N**
QC N-liitin 22-napainen	90 mm	1	34 269 28	**KN22N**
QC N-liitin 26-napainen	105 mm	1	34 269 30	**KN26N**



KN06N



KN99N

Yhdistyssillat N-liittimille, sininen

Ominaisuudet:
- N-liittimien yhdistykseen
- 1 pakkaus = 10 kappaletta

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
QC 10 yhdistyssiltaa N-liittimille	1	34 269 39	**KN99N**



KN14E

PE-liitinlohkot

Tuote	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
QC PE-liitin 6-napainen	30 mm	1	34 269 21	**KN06E**
QC PE-liitin 10-napainen	45 mm	1	34 269 23	**KN10E**
QC PE-liitin 14-napainen	60 mm	1	34 269 25	**KN14E**
QC PE-liitin 18-napainen	75 mm	1	34 269 27	**KN18E**
QC PE-liitin 22-napainen	90 mm	1	34 269 29	**KN22E**
QC PE-liitin 26-napainen	105 mm	1	34 269 31	**KN26E**



KN99E

Yhdistyssillat PE-liitinlohkoille, vihreä

Ominaisuudet:
- PE-liittimien yhdistykseen
- 1 pakkaus = 10 kappaletta

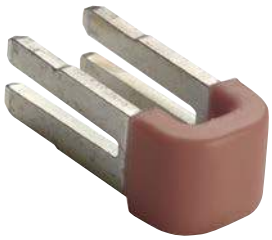
Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
QC 10 siltaa PE-liittimille	1	34 269 38	**KN99E**



KN22P

Vaiheliitinlohkot

Tuote	Leveys	Pakk.	Snro	Tyyppi
QC vaiheliitin 6-napainen	30 mm	1	34 269 32	**KN06P**
QC vaiheliitin 10-napainen	45 mm	1	34 269 33	**KN10P**
QC vaiheliitin 14-napainen	60 mm	1	34 269 34	**KN14P**
QC vaiheliitin 18-napainen	75 mm	1	34 269 35	**KN18P**
QC vaiheliitin 22-napainen	90 mm	1	34 269 36	**KN22P**
QC vaiheliitin 26-napainen	105 mm	1	34 269 37	**KN26P**



KN99P

Yhdistyssillat vaiheliitinlohkoille, ruskea

Ominaisuudet:
- PE-liittimien yhdistykseen
- 1 pakkaus = 10 kappaletta

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
QC 10 siltaa vaiheliittimille	1	34 269 40	**KN99P**

Liittimien kannatin volta/vector

Leveys: 240 mm

Ominaisuudet:
- tilayksiköitä per kannatin: 8


VZ711

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liittimien kannatin Vector/Volta QC	1	34 269 43	**VZ711**

Liittimien kannatin univers Z

Leveys: 195 mm

Ominaisuudet:
- tilayksiköitä per kannatin: 6,5


UZ00K1

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liittimien kannatin QC-liit. univ.	1	34 269 44	**UZ00K1**

Liittimien kannatin Gamma

Leveys: 195 mm
300 mm

Ominaisuudet:
- tilayksiköitä per kannatin GZ30A: 6,5
- tilayksiköitä per kannatin GZ40A: 10


GZ30A

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liittimien kannatin QC-liit. gamma 13M	1	34 256 92	**GZ30A**
Liittimien kannatin QC-liit. gamma 18M	1	34 256 97	**GZ40A**

Kiinnitysadapteri

Leveys: 105 mm

Adapteri mahdollistaa QuickConnect-liittimien asennuksen vaakaan tai pystyyn DIN-kiskolle sekä asennuslevylle että 12 x 2 metallikiskolle.

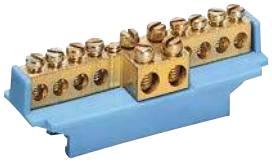
Ominaisuudet:
- tilayksiköitä per kannatin: 3,5


KN00A

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
QC adapteri tyhjä	1	34 269 41	**KN00A**

PE- ja N-liittimet

Ominaisuudet:
- asennus vain kiskolle 12 x 2 mm


KM10N

Tuote	Liittimien määrä + poikkipinta	Pakk.	Snro	Tyyppi
PE-liitin, 10-napainen	2x16+8x10mm^2	20	19 140 86	**KM10E**
N-liitin, 10-napainen	2x16+8x10mm^2	20	19 140 87	**KM10N**



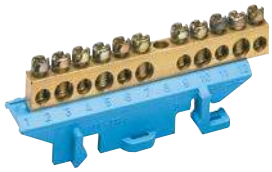
KM07E

PE-liittimet

Ominaisuudet:
- pikakiinnitys 35 mm DIN-kiskolle ja 12 x 2 kiskolle
- kiinnitysmahdollisuus volta-koteloiden sivuseinään

Vinkki:
KM17E, KM25E: DIN-kiskoasennukseen, tilaa lisäksi 2 x KZ060

Tuote	Liittimien määrä + poikkipinta	Pakk.	Snro	Tyyppi
PE-liitin, 6-napainen	1x25+2x16+3x10mm^2	20	19 140 84	**KM06E**
PE-liitin, 7-napainen	3x16+4x10mm^2	50	19 140 60	**KM07E**
PE-liitin, 11-napainen	5x16+6x10mm^2	20	19 140 88	**KM11E**
PE-liitin, 13-napainen	6x16+7x10mm^2	20	19 140 62	**KM13E**
PE-liitin, 17-napainen	1x25+8x16+8x10mm^2	20	19 140 90	**KM17E**
PE-liitin, 25-napainen	1x25+11x16+13x10mm^2	20	19 140 92	**KM25E**



KM11N

N-liitin

Ominaisuudet:
- pikakiinnitys 35 mm DIN-kiskolle ja 12 x 2 kiskolle
- kiinnitysmahdollisuus volta-koteloiden sivuseinään

Vinkki:
KM17N, KM25N: DIN-kiskoasennukseen, tilaa lisäksi 2 x KZ060

Tuote	Liittimien määrä + poikkipinta	Pakk.	Snro	Tyyppi
N-liitin, 6-napainen	1x25+2x16+3x10mm^2	20	19 140 85	**KM06N**
N-liitin, 7-napainen	3x16+4x10mm^2	50	19 140 61	**KM07N**
N-liitin, 11-napainen	5x16+6x10mm^2	20	19 140 89	**KM11N**
N-liitin, 13-napainen	6x16+7x10mm^2	20	19 140 63	**KM13N**
N-liitin, 17-napainen	1x25+8x16+8x10mm^2	20	19 140 91	**KM17N**
N-liitin, 25-napainen	1x25+11x16+13x10mm^2	20	19 140 93	**KM25N**



VZ456N

N-liitin (lisätarvike)

Ominaisuudet:
- 1 x 4 kosketussuojattu
- pikakiinnitys uppokotelon seinärakenteeseen tai DIN-kiskolle
- vikavirtasuojatun piirin nollajohtimien haaroitukseen
- lisätarvikkena vikavirtasuojien lisäykseen, 1,5 mm^2 - 4 mm^2

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Volta N-liitin QC (10kpl)	1	34 276 84	**VZ455N**
Volta N-liitin QC DIN (10kpl)	1	34 276 86	**VZ456N**



VZ455

N-liitin vikavirtasuojille

Ominaisuudet:
- 1 x 4 kosketussuojattu
- pikakiinnitys uppokotelon seinärakenteeseen tai DIN-kiskolle
- vikavirtasuojatun piirin nollajohtimien haaroitukseen
- tunneliliittimet 2 x 6 mm2 + 2 x 10 mm2

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
N-liitin, Volta, vikavirroille	1	34 268 65	**VZ455**

PE-liitin, kosketussuojattu

Ominaisuudet:
- pikakiinnitys DIN-kiskolle
- tunneliliittimet 7 x 16 mm²

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
PE-liitin DIN, 7-nap., kosk. suoj.	1	19 022 14	**KM07EF**


KM07EF

N-liitin, kosketussuojattu

Ominaisuudet:
- pikakiinnitys DIN-kiskolle
- tunneliliittimet 7 x 16 mm²

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
N-liitin DIN, 7-nap., kosk. suoj.	1	19 022 15	**KM07NF**


KM07NF

PE-liitin, kosketussuojattu

Ominaisuudet:
- pikakiinnitys DIN-kiskolle
- tunneliliittimet 12 x 16 mm²

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
PE-liitin DIN, 12-nap., kosk. suoj.	1	19 022 16	**KM12EF**


KM12EF

N-liitin, kosketussuojattu

Ominaisuudet:
- pikakiinnitys DIN-kiskolle
- tunneliliittimet 12 x 16 mm²

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
N-liitin DIN, 12-nap., kosk. suoj.	1	19 022 17	**KM12NF**


KM12NF

Haaroitusliitin 160 A

Leveys: 35 mm

Ominaisuudet:
- tulo: 10 mm² - 70 mm² x 1, hienos. holkilla maks. 50 mm²
- ähtö: 2,5 mm² - 16 mm² x 6
- liityntä Al vain esivalmistelun jälkeen
- sivujen tulolla Cu-kiskolle maks. 16 x 5 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin 160A 1-nap.	4	19 022 03	**KJ02C**


KJ02C

Haaroitusliitin 250 A

Leveys: 45 mm

Ominaisuudet:
- tulo: 35 mm² - 95 mm²
- lähtö: 2 x 6 mm² - 25 mm², 5 x 1,5 mm² - 16 mm² ja 4 x 1,5 mm² - 10 mm²
- liityntä Al vain esivalmistelun jälkeen
- sivujen tulolla Cu-kiskolle maks. 16 x 5 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin 160/250A 1-nap.	4	19 022 01	**KJ02A**



KJ02A



KJ02B

Haaroitusliitin 400 A

Leveys: 45 mm

Ominaisuudet:
- tulo: 1 x 150 mm^2
- lähtö: 2 x 6 mm^2 - 35mm^2, 5 x 1,5 mm^2 - 16 mm^2 ja 4 x 1,5 mm^2 - 10 mm^2
- liityntä Al vain esivalmistelun jälkeen
- sivujen tulolla Cu-kiskolle maks. 16 x 5 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin 250/400A 1-nap.	4	19 022 02	**KJ02B**



KJ02G

Haaroitusliitin 500 A

Leveys: 45 mm

Ominaisuudet:
- tulo: Kuparikisko tai taipuisa kuparilatta 24 x 6 mm
- lähtö: 2 x 2,5-35 mm^2, 5 x 2,5-16 mm^2 ja 4 x 2,5-10 mm^2
- jäykkä pyöreä Cu-johdin, taipuisa pyöreä johdin pääteholkilla
- liityntä Al vain esivalmistelun jälkeen
- mitat 95,5 x 44,5 x 49 mm
- nimellisvirta 500A
- asennus DIN-kiskolle

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin 500A 1-nap. Cu-kisk.	4	19 022 18	**KJ02G**



KJ02DN

Haaroitusliitin avattavalla etukannella, 125A

Leveys: 45 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin 125A avattava,1-nap.	4	19 022 19	**KJ02DN**



KJ02CN

Haaroitusliitin avattavalla etukannella, 160 A

Leveys: 35 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin 160A avattava,1-nap.	4	19 022 20	**KJ02CN**

Haaroitusliitin avattavalla etukannella, 250 A

Leveys: 45 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin 250A avattava,1-nap.	4	19 022 21	**KJ02AN**



KJ02AN

Haaroitusliitin avattavalla etukannella, 100 A

Leveys: 71 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin 100A avattava,4-nap.	1	19 022 22	**KJ100A**



KJ100A

Haaroitusliitin avattavalla etukannella, 125 A

Leveys: 170 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin 125A avattava,4-nap.	1	19 022 23	**KJ125B**



KJ125B

Haaroitusliitin avattavalla etukannella, 160 A

Leveys: 162 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin 160A avattava,4-nap.	1	19 022 24	**KJ160A**



KJ160A

Haaroitusliitin läpinäkyvällä kannella,100 A

Leveys: 98 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Haaroitusliitin 100A, 4-nap.,20kA	1	19 022 25	**KJ02E**

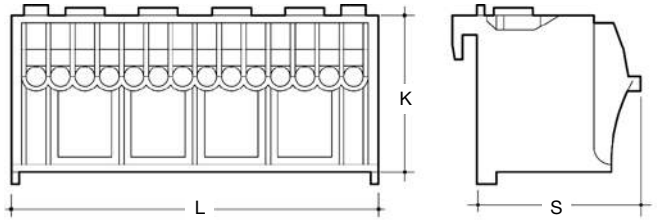


KJ02E

QuickConnect-moduulia / liittimien kannatin		Tilayksikköä	
KN06N		**1**	**TY**
KN10N		**1,5**	**TY**
KN14N		**2**	**TY**
KN18N		**2,5**	**TY**
KN22N		**3**	**TY**
KN26N		**3,5**	**TY**
GZ30A	(Kannatin gamma 13 -koteloille)	**6,5**	**TY**
GZ40A	(Kannatin gamma 18 -koteloille)	**10**	**TY**
VZ711	(Kannatin volta / vector)	**8**	**TY**
UZ00K1	(Kannatin univers vakiokaapit)	**6,5**	**TY**
KN00A	(Kiinnitysadapteri)	**3,5**	**TY**
VZ705	(Kannatin golf 4mod)	**2,5**	**TY**
VZ706	(Kannatin golf 8mod)	**4,5**	**TY**
VZ707	(Kannatin golf 12mod)	**6,5**	**TY**
VZ708	(Kannatin golf 18/22mod)	**10**	**TY**

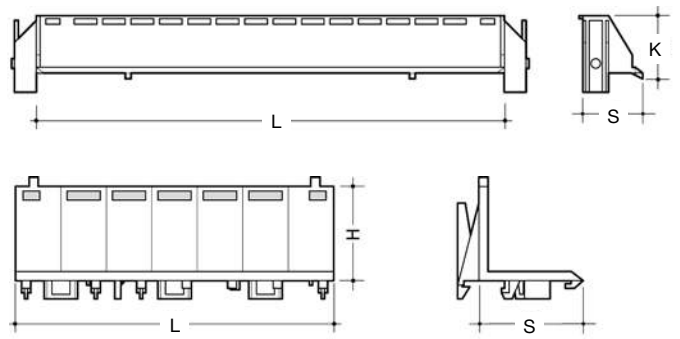
Tekniset muutokset mahdollisia

Liittimet nolla, maadoitus ja vaihe:

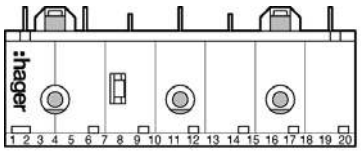


	Jousiliittimet						Ruuviliittimet	
	KN 06N KN 06P KN 06E	KN 10N KN 10P KN 10E	KN 14N KN 14P KN 14E	KN 18N KN 18P KN 18E	KN 22N KN 22P KN 22E	KN 26N KN 26P KN 26E	KN 04N KN 04P	KN 07N KN 07P
K	33	33	33	33	33	33	33	33
L	30	45	60	75	90	105	45	75
S	34	34	34	34	34	34	18	18

Liittimien kannatin:



	VZ 711 volta, vector	VZ 710 vega	GZ 30A gamma 13	KN 00A Kiin.adapteri
K	32	35	30	35
L	240	315	195	105
S	42	42	42	42
Numerot	47	62	38	20

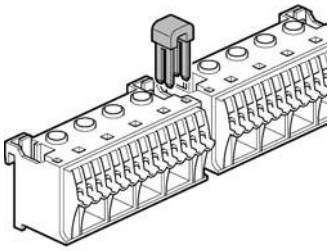


Numero ilmoittaa kannattimen jousiliittimien maksimimäärän

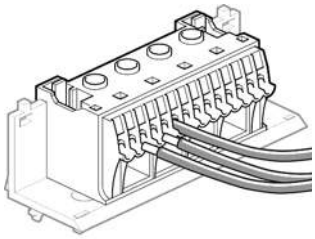
⚠ Yhdistettäessä 2 moduulia toisiinsa, menetetään yksi paikka

Liittäminen:

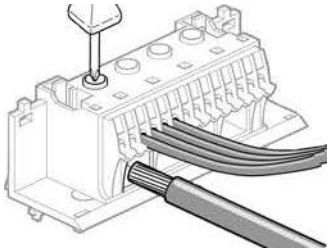
Yhdistyssilta liittimien välillä



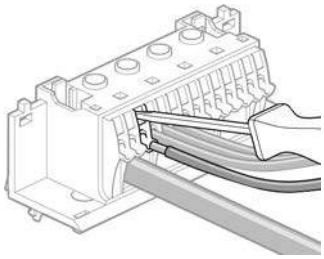
Jousiliittimet 1,5 …4 mm²



Tunneliliitin maks. 25 mm²

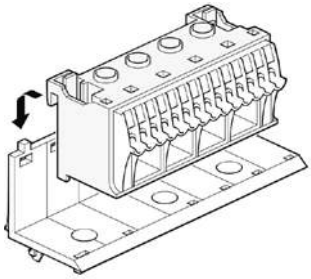


Irrotus ruuvitaltalla

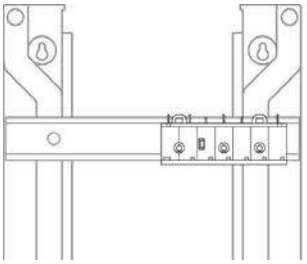


Asennus:

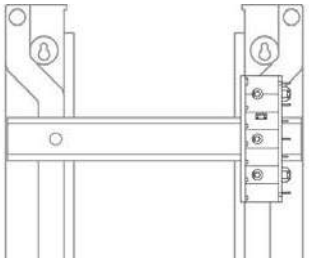
Painetaan liittimien kannattimiin ja kiinnitysadapteriin



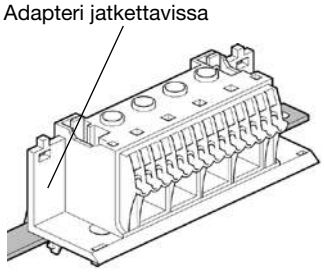
Kiinnitysadapteri:
DIN-kiskolle vaakaan



DIN-kiskolle pystyyn



Adapteri jatkettavissa



Yhdistelmät: jousiliitinlähtöjen määrä johtimille

Jousiliittimet	KN 06N/P/E	KN 10N/P/E KN 04N/P	KN 14N/P/E	KN 18N/P/E	KN 22N/P/E	KN 26N/P/E
Tilayksiköitä	1	1,5	2	2,5	3	3,5

Kannatin jousiliitin-lohkoille	VZ705/VZ706/VZ707/VZ708 golf 4 / golf 8 / golf 12 / golf 18/22	GZ30A/GZ40A gamma 13 / gamma 18	VZ711 vector, volta	KN00A Kiinnitysadapteri
Tilayksiköitä	2,5 / 4,5 / 6,5 / 10	6,5 / 10	8	3,5

Lohkoihin voidaan lisätä kiinteä määrä johtimiä (nolla, vaihe ja maadoitus). Vierekkäisten liitinlohkojen yhdistys tehdään erillisillä yhdistyssilloilla (KN99x).

Sulakesuojaus

Täydellistä yhteensopivuutta: Hagerin kytkinvarokkeet ja standardoidut kahvasulakkeet sopivat erityisen hyvin yhteen. Saat käytettyä, markkinoilta helposti löytyviä, vakioituja tuotteita ja sulakkeiden vaihto onnistuu nopeasti ja turvallisesti. Siksi Hagerin sulakesuojaukseen tarkoitetut tuotteet ovatkin kiinteistösähköistyksen tärkeitä tukipilareita.



12

Sivu

Jonovarokekytkimet IP20, koot 00 - 3	166
Jonovarokekytkimet koot 00/60 - 00/185	167
Jonovarokekytkimet koko 1-3	168
Jonovarokekytkimet koko 2-3 erikoisversiot	169
Jonovarokekytkimet lisätarvikkeet	170
Varokealustat putkisulakkeille L31 ja L38	174
Varokealustat putkisulakkeille L51 ja L58	175
Tekniset tiedot	176



LVSG00CEK20Z

NH00 160 A, kokoojakiskolle 185 mm, IP20

Ominaisuudet:
- koukkukiinnitys suojalla LVZCI20 suojattuun Cu-kiskoon
- 1-napainen kytkentä

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Jonov. kytk. NH00 1N, IP20, ruuviliitos	1	36 376 18	**LVSG00CEK20Z**



LVSG00CPK20Z

NH00 160 A, kokoojakiskolle 185 mm, IP20

Ominaisuudet:
- koukkukiinnitys suojalla LVZCI20 suojattuun Cu-kiskoon
- 3-napainen kytkentä

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Jonov. kytk. NH00 3N, IP20, ruuviliitos	1	36 376 19	**LVSG00CPK20Z**



LVSG1CPK20Z

NH1 250 A, kokoojakiskolle 185 mm, IP20

Ominaisuudet:
- koukkukiinnitys suojalla LVZCI20 suojattuun Cu-kiskoon
- 3-napainen kytkentä

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Jonov. kytk. NH1 3N, IP20, ruuviliitos	1	36 376 20	**LVSG1CPK20Z**



LVSG2CPK20Z

NH2 400 A, kokoojakiskolle 185 mm, IP20

Ominaisuudet:
- koukkukiinnitys suojalla LVZCI20 suojattuun Cu-kiskoon
- 3-napainen kytkentä

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Jonov. kytk. NH2 3N, IP20, ruuviliitos	1	36 376 21	**LVSG2CPK20Z**



LVSG3CPK20Z

NH3 630 A, kokoojakiskolle 185 mm, IP20

Ominaisuudet:
- koukkukiinnitys suojalla LVZCI20 suojattuun Cu-kiskoon
- 3-napainen kytkentä

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Jonov. kytk. NH3 3N, IP20, ruuviliitos	1	36 376 22	**LVSG3CPK20Z**

Kosketussuoja Cu-kiskolle 185 mm

Ominaisuudet:
- virtakiskoston 185 jaolla, etupuoliseen kosketussuojaukseen IP20

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kosketussuoja IP20 virtakiskolle	1	36 376 23	**LVZCI20**


LVZCI20

Syöttöliittimet virtakiskolle

Ominaisuudet:
- kosketussuojatun Cu-virtakiskoston syötön liitäntään

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Syöttöliitinpakkaus, Cu-kiskolle, 3kpl	1	36 376 24	**LVZV2MDIP2X**


LVZV2MDIP2X

NH00, 160 A kokoojakiskolle 60 mm

Ominaisuudet:
- käännettävillä kiinnityskoukuilla, kytkinalusta käännettävissä, lähdöt ylhäältä tai alhaalta
- useita liitäntävaihtoehtoja
- 3-napainen kytkentä
- vain Cu-liitäntäkaapeleille

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Jonovarokek. NH00/60 mm, kehikkoliit.	1	36 364 11	**LVS0060RPX**
Jonovarokek. NH00/60 mm, pulttiliit.	1	36 364 10	**LVS0060SPX**


LVS0060SPX

NH00, 160 A kokoojakiskolle 185 mm

Ominaisuudet:
- LVSG00SPX/RPX koukuilla suora-asennukseen
- LVSG00TSPX/TRPX korotetuilla liitäntäkulmilla suora-asennus kokojen 1-3 viereen
- LVSGW00TSPX/TRPX korotetuilla liitäntäkulmilla ja valmius erilismuuntajille LVZ00SE1xx5K1
- useita liitäntävaihtoehtoja
- 3-napainen kytkentä
- ilman kokoojakiskoasennuksen liitäntäruuveja

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Jonovarokekytk. NH00/185 mm, keh. liit./vm	1	36 364 17	**LVSGW00TRPX**
Jonovarokekytk. NH00/185 mm, ruuvil./vm	1	36 364 16	**LVSGW00TSPX**
Jonovarokekytk. NH00/185 mm, keh. liit./matala	1	36 364 13	**LVSG00RPX**
Jonovarokekytk. NH00/185 mm, ruuvil./matala	1	36 364 12	**LVSG00SPX**
Jonovarokekytk. NH00/185 mm, keh. liit./kork.	1	36 364 15	**LVSG00TRPX**
Jonovarokekytk. NH00/185 mm, ruuvil./kork.	1	36 364 14	**LVSG00TSPX**


LVSG00RPX



LVSG3CPX

NH1-3 kokoojakiskolle 185 mm pulttiliitännällä

Ominaisuudet:
- kaapelilähdön suunta vapaasti valittavissa, joko ylhäältä tai alhaalta
- ruuviliitäntä M12
- varustettavissa kehikkoliittimellä LVZSRK
- 3-napainen kytkentä
- muuntaja-asennus mahdollinen
- ilman kokoojakiskoasennuksen liitäntäruuveja

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Jonovarokek. NH1/185 mm, ruuvil.	1	36 364 18	**LVSG1CPX**
Jonovarokek. NH2/185 mm, ruuvil.	1	36 364 19	**LVSG2CPX**
Jonovarokek. NH3/185 mm, ruuvil.	1	36 364 20	**LVSG3CPX**



LVSR1VPVK4

NH1-3 kokoojakiskolle 185 mm V-liittimillä

Ominaisuudet:
- kaapelilähdön suunta vapaasti valittavissa, joko ylhäältä tai alhaalta
- V-liittimillä Al-kaapelille
- ei muutettavissa ruuviliitäntäiseksi
- 3-napainen kytkentä
- muuntaja-asennus mahdollinen
- ilman kokoojakiskoasennuksen liitäntäruuveja

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Jonovarokek. NH1/185 mm, V-alu-liit.	1	36 376 11	**LVSR1VPVK4**
Jonovarokek. NH2/185 mm, V-alu-liit.	1	36 376 12	**LVSR2VPVK4**
Jonovarokek. NH3/185 mm, V-alu-liit.	1	36 376 13	**LVSR3VPVK4**

Kaksoisjonovarokekytkin koko 2-3, kokoojakiskolle 185 mm

Ominaisuudet:
- ruuviliitäntä M12
- 3-napainen kytkentä
- ilman kytkentätilan kosketussuojakantta
- muuntaja-asennus mahdollinen
- ilman kokoojakiskoasennuksen liitäntäruuveja

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kaksoisjonovarokek. NH3/185 mm, pulttil.	1	36 364 22	**LVDR1260CPX**
Kaksoisjonovarokek. NH2/185 mm, pulttil.	1	36 364 21	**LVDR800CPX**



LVDR1260CPX

Kuormanerotuskytkin koko 3, kokoojakiskolle 185 mm

Ominaisuudet:
- kiinteillä erotusveitsillä 1000 A
- soveltuu syöttöyksiköksi
- 3-napainen kytkentä
- kukin lähtö kahdella M12 ruuvilla
- ilman liitäntätilan kosketussuojakantta
- ilman kokoojakiskoasennuksen liitäntäruuveja

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kuormanerotuskytkin NH3/185 mm, 1000A	1	36 364 23	**LVTG1000CP**



LVTG1000CP

Kaksoiskuormanerotuskytkin koko 3, kokoojakiskolle 185 mm

Ominaisuudet:
- kiinteillä erotusveitsillä 2x1000 A
- soveltuu syöttöyksiköksi
- 3-napainen kytkentä
- kukin lähtö kahdella M12 ruuvilla
- ilman liitäntätilan kosketussuojakantta
- ilman kokoojakiskoasennuksen liitäntäruuveja

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kuormanerotuskytkin NH3/185 mm, 2000A	1	36 376 17	**LVTG2000CP**



LVTG2000CP

Yhdistyskisko koko 3, kokoojakiskolle 185 mm

Ominaisuudet:
- molemmat liitynnät sisäpuolella
- kahden kiskostojärjestelmän yhdistykseen
- kiskostoerotus laitteen keskellä
- ruuviliitynnällä M12
- 3-napainen kytkentä
- virtamuuntaja-asennus ei mahdollinen
- LVTG1000TP erotusveitsellä 1000 A
- ilman kokoojakiskoasennuksen liitäntäruuveja

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Yhdistyskisko NH3/185 mm, kiskoerot.	1	36 364 24	**LVSR3TP**
Yhdistyskisko NH3/185 mm, kk-er., 1000A	1	36 376 25	**LVTG1000TP**



LVSR3TP



LVZ00AL

Kosketussuojat liitäntätiloille

Ominaisuudet:
- univers N kanssa vain lyhyen kosketussuojan käyttö mahdollista
- LVZAL virtamuuntajalohkon asennukseen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kosketussuoja kaksoiskytkin	1	36 364 29	**LVZAD**
Kosketussuoja lyhyt NH00/60 mm	1	36 364 25	**LVZ00AK**
Kosketussuoja pitkä NH00/60 mm	1	36 364 26	**LVZ00AL**
Kosketussuoja pitkä NH00/185 mm	1	36 364 28	**LVZ00AL185**
Kosketussuoja pitkä NH1-3/185 mm	1	36 376 26	**LVZAL**
Kosketussuoja lyhyt NH1-3/185 mm	1	36 376 27	**LVZAK1**



LVZALL

Liitäntäpakkaukset

Ominaisuudet:
- jonovarokekytkimille
- per napa voidaan asentaa kaksi liitäntäjohdinta
- sisältää ruuvit liitäntäkaapelien asennukseen
- 1 pakkaus = 3 kappaletta
- ruostesuojattu

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kosketussuojakansi 2 x 300 mm^2 pakkaukselle	1	36 364 31	**LVZALL**
Liityntäpakkaus kytk. 2 x 300 mm^2 NH1-3	1	36 364 30	**LVZASR**
Kaksoisliityntä 2 x 35 mm^2 00/185	3	36 376 28	**LVZASD**



LVZTW

Välilevyt vaiheiden erotukseen

Ominaisuudet:
- jonovarokekytkimille
- per napa voidaan asentaa kaksi liitäntäjohdinta
- sisältää ruuvit liitäntäkaapelien asennukseen
- 1 pakkaus = 3 kappaletta
- ruostesuojattu

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Välilevypak., 5kpl, NH1-3 kytk.til.	1	36 364 32	**LVZTW**



LVZ1230

Kiinnitysruuvit

Ominaisuudet:
- jousielementillä
- kokoojakiskoliityntään

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ruuvit kokoojakiskolle M8x20, pakk. = 3kpl	3	36 376 29	**LVZ0820**
Ruuvit kokoojakiskolle M12x20, pakk. =3kpl	100	36 376 30	**LVZ1230**
Lukkomutteri M12, (3kpl)	1	36 364 35	**UVZ1M12SM**



LVZ00SA

Mikrokytkin kytkentätilan ilmaisuun

Ominaisuudet:
- avautuva ja sulkeutuva kosketin
- 2 A/250 VAC kosketinkieli, 2,8 x 0,5 mm
- koot NH 00 / 60 mm tai 185 mm käytä 2 mikrokytkintä
- koot NH 1-3 / 185 mm käytä 1 mikrokytkin

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Mikrokytkin NH00/60 tai 185 mm	1	36 376 16	**LVZ00SA**
Mikrokytkin NH1-3/185 mm, 2A	1	36 376 31	**LZ053**

Kaksoisadapteri kahdelle jonovarokkeelle

Ominaisuudet:
- kokoonpano NH00 / 60 mm > 185 mm sovitekansi ja kiinnitysruuvit
- kokoonpano NH00 / 60 mm > 185 mm, maks. 80 x 10 mm kuparipoikkipinnoille
- peitekansi LVZ00AOU lisätarvikkeena



LVZ00DA60-185S

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kaksoisadapteri 2 x NH00/60 mm > 185 mm	1	36 376 32	**LVZ00DA60-185S**
Kaksoisadapteri 2 x NH00/185 mm > 185 mm	1	36 376 33	**LVZ00DA185-185**
Peitekansi NH00/60 mm kiskolle 185 mm	1	36 376 34	**LVZ00AOU**

Kokoojakiskoliitin

Ominaisuudet:
- helposti asennettavissa
- kiskopaksuuksille 5 - 10 mm
- maks kiskon leveys 100 mm
- pakkaus = 3 kpl



LVZK

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kokoojakiskokoukut jälkkiasennus NH1-3	3	36 364 33	**LVZK**
Kokoojakiskokoukut NH00/185 mm, pakk. = 3 kpl	3	36 364 34	**LVZ00EK185**

Prismaliittimet

Ominaisuudet:
- prismaliityntä 95 mm2
- prismaliitinpakkaus = 3 kpl
- Cu- ja Al-liitäntäkaapeleille
- ruuvikiinnitys NH00-jonovarokkeisiin ruuviliitännällä



LVZ001A

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Prismaliit. 95 mm^2 NH00/60 mm, pakk. = 3 kpl	3	36 364 36	**LVZ00A**
Prismaliit. 150 mm^2 NH00/185 mm, pakk. = 3 kpl	3	36 364 37	**LVZ001A**

Kehikkoliitin teräs NH1-NH3

Ominaisuudet:
- asetteltava liitin Al- ja Cu-johtimille
- jälkiasennettavissa ruuviliitäntään M12 NH1-3 jonovarokkeet
- ruostesuojattu



LVZSRK

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kehikkoliitin as. 240 mm2 NH1-3, pakk. = 3 kpl	50	36 376 14	**LVZSRK**

V-alumiiniliitin NH1-NH3

Ominaisuudet:
- jälkiasennettava V-liityntä NH1-3 jonovarokekytkimiin



LVZVA

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
V-aluliitin NH1-3, 240 mm2 sm/rm	3	36 376 35	**LVZVA**



LVZAVK

Kytkentäliitin

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
PEN-liityntä 300 mm² V2N	1	36 376 36	**LVZAVK**
Kaksoisliityntä V-liittimillä 95 mm²	1	36 376 37	**LVZ00MPDA**

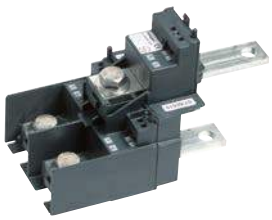


LVZWE400

Virtamuuntajat takamittaukseen

Ominaisuudet:
- toisiovirta virtamuuntajat LVZWxxx, 5 A
- toisiovirta virtamuuntajat LVZWExxx, 1 A
- toisiovirta virtamuuntajat LVZ00SExxx, 5 A
- virtamuuntaja LVZ00SExxx jonovarokkeille NH00/185 mm
- jousivoimaliittimillä
- sisältää liimatun arvokilpitarran

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Virtamuuntaja 400/1 Ik1, NH1-3/185	1	67 735 16	**LVZWE400**
Virtamuuntaja 600/1 Ik1, NH1-3/185	1	67 735 18	**LVZWE600**
Virtamuuntaja 150/5 Ik1, NH1-3/185	1	67 735 08	**LVZW150**
Virtamuuntaja 250/5 Ik1, NH1-3/185	1	67 735 10	**LVZW250**
Virtamuuntaja 400/5 Ik1, NH1-3/185	1	67 735 12	**LVZW400**
Virtamuuntaja 600/5 Ik1, NH1-3/185	1	67 735 14	**LVZW600**
Virtamuuntaja 100/5 Ik1, NH00/185, 3 kpl	1	67 735 20	**LVZ00SE100-5K1**
Virtamuuntaja 150/5 Ik1, NH00/185, 3 kpl	1	67 735 21	**LVZ00SE150-5K1**



LVZWB200

Virtamuuntajalohko

Ominaisuudet:
- ilman kytkentätilan kantta
- ruuvikiinnityksellä M12 (sisältää ruuvit)
- iskunkestävä muovikotelo
- jälkiasennus jonovarokkeisiin LVSGxCPX
- luokka 0,5s
- toisiovirta 5A

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Virtamuuntajalohko 200/5 Ik0, 5S	1	67 735 39	**LVZWB200**
Virtamuuntajalohko 300/5 Ik0, 5S	1	67 735 40	**LVZWB300**
Virtamuuntajalohko 400/5 Ik0, 5S	1	67 735 41	**LVZWB400**
Virtamuuntajalohko 500/5 Ik0, 5S	1	67 735 42	**LVZWB500**
Virtamuuntajalohko 600/5 Ik0, 5S	1	67 735 43	**LVZWB600**



LVZKH

Johdotustarvikkeet

Sulakekoot: NH1-NH3, NH00

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kaapelipidike pikakiin. NH1-3, pakk. = 10kpl	10	36 376 38	**LVZKH**
Johdotuspakkaus virtamuuntajalle	1	36 376 39	**LVZVKSD**
Johdotuspakkaus jännittesuojalle	1	36 377 00	**LVZVK**

Laitekannakkeet

Ominaisuudet:
- lisämerkinnöille
- mittalaitteiden asennukseen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kannake merkinnöille NH00 60 mm/185 mm	1	36 377 01	**LVZ00BTS**
Laitekannake 1 DIN-kojeelle vm erot.	1	36 377 02	**LVZGET**
Laitekannake syvä ilm. laitek.	1	36 377 03	**LVZGAT**
Mittalaitekannake pitkä 120 mm, 96x96	1	36 377 04	**LVZMG**
Laitekansi	1	36 377 05	**LVZGA**



LVZ00BTS

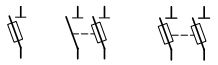
Varokealustat L 31:
putkisulakkeille:
8,5 x 31,5 mm
maks. 16A - 400 V ~.
Varokealustat L 38:
putkisulakkeille:
10,3 x 38 mm
20 A - 500 V ~
32 A - 400 V ~
Normien mukaisuus:
CEI EN 60269-2

Käyttö:
Virtapiirien suojaus ylikuormitusta ja oikosulkua vastaan.
Toimitus:
tuotteet pakattuna:
- ilman putkisulaketta
- sulakepesä suljettuna
Versiot kirkkaalla merkkivalolla LS431 ja LS531 mahdollistavat putkisulakkeen tilan valvonnan.
Liitännän maksimipoikkipinta:
10 mm² monisäikeinen
16 mm² lanka



LS431

Varokealustat L31, 8,5 x 31,5 mm

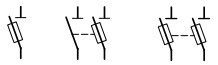


Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Varokealusta, 1-vaihe, 1-nap.	1	12	31 752 86	**LS401**
Varokealusta, 1-vaihe + nolla, 1-nap.	2	6	31 752 90	**LS412**
Varokealusta, 2-vaihetta, 2-nap.	2	6	31 752 87	**LS402**
Varokealusta, 3-vaihetta, 2-nap.	3	4	31 752 88	**LS403**
Varokealusta, 3-vaihetta + nolla, 2-nap.	4	3	31 752 89	**LS404**
Varokealusta, 1 vaihe merkkivalolla, 1-nap.	1	12	31 752 91	**LS431**



LS502

Varokealustat L38, 10 x 38 mm



Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Varokealusta, 1-vaihe, 1-nap.	1	12	31 752 92	**LS501**
Varokealusta, 1-vaihe + nolla, 1-nap.	2	6	31 752 96	**LS512**
Varokealusta, 2-vaihetta, 2-nap.	2	6	31 752 93	**LS502**
Varokealusta, 3-vaihetta, 2-nap.	3	4	31 752 94	**LS503**
Varokealusta, 3-vaihetta + nolla, 2-nap.	4	3	31 752 95	**LS504**
Varokealusta, 1 vaihe merkkivalolla, 1-nap.	1	12	31 752 97	**LS531**



MZ178

Lukituslaite sulakepesälle

Lukituslaite (maks. 3 riippulukkoa) sulakepesän luukun salpaamiseksi auki-asentoon

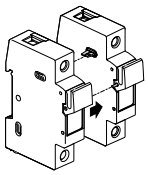
Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Lukituslaite,L31/L38	1	31 752 50	**MZ178**



LB026

Yhdistyspalat sulakepesille L31/L38

Yhdistyspalapakkaus rinnakkaisten sulakealustojen yhdistämiseksi



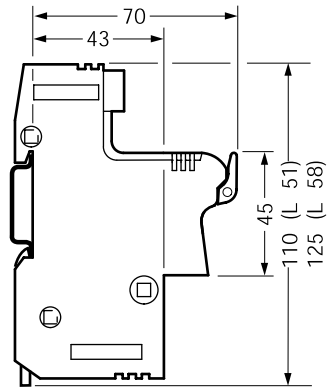
Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Yhdistyspalapakkaus,L31/38	12	31 752 00	**LB026**



L501PV

Varokealustat L38, 10 x 38 mm, aurinkosähköasennuksiin

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Varokealusta, 1-nap./1000V DC L38	1	12	31 752 01	**L501PV**
Varokealusta, 2-nap./1000V DC L38	2	6	31 752 02	**L502PV**



Varokealustat L51
Putkisulakkeille gG, 14 x 51 mm, 50 A - 690 V ~.
Varokealustat L38
Putkisulakkeille gG, 22 x 58 mm, 125 A - 690 V ~
Toimitus:
- ilman putkisulaketta
- suljettuina
- ilman lukkolaitetta

Täyttää normit IEC 947-3 ja NF C 63-210.
Käytetään sähkölaitteiden ja kaapeleiden suojaamiseksi ylivirralta ja oikosuluilta.
Varokealustoihin voidaan liittää:
- merkkivalo putkisulakkeen tilan indikointiin.
- hälytyskosketin sähkökatkosten indikointiin.

Varokealustojen avautuvat luukut voidaan lukita auki-asentoon.
Liitäntä:
L51:
25 mm² hienosäikeinen
35 mm² lanka
L58:
35 mm² hienosäikeinen
50 mm² lanka

Varokealustat L51, 14 x 51 mm

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Varokealusta, 1-vaihe, 1-nap.	1	12	31 752 71	**LS601**
Varokealusta, 1-vaihe + nolla, 1-nap.	2	6	31 752 75	**LS612**
Varokealusta, 2-vaihetta, 2-nap.	2	6	31 752 72	**LS602**
Varokealusta, 3-vaihetta, 2-nap.	3	4	31 752 73	**LS603**
Varokealusta, 3-vaihetta + nolla, 2-nap.	4	3	31 752 74	**LS604**


LS604

Varokealustat L58, 22 x 58 mm

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Varokealusta, 1-vaihe, 1-nap.	1	12	31 752 76	**LS701**
Varokealusta, 1-vaihe + nolla, 1-nap.	2	6	31 752 80	**LS712**
Varokealusta, 2-vaihetta, 2-nap.	2	6	31 752 77	**LS702**
Varokealusta, 3-vaihetta, 2-nap.	3	4	31 752 78	**LS703**
Varokealusta, 3-vaihetta + nolla, 2-nap.	4	3	31 752 79	**LS704**


LS703

Mikrokytkin 5 A - 250 V ~

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Mikrokytkin, 14 x 51, 1-nap.	1	31 752 81	**LS670**
Mikrokytkin, 22 x 58, 1-nap.	1	31 752 83	**LS770**
Mikrokytkin, 14 x 51, 3-nap.	1	31 752 82	**LS671**
Mikrokytkin 22 x 58, 3-nap.	1	31 752 84	**LS771**



LS670

Merkkivalo 230 V ~

Ominaisuudet:
- hajonneen merkkilampun tilalle (varaosa)

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Merkkivalo alustoille L51 (14 x 51)	1	31 752 85	**LS672**


LS672

Tekniset tiedot

Liitäntä lähtö	Kuvaus	Poikkipinta Kiskon paksuus	Ruuvi	Työkalu	Kiristysmomentti
	Prismaliitin LVZ00A	1.5-95 mm² re, rm, se, sm	M5	PZ2	4 Nm
	Prismaliitin 00, 185 mm LVZ001A	70-150 mm² re, rm, se, sm	M5	INB3	4 Nm
	Kokoojakiskoliitin 00-185 Suora-asennus LVZ00EK185	Kiskopaksuus 5-10 mm	M8	INB4	7 Nm
	Ruuvit M8 x 20 LVZ0820	Kiskopaksuus 5 - 10 mm	M8	INB	14 Nm

johtimen muoto

- rm = pyöreä monisäikeinen
- re = pyöreä yksisäikeinen tai pyöreä tai pyöreä monisäikeinen tiivistetty
- sm = sektori monisäikeinen 60°, 90°, 100° tai 120°
- se = sektrori yksisäikeinen 90° tai 120°

Tekniset muutokset mahdollisia

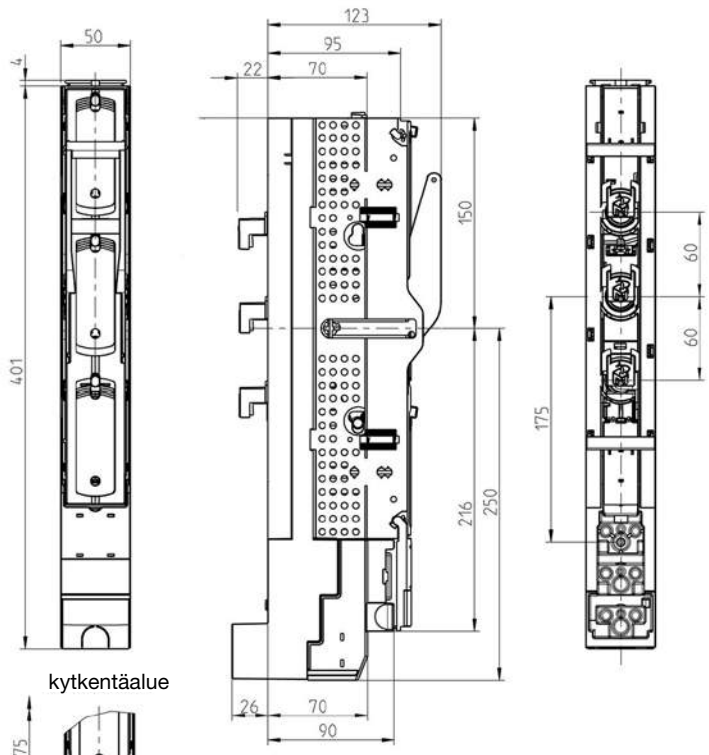
Tekniset tiedot IEC/EN 60947-1/-3 mukaan

Koko		Kuvaus	Yksikkö	00, 60 mm	00, 185 mm
Nimelliskäyttöjännite		U_e	Vac	690	690
Nimellisvirta	400 V 500 V 690 V	I_e I_e I_e	A A A	160 160 160	160 160 160
Nimellinen terminen virta erotusveitsellä		I_{th}	A	220	220
Nimelliseristysjännite		U_i	Vac	1000	1000
Nimellinen impulssijännitteenkestoisuus		U_{imp}	kV	8	8
Nimellistaajuus			Hz	50-60	50-60
Nimellinen ehdollinen oikosulkuvirta	400 V 500 V 690 V		kA	100 100 100	120 120 100
Nimellinen oikosulunkestoisuus 1 sekunti erotusveitsellä		I_{cw}	kA	5	5
Käyttöluokka AC	400 V 500 V 690 V			AC-23B AC-22B AC-22B	AC-23B AC-22B AC-22B
Mekaaninen käyttöikä Kytkentäkertojen määrä			n	1400	1400
Sähköinen käyttöikä Kytkentäkertojen määrä			n	200	200
Kahvasulake Suurin sallittu häviöteho per vaihe			W	12	12
IP-tiiveysluokka IEC 60529 mukaan kansilevyllä etupuolen kytkentäkansi suljettuna etupuolen kytkentäkansi avattuna		 IP IP		 30 10	 30 10
Ympäristön lämpötila		T_u	°C	-25 … +55	-25 … +55
Likaantumisaste				3	3
Ylijänniteluokka				IV	IV
Materiaali		Käytetyt materiaalit eivät sisällä asbestia tai keraamisia kuituja. Ne eivät sisällä kloorifluorihiilivetyjä, polyklooribifenyylejä (PCB) ja niiden isomeerejä, eikä radioaktiivisia aineita tai elohopeaa. Kaikki muoviosat ovat halogeenittomia, palamista hidastavia, eivätkä vapauta suolahappoa ympäristöönsä palaessaan.			

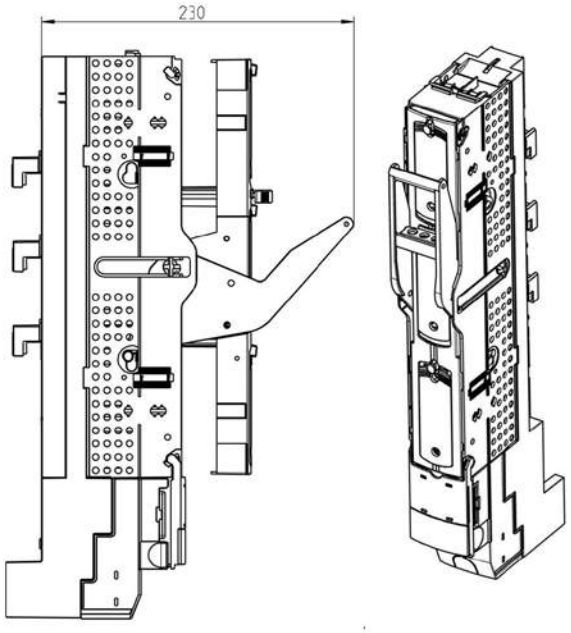
Mitat

3-napaisesti kytkevä kytkentätilan vakiokannella

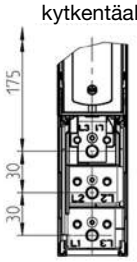
suljettu



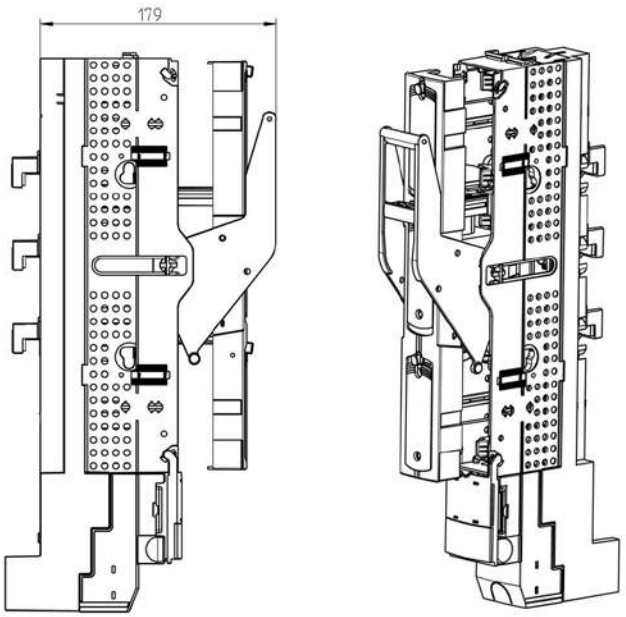
auki



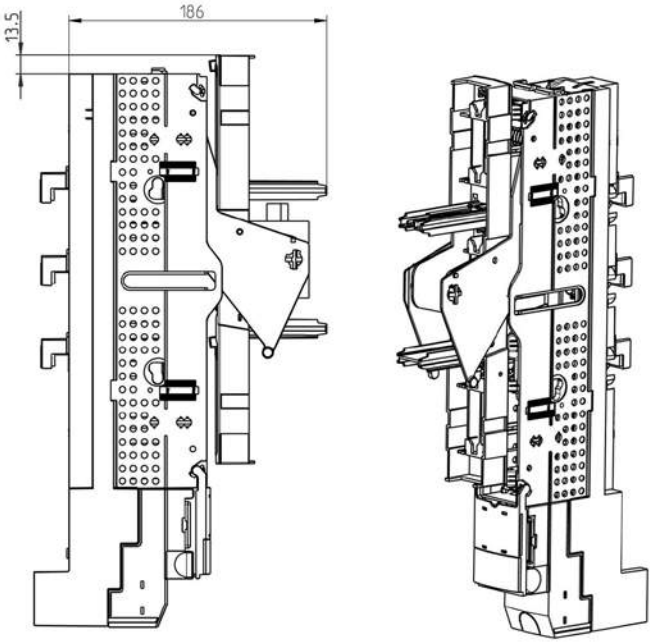
kytkentäalue



Erotustila 1

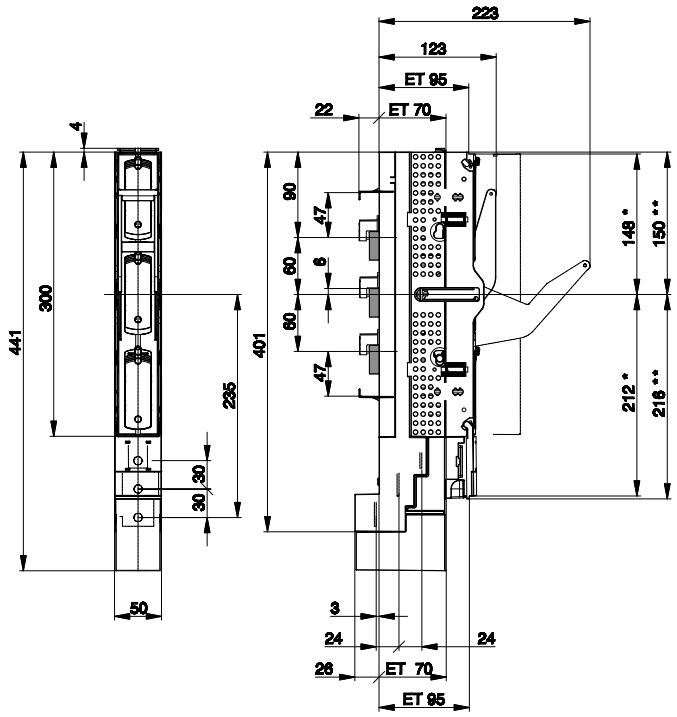


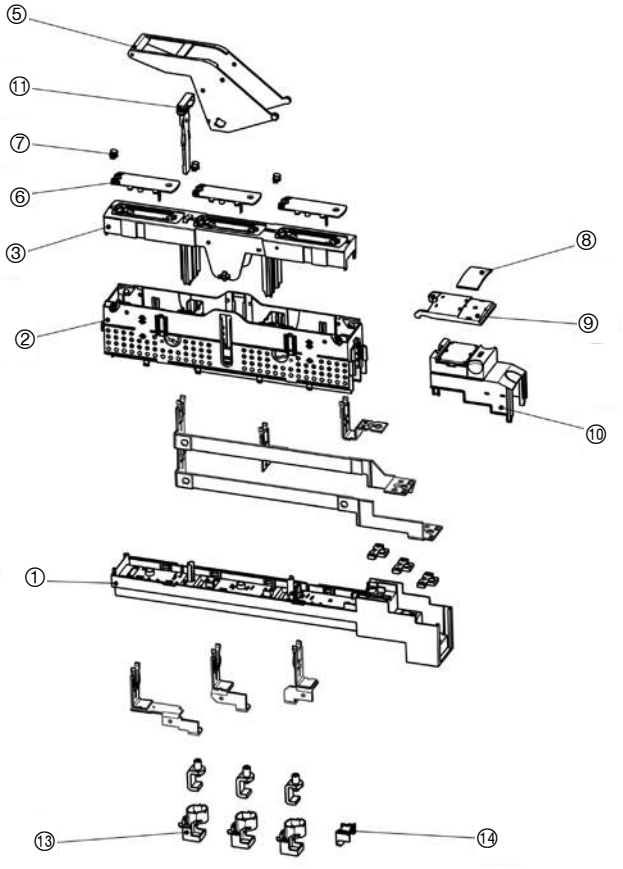
Erotustila 2



Mitat

3-napaisesti kytkevä pitkällä kytkentätilan kannella





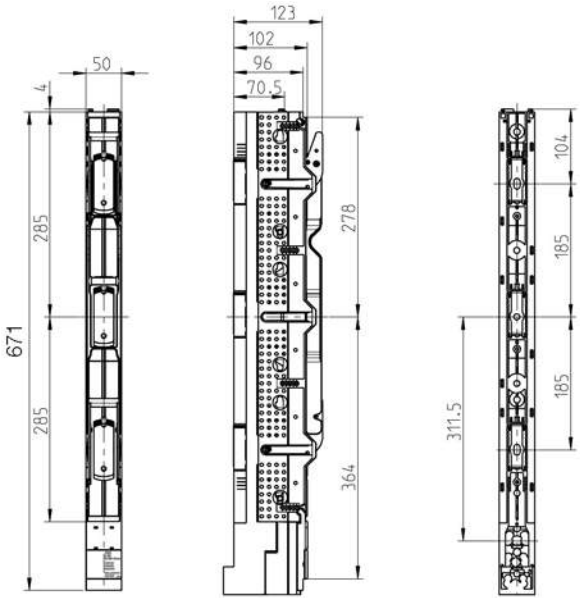
Nr.	Yksittäisosan kuvaus
①	Runko 60 mm
②	Kytkentäkehikko 60 mm
③	Kansi
⑤	Kytkentäkahva
⑥	Ikkuna
⑦	Painikehattu
⑧	Yrityksen logo
⑨	Infopidike
⑩	Kytkentätilan kansi
⑪	Kytkentälukitus
⑬	Liittimen runko
⑭	Ohjuri liitinrungolle

Sulakesuojaus

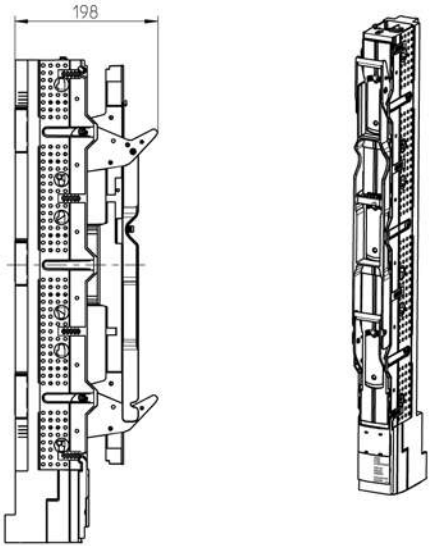
Mitat

3-napaisesti kytkevä kytkentätilan vakiokannella

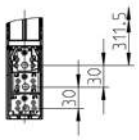
suljettu



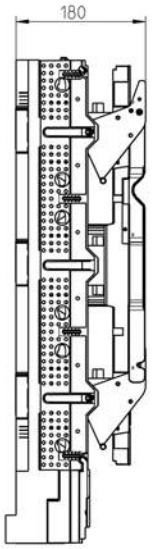
auki



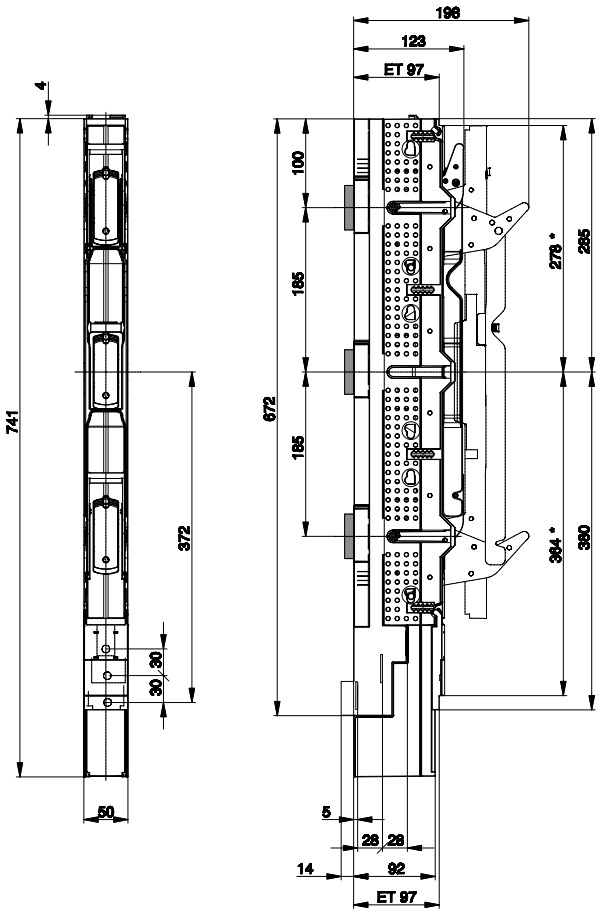
Liitäntäalue



Erotusasento

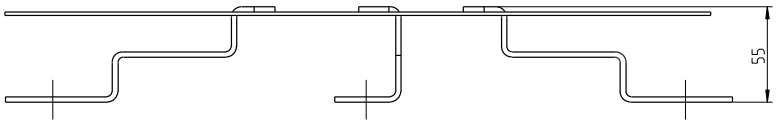


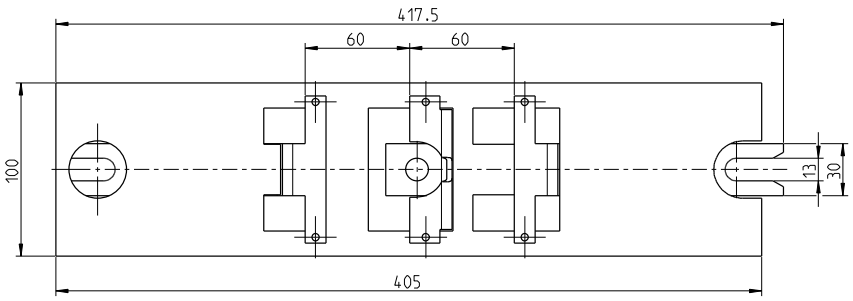
3-napaisesti kytkevä pitkällä kytkentätilan kannella

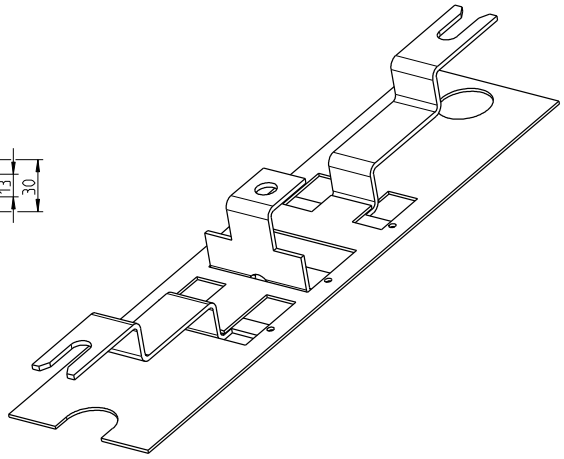


Tekniset muutokset mahdollisia

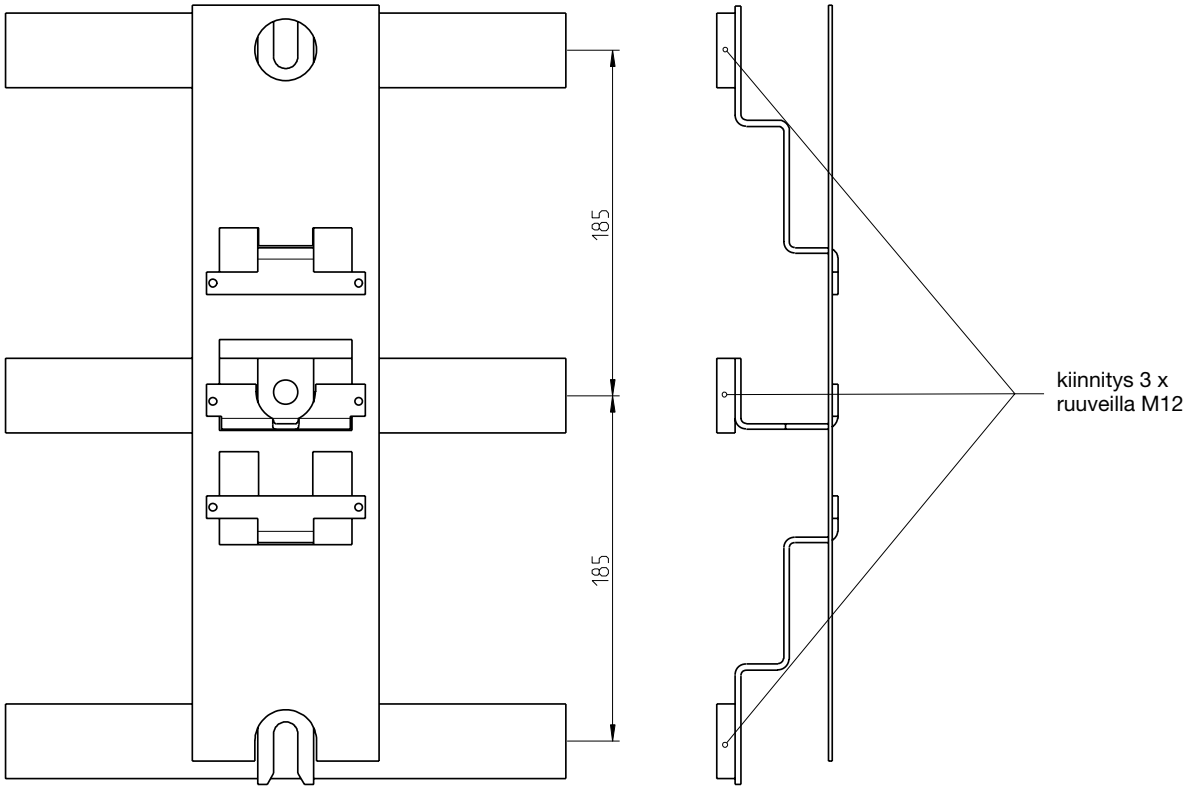
NH00 / 60 mm > 185 mm





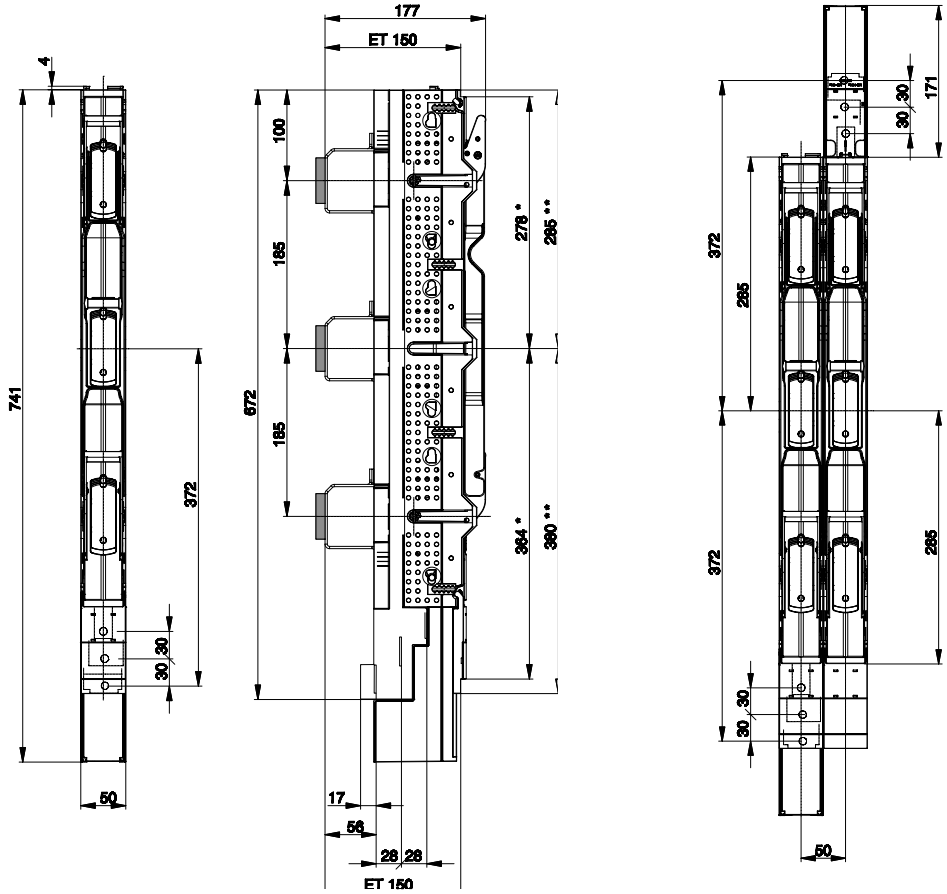


Sulakesuojaus

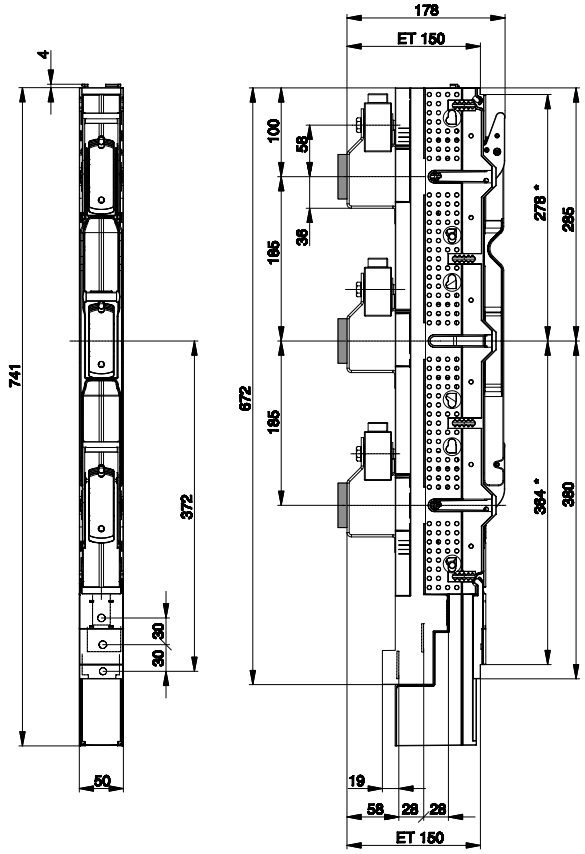


Sulakesuojaus

Suora-asennus pitkällä kytkentätilan kannella soveltuvuus koot 1-3

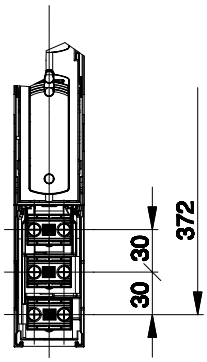


Suora-asennus soveltuvuus koot 1-3 virtamuuntajilla

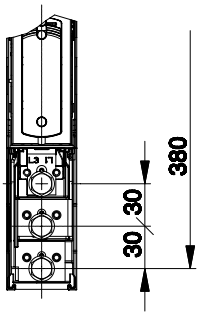


Leikkausaihiomitta ET 150 = * mitta + 1 mm
ET = kannen asennussyvyys

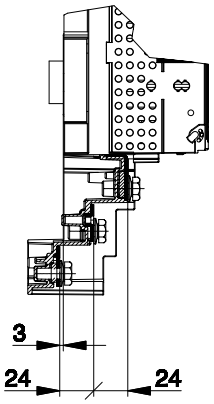
Liitäntätekniikka koko 00, 60 mm

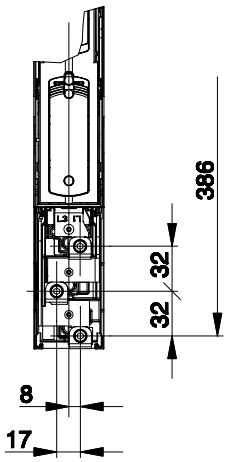


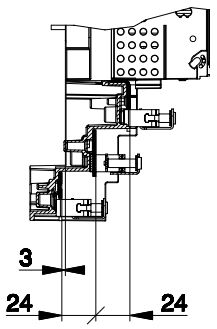
Prismaliitäntä
pariliitos
maks. 95 mm²



Ruuviliitos M8 x 14

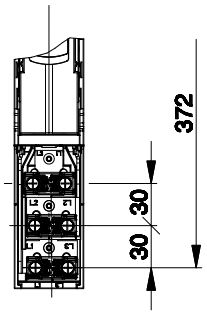




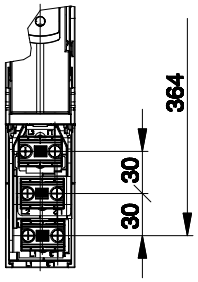


Kehikkoliitin
maks. 95 mm²

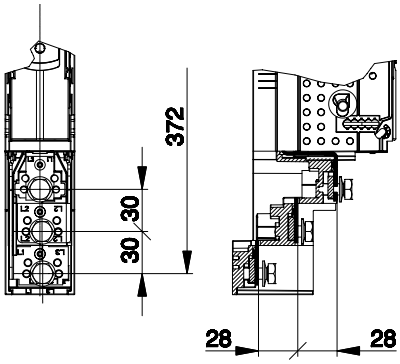
Kytkentäliitin koko 00, 185 mm



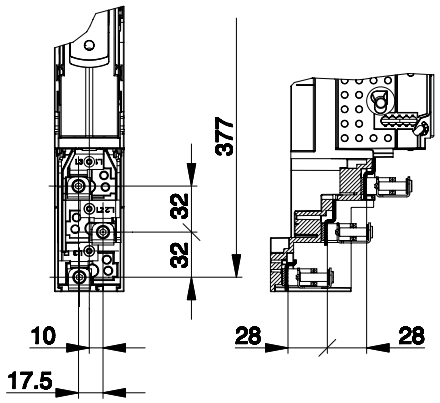
Prismaliitäntä
pariliitos
maks. 150 mm²



Prismaliitos
LVZ001A
maks. 95 mm²



Ruuviliitos M8 x 14



Kehikkoliitin
maks. 95 mm²

Liitäntä tulo	Kuvaus	Poikkipinta	Ruuvi	Työkalu	Kiristysmomentti
	Virtakiskoliitin	Kiskopaksuus 5-10 mm Kiskoleveys maks. 100 mm*	M10	INB5	20 Nm
	Ruuvit M12 x 30		M12	INB10	32 Nm
	Al-liitin	25 - 300 rm / re 35 - 240 sm 35 - 300 se johtimille Al/Cu	M12	INB6	35 Nm
	Kehikkoliitin	35-240 rm 35-300 re 50-300 sm 50-300 se johtimille Al/Cu	M12	INB6	35Nm
	Suoraliitäntä	25-300 rm 25-300 re 25-300 sm 25-300 se johtimille Al/Cu	M12	INB6	35Nm

* vakioversiossa

johtimen muoto

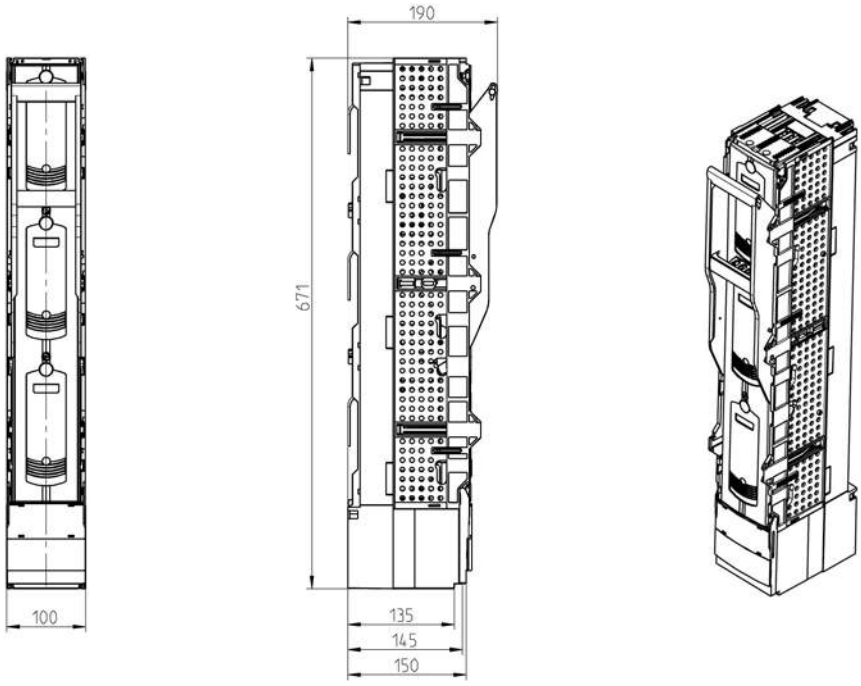
- rm = pyöreä monisäikeinen
- re = pyöreä yksisäikeinen tai pyöreä tai pyöreä monisäikeinen tiivistetty
- sm = sektori monisäikeinen 60°, 90°, 100° tai 120°
- se = sektrori yksisäikeinen 90° tai 120°

Tekniset tiedot IEC/EN 60947-1/-3 mukaan

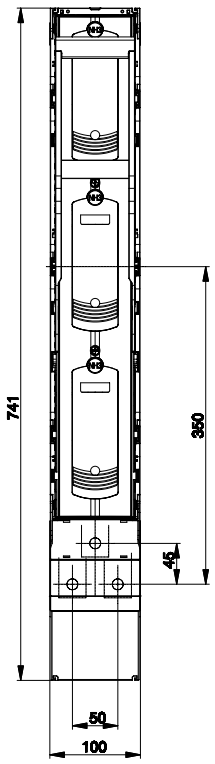
Koko		Suure	Yksikkö	1	2	3
Nimelliskäyttöjännite		U_e	Vac	690	690	690
Nimellisvirta	400 V 500 V 690 V	I_e I_e I_e	A A A	250 250 250	400 400 400	630 630 630
Nimellinen terminen virta erotusveitsellä		I_{th}	A	400	630	800
Nimelliseristysjännite		U_i	Vac	1000	1000	1000
Nimellinen impulssijännitteenkestoisuus		U_{imp}	kV	12	12	12
Nimellistaajuus			Hz	50-60	50-60	50-60
Nimellinen ehdollinen oikosulkuvirta	400 V 500 V 690 V		kV	120 120 100	120 120 100	120 120 100
Nimellinen oikosulunkestoisuus 1 sekunti erotusveitsellä		I_{cw}	kA	10	10	15
Käyttöluokka AC	400 V 500 V 690 V			AC-23B AC-22B AC-21B	AC-23B AC-22B AC-21B	AC-23B AC-22B AC-21B
Mekaaninen käyttöikä kytkentäkertojen määrä			n	1400	800	800
Sähköinen käyttöikä Kytkentäkertojen määrä			n	200	200	200
Laitteen kokonaishäviöteho ilman sulakkeita			W	27	56	111
Kahvasulake Suurin sallittu häviöteho per vaihe			W	23	34	48
IP-tiiveysluokka IEC 60529 mukaan kansilevyllä etupuolen kytkentäkansi suljettuna etupuolen kytkentäkansi avattuna		 IP IP		 20 10	 20 10	 20 10
Ympäristön lämpötila		T_u	°C	-25 … +55	-25 … +55	-25 … +55
Likaantumisaste				3	3	3
Ylijänniteluokka				IV	IV	IV
Materiaali		Käytetyt materiaalit eivät sisällä asbestia tai keraamisia kuituja. Ne eivät sisällä kloorifluorihiilivetyjä, polyklooribifenyylejä (PCB) ja niiden isomeerejä, eikä radioaktiivisia aineita tai elohopeaa. Kaikki muoviosat ovat halogeenittomia, palamista hidastavia, eivätkä vapauta suolahappoa ympäristöönsä palaessaan.				

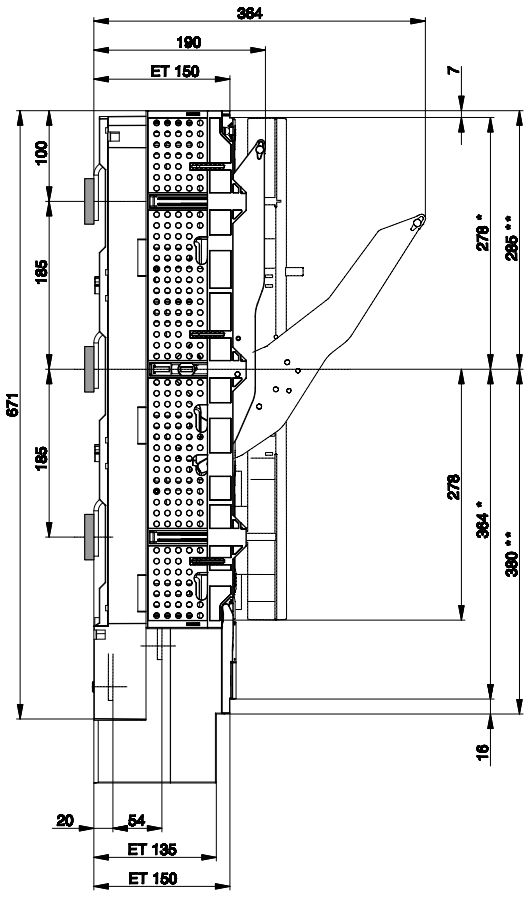
Mitat

3-napaisesti kytkevä kytkentätilan vakiokannella



3-napaisesti kytkevä pitkällä kytkentätilan kannella





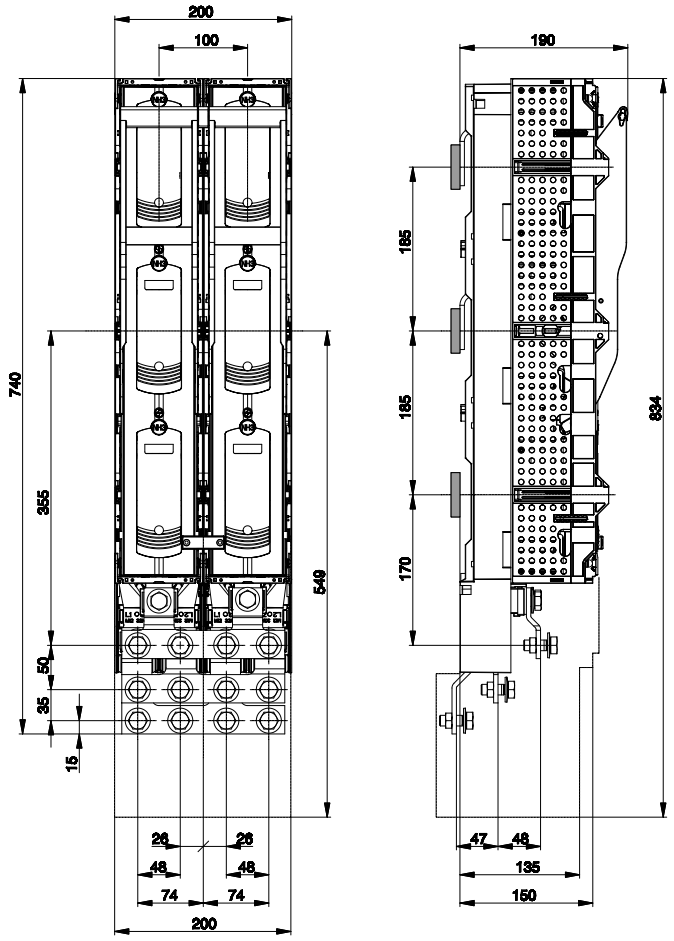
Tekniset tiedot IEC/EN 60947-1/-3 mukaan

Koko		Suure	Yksikkö	800 A	1260 A
Nimelliskäyttöjännite		U_e	Vac	690	690
Nimellisvirta	400 V 500 V 690 V	I_e I_e I_e	A A A	800 800 800	1260 1260 1260
Nimellinen terminen virta erotusveitsellä		I_{th}	A	1260	1600
Nimelliseristysjännite		U_i	Vac	1000	1000
Nimellinen impulssijännitteenkestoisuus		U_{imp}	kV	12	12
Nimellistaajuus			Hz	50-60	50-60
Nimellinen ehdollinen oikosulkuvirta	400 V 500 V 690 V		kA	240 240 200	240 240 200
Nimellinen oikosulunkestoisuus 1 sekunti erotusveitsellä		I_{cw}	kA	20	30
Käyttöluokka AC	400 V 500 V 690 V			AC-23B AC-22B AC-21B	AC-23B AC-22B AC-21B
Mekaaninen käyttöikä Kytkentäkertojen määrä			n	800	800
Sähköinen käyttöikä Kytkentäkertojen määrä			n	200	200
Laitteen kokonaishäviöteho ilman sulakkeita			W	158	255
Kahvasulake Suurin sallittu häviöteho per vaihe			W	2 x 34	2 x 48
IP-tiiveysluokka IEC 60529 mukaan kansilevyllä etupuolen kytkentäkansi suljettuna etupuolen kytkentäkansi avattuna		 IP IP		 20 10	 20 10
Ympäristön lämpötila		T_u	°C	-25 … +55	-25 … +55
Likaantumisaste				3	3
Ylijänniteluokka				IV	IV
Materiaali		Käytetyt materiaalit eivät sisällä asbestia tai keraamisia kuituja. Ne eivät sisällä kloorifluorihiilivetyjä, polyklooribifenyylejä (PCB) ja niiden isomeerejä, eikä radioaktiivisia aineita tai elohopeaa. Kaikki muoviosat ovat halogeenittomia, palamista hidastavia, eivätkä vapauta suolahappoa ympäristöönsä palaessaan.			

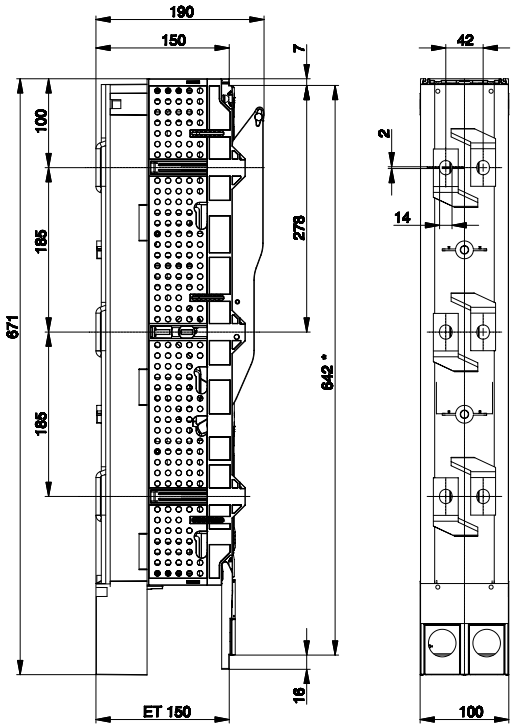
Tekniset tiedot IEC/EN 60947-1/-3 mukaan

Koko		**Suure**	**Yksikkö**	**1000 A**
Nimelliskäyttöjännite		U_e	Vac	690
Nimellisvirta		I_e	A	1000
Nimelliseristysjännite		U_i	Vac	1000
Nimellinen impulssijännitteenkestoisuus		U_{imp}	kV	12
Nimellistaajuus		I_{cw}	Hz	50-60
Nimellinen oikosulunkestoisuus 1 sekunti erotusveitsellä			kA	15 25*
Käyttöluokka AC	400 V 500 V 690 V			AC-22B AC-21B AC-21B
Mekaaninen käyttöikä Kytkentäkertojen määrä			n	800w
Sähköinen käyttöikä Kytkentäkertojen määrä			n	200
Laitteen kokonaishäviöteho ilman sulakkeita			W	255
IP-tiiveysluokka IEC 60529 mukaan kansilevyllä etupuolen kytkentäkansi suljettuna etupuolen kytkentäkansi avattuna		 IP IP		 20 10
Ympäristön lämpötila		T_u	°C	-25 … +55
Likaantumisaste				3
Ylijänniteluokka				IV
Materiaali		Käytetyt materiaalit eivät sisällä asbestia tai keraamisia kuituja. Ne eivät sisällä kloorifluorihiilivetyjä, polyklooribifenyylejä (PCB) ja niiden isomeerejä, eikä radioaktiivisia aineita tai elohopeaa. Kaikki muoviosat ovat halogeenittomia, palamista hidastavia, eivätkä vapauta suolahappoa ympäristöönsä palaessaan.		

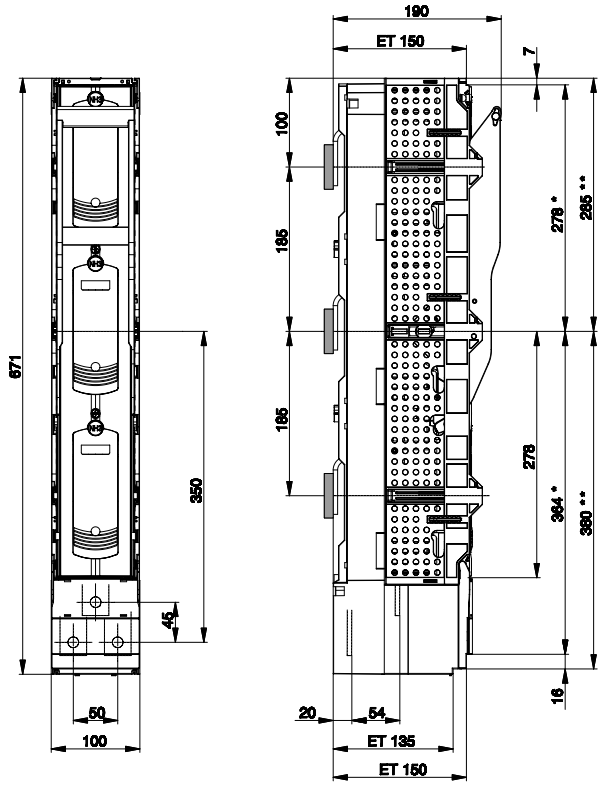
Kaksoisjonovarokekytkin 800/1260 A



Virtakiskoerotin 630/1000 A

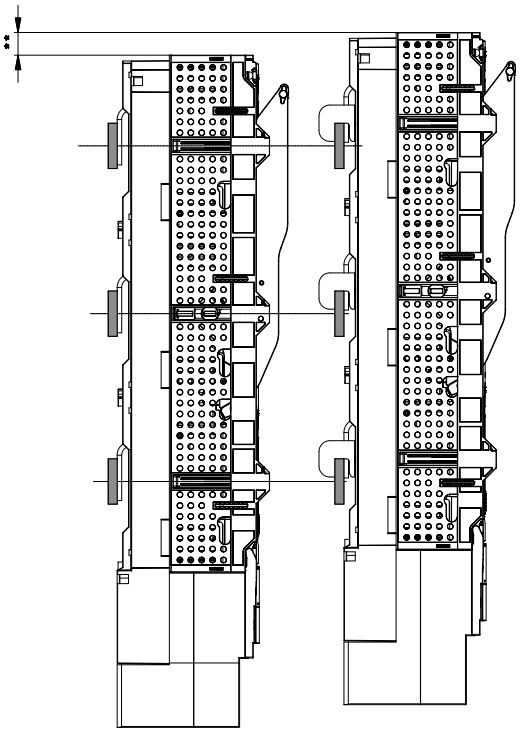


Lyhyt kosketussuojakansi



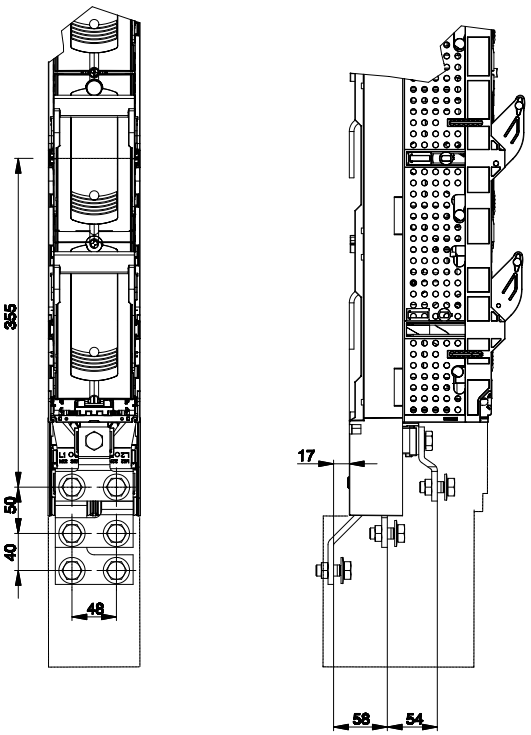
Sulakesuojaus

Virtakiskoliittimet LVZK
Kokoojakiskopaksuudet 5 - 10 mm
Kiskoleveys maks. … mm



** Kiskon leveys: 2

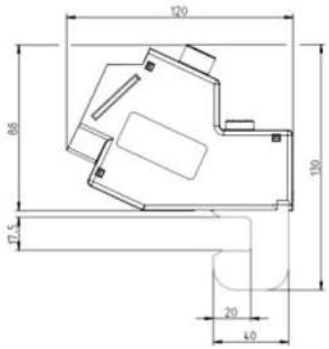
Liityntäpakkaus 2 x 300 mm² LVZASR
Liityntäkansi LVZALL

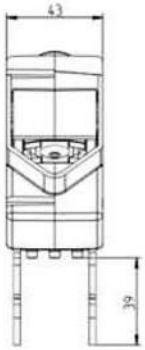


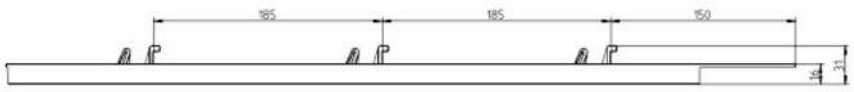
NH Jonovarokekytkimet IP2x sovelluksiin

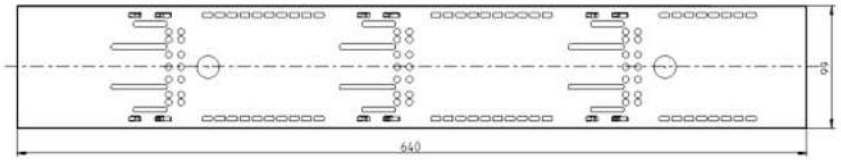
Jonovarokekytkimet VDE 0660 T-107 / IEC/EN 60947-1/-3 mukaan

Soveltuva kahvasulakkeille DIN 43210/1 mukaan				**Koko 00**	**Koko 1**	**Koko 2**	**Koko 3**
Nimelliskäyttövirta	400 V	I_e	A	160	250	400	630
	500 V			160	250	400	630
	690 V			160	200	315	500
Perinteinen vapaan tilan terminen virta		I_{th}	A	220	250	400	630
Nimelliskäyttöjännite		U_e	V	AC 690	AC 690	AC 690	AC 690
Nimelliseristysjännite		U_i	V	1000	1000	1000	1000
Nimellinen impulssijännitekestoisuus		U_{imp}	kV	8	12	12	12
Ehdollinen nimellisoikosulkuvirta (kun suojattu kahvasulakkeella)	400 V		kA_{eff}	100	120	120	120
	500 V			100	120	120	120
	690 V			100	100	100	100
Käyttöluokka VDE 0660 T107 / EN/IEC 60947-3	400 V			AC-23B	AC-23B	AC-23B	AC-23B
	500 V			AC-22B	AC-22B	AC-22B	AC-22B
	690 V			AC-21B	AC-21B	AC-21B	AC-21B
Mekaaninen käyttöikä		Sykliä		1400	1400	800	800
Sähköinen käyttöikä		Sykliä		200	200	200	200
Sallittu ympäristön lämpötila			°C	-25 … +55	-25 … +55	-25 … +55	-25 … +55
Suojausluokka DIN/EN 60529 / VDE 0470 T1			IP	30	30	30	30
Maks. sallittu tehohäviö kahvasulakkeelle		P_V	W	12	23	34	48
Kokonaistehohäviö (laite ilman sulakkeita)		P_V	W	22	22	45	89
Likaantumisaste		-	-	3	3	3	3
Ylijänniteluokka		-	-	IV	IV	IV	IV
Nimellistaajuus		-	Hz	50-60	50-60	50-60	50-60
Paino ilman kahvasulakkeita		-	kg	2,00	4,71	5,41	6,10









Virtamuuntajat luokka 1

Tekniset tiedot VDE 0414 T 44-1 / IEC/EN 60044-1 mukaan

Ensiön nimellisvirta	**I_{1N}**	**150-1000 A**
Toision nimellisvirta	I_{2N}	1 ja 5 A
Nimellistaajuus		50-60 Hz
Korkein jännite käytössä	U_m	720 V
Nimelliseristysjännite		3 kV
Ylivirran rajoituskerroin (FS)		FS 5
Terminen nimelliskestoisuusvirta		1.2 x I_{1N}
Nimellisvirta-alue		120% 1000 A = 100%
Terminen nimellisoikosulkuvirtalujuus		Ith = 60 x I_{1N} maks. 50 kA
Nimellisshokkivirta		Idyn = 2.5 x I_{th} maks. 120 kA
Sallittu käyttölämpötila-alue		-5°C … +40°C
Eristysluokka IEC 60085 mukaan		E
Tiiveysluokka DIN/EN 60529/VDE 0470 T1		IP 20
Kotelon tyyppi		suljettu muovikotelo
Kotelon materiaali		Polyamidi 6
Toisioliittimien liitynnät		Tunneliliitin 1.5-6 mm^2 monisäikeinen pääteholkilla
Toisioliittimien kiristysmomentti		0.8 Nm

Suositeltava johdintyyppi virtamuuntajan toisiopuolelle
Halogeeniton monisäikeinen 2.5 mm^2
Lämpötilankestoisuus 105 °C
Koestusjännite 2500 V

Virherajat mittamuuntajille
luokka 0.2 - 3 DIN-IEC 60044/1 mukaan

Tarkkuusluokka	Virtamittausvirhe					Virhekulma				
	1.2 I_n 1.0 I_n	0.2 I_n	0.1 I_n	0.05 I_n	0.01 I_n	1.2 I_n 1.0 I_n	0.2 I_n	0.1 I_n	0.05 I_n	0.01 I_n
	%	%	%	%	%	min	min	min	min	min
1	1	1.5		3		60	90		180	

* virralla 0.5 In ja termisellä nimelliskuormitusvirralla

Tehontarve mittari ja toisiojohtimen energiankulutus
Elektronisten mittarien tehonkulutus on alle 1 VA. Jäljelle jäävä tehontarve aiheutuu kaapeleista muuntajan ja mittarin välillä.

Tehotarve kahdelle johtimelle VA toisiopiirin virralla 5 A

Johdinpoikkipinta	Tehontarve VA kaapelipituudella									
	1 m	2 m	4 m	6 m	8 m	10 m	15 m	20 m	30 m	40 m
1.5 mm²	0.60	1.19	2.38	3.57	4.76	5.95	8.93	11.90	17.86	23.81
2.5 mm²	0.36	0.71	1.43	2.14	2.86	3.57	5.36	7.14	10.71	14.29
4 mm²	0.22	0.45	0.89	1.34	1.79	2.23	3.35	4.46	6.70	8.93
6 mm²	0.15	0.30	0.60	0.89	1.19	1.49	2.23	2.98	4.46	5.95
10 mm²	0.09	0.18	0.36	0.54	0.71	0.89	1.34	1.79	2.68	3.57

Tehotarve kahdelle johtimelle VA toisiopiirin virralla 1 A

Johdinpoikkipinta	Tehontarve VA kaapelipituudella									
	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
1 mm²	0.36	0.71	1.07	1.43	1.79	2.14	2.50	2.86	3.21	3.57
1.5 mm²	0.24	0.48	0.71	0.95	1.19	1.43	1.67	1.90	2.14	2.38
2.5 mm²	0.14	0.29	0.43	0.57	0.71	0.86	1.00	1.14	1.29	1.43
4 mm²	0.09	0.18	0.27	0.36	0.45	0.54	0.63	0.71	0.80	0.89
6 mm²	0.06	0.12	0.18	0.24	0.30	0.36	0.42	0.48	0.54	0.60
10 mm²	0.04	0.07	0.11	0.14	0.18	0.21	0.25	0.29	0.32	0.36

Periaattellisesti mittarin ja mittausjohtimien tehotarpeen tulisi olla nimellistehon ja ¼ nimellistehon välillä. Tällä varmistetaan mittauksen oikea pysyminen tarkkuusaluella.

Suositeltava johdin jännitesyötölle
Halogeeniton monisäikeinen 2.5 mm²
Johdineriste polyolefiini, korkean lämmön kestoinen
Lämpötilan kestoisuus 150 °C
Koestusjännite 2500 V

Varoitus:
Tämä lausunto on voimassa vain johdotettaessa Hagerin jännitesulakkeiden kanssa.

S_{CT} > 2.5 VA	$S_{CT} > S_{Cable} + S_{Meter} > ¼ SCT$
$S_{CT} \leq 2.5$ VA	$S_{CT} > S_{Cable} + S_{Meter} > ½ SCT$

S_{CT} Muuntajien nimellisteho
S_{Cable} Johtimien tehontarve
S_{Meter} Mittalaitteen tehontarve

Mittajohtimen tehontarpeen laskenta
Mittajohtimien tehontarve lisätään mittalaitteen tehonkulutuslukuun. Kuparijohtimen tehonkulutus lasketaan seuraavasti:

$$P_v = \frac{I_s^2 * 2 * l}{A_{cu} * 56} = VA$$

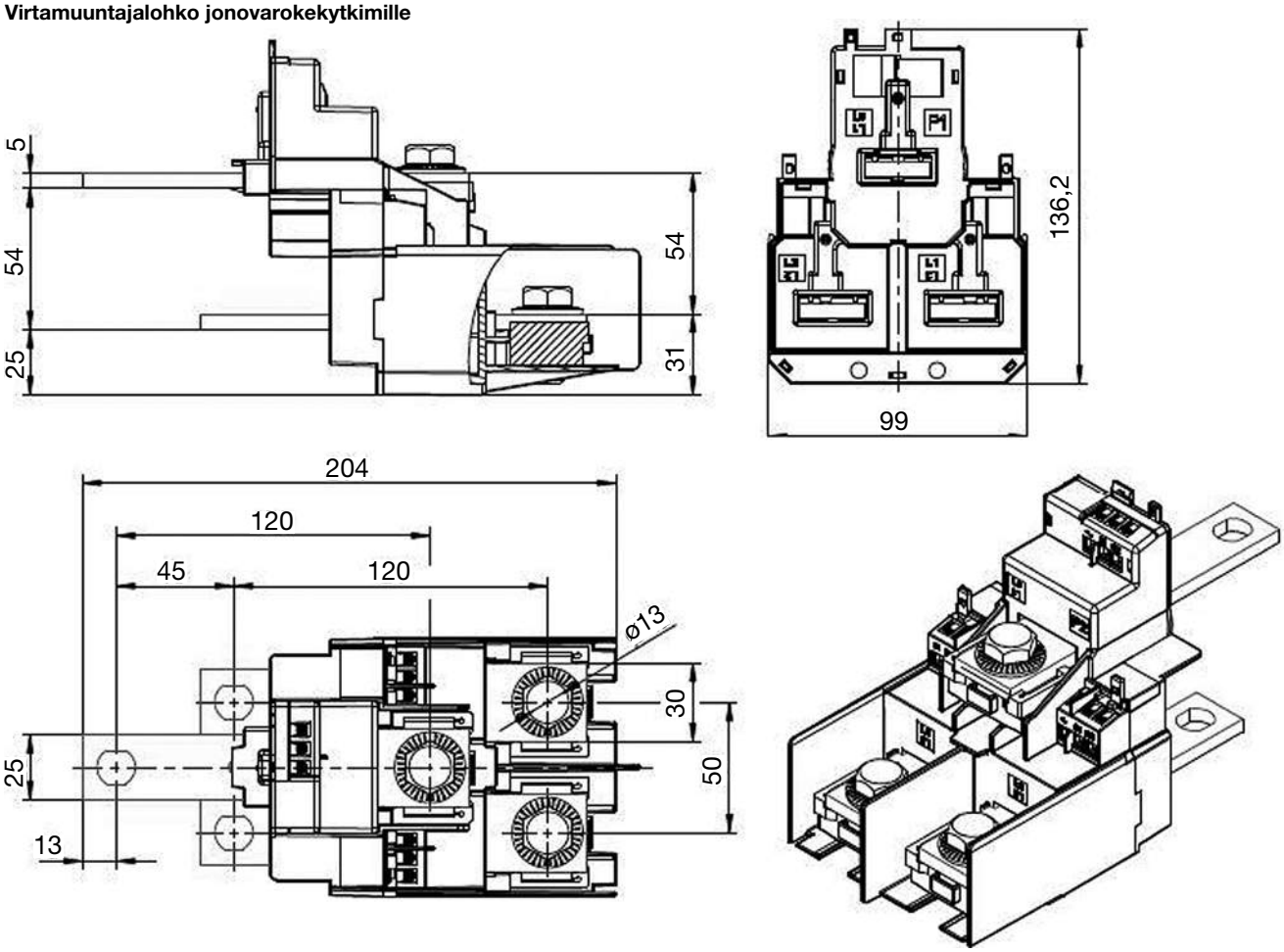
Yhteisellä kolmivaihepaluujohtimella P_v arvo puolittuu.

I_s = Toision nimiellisvirta (A)
l = yksinkertaisesti johdinpituus „m“
A_{cu} = Johdinpoikkipinta mm²
P_v = Häviöteho liitäntäjohtimessa

Tekniset tiedot

Tyyppi	LVZWB200	LVZWB300	LVZWB400	LVZWB500	LVZWB600
Ensiön nimellisvirta	200 A	300 A	400 A	500 A	600 A
Toision nimellisvirta	5 A	5 A	5 A	5 A	5 A
Nimellisteho	5 VA	5 VA	5 VA	5 VA	5 VA
Luokka	lk.0,5 s	lk.0,5 s	lk.0,5 s	lk.0,5 s	lk.0,5 s
Taajuus	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
Eristysjänniteikkuna	0,72/3 kV	0,7/3 kV	0,7/3 kV	0,72/3 kV	0,7/3 kV
Ylivirran rajoituskerroin	FS5	FS5	FS5	FS5	FS5
Eristysluokka	E	E	E	E	F
Terminen nimellisoikosulkuvirtalujuus	60* I1n maks. 50 kA	60* I1n maks. 50 kA	60* I1n maks. 50 kA	60* I1n maks. 50 kA	60* I1n maks. 50 kA
Terminen nimelliskestoisuusvirta	1,2* In	1,2* In	1,2* In	1,2* In	1,2* In
Laajennettu virta-alue	120 %	120 %	120 %	120 %	120 %
Ympäristönlämpötila	-5° ... +40°C	-5° ... +40°C	-5° ... +40°C	-5° ... +40°C	-5° ... +40°C
Normit	VDE0414T 44-1, IEC60044-1	VDE 0414 T 44-1, IEC 600 44-1	VDE 0414 T 44-1, IEC 600 44-1	-VDE 0414 T 44-1, IEC 600 44-1	-VDE 0414 T 44-1, IEC 600 44-1
Suositeltava kiristysmomentti toisiopiiri	1,5 … 2 Nm				

Virtamuuntajalohko jonovarokekytkimille



Kompakti- ja kuormankatkaisijat

Kompaktikatkaisijat, kuormanerotuskytkimet ja niihin liitetyt vikavirtalohkot suojaavat sähköasennuksia ja -verkkoa. Nämä tuotteet ovat osa Hagerin moniulotteista tuotevalikoimaa ja niiden avulla rakennat helposti vaatimukset täyttävät asennuksen. Kompaktikatkaisijat voidaan asentaa DIN-kiskolle, asennuslevylle tai univers N -kotelojärjestelmän sille tarkoitettuun kalustekenttään. Laaja kytkinlaitteiden valikoima vastaa myös erikoisempiin asennustoiveisiin.



13

Sivu

Kompakti- ja kuormankatkaisijat	198
Kompakti- ja kuormankatkaisijat, runkokoko x160	210
Kompakti- ja kuormankatkaisijat, runkokoko x250	216
Kompakti- ja kuormankatkaisijat, runkokoko h250	222
Kompakti- ja kuormankatkaisijat, runkokoko h630	226
Kompakti- ja kuormankatkaisijat, runkokoko h1000	232
Kompakti- ja kuormankatkaisijat, runkokoko h1600	236
Kuormankytkimet, modulaariset 40 - 160 A	239
Kuormankytkimet 160 - 1600 A	240
Kytkinvarokkeet 63 - 630 A	245
Vaihtokytkimet, modulaariset 20 - 80 A	247
Vaihtokytkimet 125 A asti	249
Vaihtokytkimet 1600 A asti	250
Vikavirtareleet ja virtamuuntajat	252
Moottorinsuojakatkaisija	254
Tekniset tiedot	258

	Runko-koko	Katkaisija	In/A	3-napainen	4-napainen	 Apukosketin		 Hälytyskosketin	
						230 V AC / 3A	125 V AC / 0,1 A	250 V AC / 3 A	125 V AC / 0,1 A
	x160	Kompakti-katkaisija I_{cu} = 25 kA 0,63 - 0,8 - 1 xI_n	25 A	HHA025H	HHA026H	HXA021H	HXA025H	HXA024H	HXA026H
			40 A	HHA040H	HHA041H	maks. 1 apukosketin per kompaktikatkaisija		ja maks. 1 hälytyskosketin per kompaktikatkaisija	
			63 A	HHA063H	HHA064H				
			80 A	HHA080H	HHA081H				
			100 A	HHA100H	HHA101H				
			125 A	HHA125H	HHA126H				
			160 A	HHA160H	HHA161H				
		Kompakti-katkaisija I_{cu} = 40 kA 0,63 - 0,8 - 1 xI_n	25 A	HNA025H	HNA026H				
			40 A	HNA040H	HNA041H				
			63 A	HNA063H	HNA064H				
			80 A	HNA080H	HNA081H				
			100 A	HNA100H	HNA101H				
			125 A	HNA125H	HNA126H				
			160 A	HNA160H	HNA161H				
		Kuorman-katkaisija	125 A	HCA125H	HCA126H				
			160 A	HCA160H	HCA161H	HXA021H	HXA025H	HXA024H	HXA026H
		Elektroninen vikavirtalohko	125 A	HBA125H	HBA126H				
			160 A	HBA160H	HBA161H				
	x250	Kompakti-katkaisija I_{cu} = 40 kA 0,63 - 0,8 - 1 xI_n Nollajohdin 100% suojattu	100 A	HNB100H	HNB101H	HXA021H	HXA025H	HXA024H	HXA026H
			125 A	HNB125H	HNB126H	maks. 1 apukosketin per kompaktikatkaisija		ja maks. 1 hälytyskosketin per kompaktikatkaisija	
			160 A	HNB160H	HNB161H				
			200 A	HNB200H	HNB201H				
			250 A	HNB250H	HNB251H				
		Kompakti-katkaisija I_{cu} = 40 kA 0,63 - 0,8 - 1 xI_n Nollajohdin 50% suojattu	100 A		HNB102H				
			125 A		HNB127H				
			160 A		HNB162H				
			200 A		HNB202H				
			250 A		HNB252H				
		Kuorman-katkaisija	250 A	HCB250H	HCB251H	HXA021H	HXA025H	HXA024H	HXA026H
		Elektroninen vikavirtalohko	160 A		HBB161H				
			250 A		HBB251H				





Työvirtalaukaisija					Alijännitelaukaisija			
24 V DC	48 V DC	110 V AC	200-240 V AC	380-450 V AC	24 V DC	110 V AC	200-240 V AC	380-450 V AC
HXA001H	HXA002H	HXA003H	HXA004H	HXA005H	HXA011H	HXA013H	HXA014H	HXA015H
maks. 1 työvirtalaukaisin per kompaktikatkaisija		maks. 1 työvirtalaukaisin per kompaktikatkaisija			tai maks. 1 alijännitelaukaisin per kompaktikatkaisija			
HXA001H	HXA002H	HXA003H	HXA004H	HXA005H	HXA011H	HXA013H	HXA014H	HXA015H
HXA001H	HXA002H	HXA003H	HXA004H	HXA005H	HXA011H	HXA013H	HXA014H	HXA015H
maks. 1 työvirtalaukaisin per kompaktikatkaisija		maks. 1 työvirtalaukaisin per kompaktikatkaisija			tai maks. 1 alijännitelaukaisin per kompaktikatkaisija			
HXA001H	HXA002H	HXA003H	HXA004H	HXA005H	HXA011H	HXA013H	HXA014H	HXA015H

	Runko-koko	Katkaisija	In/A	3-napainen	4-napainen	Apukosketin		Hälytyskosketin	
						230 V AC / 3 A	125 V AC / 0,1 A	250 V AC / 3 A	125 V AC / 0,1 A
	h250	Kompaktikatkaisija I_{cu} = 50 kA LSI	40 A	HNC040H	HNC041H	HXC021H	HXC025H	HXC024H	HXC026H
			125 A	HNC125H	HNC126H	maks. 3 apukosketinta per kompaktikatkaisija		ja maks. 1 hälytyskosketin per kompaktikatkaisija	
			250 A	HNC250H	HNC251H				
		Kompaktikatkaisija I_{cu} = 70 kA LSI	40 A	HEC040H	HEC041H				
			125 A	HEC125H	HEC126H				
			250 A	HEC250H	HEC251H				
	h630	Kompaktikatkaisija I_{cu} = 50 kA 0,4 - 1 LSI	250 A	HND250H	HND251H				
			400 A	HND400H	HND401H				
			630 A	HND630H	HND631H				
		Kompaktikatkaisija Icu = 70 kA 0,4 - 1 LSI	250 A	HED250H	HED251H				
			400 A	HED400H	HED401H				
			630 A	HED360H	HED361H				
		Kuormankatkaisija	400 A	HCD400H	HCD401H				
			630 A	HCD630H	HCD631H	HXC021H	HXC025H	HXC024H	HXC026H
		Elektroninen vikavirtalohko	400 A		HBD401H				
			630 A		HBD631H				
	h1000	Kompaktikatkaisija I_{cu} = 50 kA, 0,4 - 1 LSI	800 A	HNE800H	HNE801H	HXC021H	HXC025H	HXC024H	HXC026H
			1000 A	HNE970H	HNE971H	maks. 3 apukosketinta per kompaktikatkaisija		ja maks. 1 hälytyskosketin per kompaktikatkaisija	
		Kompaktikatkaisija I_{cu} = 70 kA, 0,4 - 1 LSI	800 A	HEE800H	HEE801H				
			1000 A	HEE970H	HEE971H				
		Kompaktikatkaisija	800 A	HCE800H	HCE801H				
			1000 A	HCE970H	HCE971H				
	h1600	Kompaktikatkaisija I_{cu} = 50 kA, 0,4 - 1 LSI	1250 A	HNF980H	HNF981H				
			1600 A	HNF990H	HNF991H				
		Kompaktikatkaisija I_{cu} = 70 kA, 0,4 - 1 LSI	1250 A	HEF980H	HEF981H				
			1600 A	HEF990H	HEF991H				
		Kuormankatkaisija	1250 A	HCF980H	HCF981H				
			1600 A	HCF990H	HCF991H	HXC021H	HXC025H	HXC024H	HXC026H



Työvirtalaukaisija



Alijännitelaukaisija

24 V DC	48 V DC	110 V DC	110 V AC	200-240 V AC	380-450 V AC	24 V DC	100-120 V DC	200-240 V DC	110 V AC	200-240 V AC	380-450 V AC
HXC001H	HXC002H	HXC008H	HXC003H	HXC004H	HXC005H	HXC011H	HXC018H	HXC019H	HXC013H	HXC014H	HXC015H
maks. 1 työvirtalaukaisin per kompaktikatkaisija		maks. 1 työvirtalaukaisin per kompaktikatkaisija				tai maks. 1 alijännitelaukaisin per kompaktikatkaisija					
HXC001H	HXC002H	HXC008H	HXC003H	HXC004H	HXC005H	HXC011H	HXC018H	HXC019H	HXC013H	HXC014H	HXC015H
HXC001H	HXC002H	HXE019H	HXC003H	HXC004H	HXC005H	HXE011H	HXE018H	HXE019H	HXE013H	HXE014H	HXE015H
maks. 1 työvirtalaukaisin per kompaktikatkaisija		maks. 1 työvirtalaukaisin per kompaktikatkaisija				tai maks. 1 alijännitelaukaisin per kompaktikatkaisija					
HXC001H	HXC002H	HXE019H	HXC003H	HXC004H	HXC005H						
HXF001H	HXF002H	HXF008H	HXF003H	HXF004H	HXF005H						
maks. 1 työvirtalaukaisin per kompaktikatkaisija		maks. 1 työvirtalaukaisin per kompaktikatkaisija									
HXF001H	HXF002H	HXF008H	HXC003H	HXC004H	HXC005H	HXE011H	HXE018H	HXE019H	HXE013H	HXE014H	HXE015H

										
	Run-ko-koko	**Katkaisija**	**In/A**	**3-napainen**	**4-napainen**	**Moottorikäyttö**		**Vääntökahva**		**Lukitus**
						24-48 V DC	110-240 V AC	suora	ovikytky	Lukitus-kappale
	x160	Kompakti-katkaisija I_{cu} = 25 kA 0,63 - 0,8 - 1 xI_n	25 A	HHA025H	HHA026H			HXA030H	HXA031H	
			40 A	HHA040H	HHA041H					
			63 A	HHA063H	HHA064H					
			80 A	HHA080H	HHA081H					
			100 A	HHA100H	HHA101H					
			125 A	HHA125H	HHA126H					
			160 A	HHA160H	HHA161H					
		Kompakti-katkaisija I_{cu} = 40 kA 0,63 - 0,8 - 1 xI_n	25 A	HNA025H	HNA026H					HYA039H
			40 A	HNA040H	HNA041H					
			63 A	HNA063H	HNA064H					
			80 A	HNA080H	HNA081H					
			100 A	HNA100H	HNA101H					
			125 A	HNA125H	HNA126H					
			160 A	HNA160H	HNA161H					
		Kuorman-katkaisija	125 A	HCA125H	HCA126H					
			160 A	HCA160H	HCA161H			HXA030H	HXA031H	
		Elektroninen vikavirtalohko	125 A	HBA125H	HBA126H					
			160 A	HBA160H	HBA161H					
	x250	Kompakti-katkaisija I_{cu} = 40 kA 0,63 - 0,8 - 1 xI_n Nollajohdin 100% suojattu	100 A	HNB100H	HNB101H	HXB040H	HXB042H	HXB030H	HXB031H	
			125 A	HNB125H	HNB126H					HYA039H
			160 A	HNB160H	HNB161H					
			200 A	HNB200H	HNB201H					
			250 A	HNB250H	HNB251H					
		Kompakti-katkaisija I_{cu} = 40 kA 0,63 - 0,8 - 1 xI_n Nollajohdin 50% suojattu	100 A		HNB102H					
			125 A		HNB127H					
			160 A		HNB162H					
			200 A		HNB202H					
			250 A		HNB252H					
		Kuorman-katkaisija	250 A	HCB250H	HCB251H	HXB040H	HXB042H	HXB030H	HXB031H	
		Elektroninen vikavirtalohko	160 A		HBB161H					
			250 A		HBB251H					

[1] = suora
[2] = levitetty





Jatkopalat liitynnöille		**Kytkentäliittimet**				**Takaliitäntä**	
3-napainen	4-napainen	Tunneliliittimet 3-pol. 6-95[2]	Tunneliliittimet 4-pol. 6-95[2]	Tunneliliittimet 3-pol. 35-185[2]	Tunneliliittimet 4-pol. 35-185[2]	3-napainen	4-napainen
HYA014H[2]	HYA013H[1]	HYA005H	HYA006H	-	-		
	HYA015H[2]						
	HYA013H[1]						
HYA014H[2]	HYA015H[2]	HYA005H	HYA006H	-	-		
HYB011H[2]	HYB010H[1]	-	-	HYB001H	HYB002H	HYB031H	HYB032H
	HYB012H[2]						
	HYB010H[1]						
HYB011H[2]	HYB012H[2]	-	-	HYB001H	HYB002H	HYB031H	HYB032H

[1] = suora
[2] = levitetty

	Runko-koko	Katkaisija	In/A	3-napainen	4-napainen	Moottorikäyttö		Vääntökahva		Lukitus
						24-48 V DC	110-240 V AC	suora	ovikytky	Lukitus-kappale
	h250	Kompaktikatkaisija I_{cu} = 50 kA LSI	40 A	HNC040H	HNC041H	HXC040H	HXC042H	HXC030H	HXC031H	HXC039H
			125 A	HNC125H	HNC126H					
			250 A	HNC250H	HNC251H					
		Kompaktikatkaisija I_{cu} = 70 kA LSI	40 A	HEC040H	HEC041H					
			125 A	HEC125H	HEC126H					
			250 A	HEC250H	HEC251H	HXC040H	HXC042H	HXC030H	HXC031H	HXC039H
	h630	Kompaktikatkaisija I_{cu} = 50 kA 0,4 - 1 LSI	250 A	HND250H	HND251H	HXD040H	HXD042H	HXD030H	HXD031H	HXD039H
			400 A	HND400H	HND401H					
			630 A	HND630H	HND631H					
		Kompaktikatkaisija I_{cu} = 70kA 0,4 - 1 LSI	250 A	HED250H	HED251H					
			400 A	HED400H	HED401H					
			630 A	HED630H	HED631H					
		Kuormankatkaisija	400 A	HCD400H	HCD401H					
			630 A	HCD630H	HCD631H	HXD040H	HXD042H	HXD030H	HXD031H	HXD039H
		Elektroninen vikavirtalohko	400 A		HBD401H					
			630 A		HBD631H					
	h1000	Kompaktikatkaisija I_{cu} = 50 kA, 0,4 - 1 LSI	800 A	HNE800H	HNE801H	HXE040H	HXE042H	HXE030H	HXE032H	HXD039H
			1000 A	HNE970H	HNE971H					
		Kompaktikatkaisija I_{cu} = 70 kA, 0,4 - 1 LSI	800 A	HEE800H	HEE801H					
			1000 A	HEE970H	HEE971H					
		Kuormankatkaisija	800 A	HCE800H	HCE801H					
			1000 A	HCE970H	HCE971H	HXE040H	HXE042H	HXE030H	HXE032H	HXD039H
	h1600	Kompaktikatkaisija I_{cu} = 50 kA, 0,4 - 1 LSI	1250 A	HNF980H	HNF981H	HXF040H	HXF042H	HXF030H	HXF032H	HXF039H
			1600 A	HNF990H	HNF991H					
		Kompaktikatkaisija I_{cu} = 70 kA, 0,4 - 1 LSI	1250 A	HEF980H	HEF981H					
			1600 A	HEF990H	HEF991H					
		Kuormankatkaisija	1250 A	HCF980H	HCF981H					
			1600 A	HCF990H	HCF991H	HXF040H	HXF042H	HXF030H	HXF032H	HXF039H

[1] = suora
[2] = levitetty







Jatkopalat liitynnöille		**Kytkentäliittimet**						**Takaliitäntä**	
3-napainen	4-napainen	Tunneliliit. 3-pol. Cu 35-185 mm²	Tunneliliit. 4-pol. Cu 35-185 mm²	Tunneliliit. 3-pol. Al/Cu 95-240 mm²	Tunneliliit. 4-pol. Al/Cu 95-240 mm²	Tunneliliit. 3-pol. Al/Cu 4x240mm²	Tunneliliit. 4-pol. Al/Cu 4x240mm²	3-napainen	4-napainen
HYC011H[2]	HYC010H[1]	HYC003H	HYC004H	HYB005H	HYB006H			HYC031H	HYC032H
	HYB012H[2]								
	HYC010H[1]								
HYC011H[2]	HYB012H[2]	HYC003H	HYC004H	HYB005H	HYB006H			HYC031H	HYC032H
HYD010H[1]	HYD013H[1]			HYD005H	HYD006H			HYD031H	HYD032H
HYD011H[2]	HYD012H[2]			HYD007H	HYD008H			HYD031H	HYD034H
HYC014H[2]	HYD015H[2]								
				HYD005H	HYD006H			HYD031H	HYD032H
HYD010H[1]	HYD013H[1]	HYD003H	HYD004H	HYD007H	HYD008H			HYD033H	HYD034H
HYD011H[2]	HYD012H[2]								
HYC014H[2]	HYD015H[2]								
						HYE007H	HYE008H	HYE031H 800 A HYE033H 1000 A	HYE032H 800 A HYE034H 1000 A
								HYE031H 800 A HYE033H 1000 A	HYE032H 800 A HYE034H 1000 A
						HYE007H	HYE008H		

[1] = suora
[2] = levitetty

	Runko-koko	Katkaisija	In/A	3-napainen	4-napainen	Kosketussuojat liittimille					
						3-napainen lyhyt	3-napainen pitkä	3-napainen leveä	4-napainen lyhyt	4-napainen pitkä	4-napainen leveä
	x160	Kompakti-katkaisija I_{cu} = 25 kA 0,63 - 0,8 - 1 xI_n	25 A	HHA025H	HHA026H		HYA021H	HYA023H		HYA022H	HYA024H
			40 A	HHA040H	HHA041H						
			63 A	HHA063H	HHA064H						
			80 A	HHA080H	HHA081H						
			100 A	HHA100H	HHA101H						
			125 A	HHA125H	HHA126H						
			160 A	HHA160H	HHA161H						
		Kompakti-katkaisija I_{cu} = 40 kA 0,63 - 0,8 - 1 xI_n	25 A	HNA025H	HNA026H						
			40 A	HNA040H	HNA041H						
			63 A	HNA063H	HNA064H						
			80 A	HNA080H	HNA081H						
			100 A	HNA100H	HNA101H						
			125 A	HNA125H	HNA126H						
			160 A	HNA160H	HNA161H						
		Kuorman-katkaisija	125 A	HCA125H	HCA126H						
			160 A	HCA160H	HCA161H						
		Elektroninen vikavirtalohko	125 A	HBA125H	HBA126H		HYA021H	HYA023H		HYA022H	HYA024H
			160 A	HBA160H	HBA161H						
	x250	Kompakti-katkaisija I_{cu} = 40 kA 0,63 - 0,8 - 1 xI_n Nollajohdin 100% suojattu	100 A	HNB100H	HNB101H	HYB025H	HYB021H	HYB023H	HYB026H	HYB022H	HYB024H
			125 A	HNB125H	HNB126H						
			160 A	HNB160H	HNB161H						
			200 A	HNB200H	HNB201H						
			250 A	HNB250H	HNB251H						
		Kompakti-katkaisija I_{cu} = 40 kA 0,63 - 0,8 - 1 xI_n Nollajohdin 50% suojattu	100 A		HNB102H						
			125 A		HNB127H						
			160 A		HNB162H						
			200 A		HNB202H						
			250 A		HNB252H						
		Kuorman-katkaisija	250 A	HCB250H	HCB251H	HYB025H	HYB021H	HYB023H	HYB026H	HYB022H	HYB024H
		Elektroninen vikavirtalohko	160 A		HBB161H						
			250 A		HBB251H						

			
	Liitinsuoja tunneliliittimille		**Kaluste-kenttä univers N**
	3-napainen	4-napainen	
	HYA027H	HYA028H	UK21A3
			UK22A2
			UK21A3
	HYA027H	HYA028H	UK22A2
			UK21B2
			UK22B3
			UK31B3
	HYB027H	HYB028H	UK31B3
			UK31B4

	Runko-koko	Katkaisija	In/A	3-napainen	4-napainen	Kosketussuojat liittimille					
						3-napainen lyhyt	3-napainen pitkä	3-napainen leveä	4-napainen lyhyt	4-napainen pitkä	4-napainen leveä
	h250	Kompaktikatkaisija I_{cu} = 50 kA LSI	40 A	HNC040H	HNC041H	HYC025H	HYC021H		HYC026H	HYC022H	
			125 A	HNC125H	HNC126H						
			250 A	HNC250H	HNC251H						
		Kompaktikatkaisija I_{cu} = 70 kA LSI	40 A	HEC040H	HEC041H						
			125 A	HEC125H	HEC126H						
			250 A	HEC250H	HEC251H	HYC025H	HYC021H		HYC026H	HYC022H	
	h630	Kompaktikatkaisija I_{cu} = 50 kA 0,4 - 1 LSI	250 A	HND250H	HND251H	HYD025H	HYD021H	HYD023H	HYD026H	HYD022H	HYD024H
			400 A	HND400H	HND401H						
			630 A	HND630H	HND631H						
		Kompaktikatkaisija I_{cu} = 70kA 0,4 - 1 LSI	250 A	HED250H	HED251H						
			400 A	HED400H	HED401H						
			630 A	HED360H	HED361H						
		Kuormankatkaisija	400 A	HCD400H	HCD401H						
			630 A	HCD630H	HCD631H	HYD025H	HYD021H	HYD023H	HYD026H	HYD022H	HYD024H
		Elektroninen vikavirtalohko	400 A		HBD401H						
			630 A		HBD631H						
	h1000	Kompaktikatkaisija I_{cu} = 50 kA, 0,4 - 1 LSI	800 A	HNE800H	HNE801H	HYE025H	HYE021H		HYE026H	HYE022H	
			1000 A	HNE970H	HNE971H						
		Kompaktikatkaisija I_{cu} = 70 kA, 0,4 - 1 LSI	800 A	HEE800H	HEE801H						
			1000 A	HEE970H	HEE971H						
		Kuormankatkaisija	800 A	HCE800H	HCE801H						
			1000 A	HCE970H	HCE971H	HYE025H	HYE021H		HYE026H	HYE022H	
	h1600	Kompaktikatkaisija I_{cu} = 50 kA, 0,4 - 1 LSI	1250 A	HNF980H	HNF981H						
			1600 A	HNF990H	HNF991H						
		Kompaktikatkaisija I_{cu} = 70 kA, 0,4 - 1 LSI	1250 A	HEF980H	HEF981H						
			1600 A	HEF990H	HEF991H						
		Kuormankatkaisija	1250 A	HCF980H	HCF981H						
			1600 A	HCF990H	HCF991H						

			
	Liitinsuoja tunneliliittimille		**Kaluste-kenttä univers N**
	3-napainen	4-napainen	
	HYC027H	HYC028H	UK21BL2
			UK31BL3
			UK21BL2
	HYC027H	HYC028H	UK31BL3
	HYD027H	HYD028H	UK31C2
			UK32C2
			UK41C4
			UK31C2
			UK32C2
	HYD027H	HYD028H	UK41C4
			UK41C3
			UK42C5
			UK32D2
			UK32D2
			UK42X2
			UK52X2
			UK42X2
			UK52X2

- termisellä ja magneettisella laukaisulla sähkösennusten ja verkon suojaukseen
- kiinnitys DIN-kiskolle, asennuslevylle tai univers N -kalustekenttään
- vivun asennosta on tunnistettavissa kolme käyttötilaa „ON“, „OFF“ ja „laukaisu“
- kehikkoliittimet kuparikaapelien kytkentään vakiona
- kehikkoliittimet alumiinikaapelien kytkentään tilattavissa lisätarvikkeena
- mekaaninen testipainike
- toiminnallisuuksia on laajennettavissa eri lisätarvikkeiden avulla


HHA125H

Kompaktikatkaisija, x160, 25 kA, 3-napainen, termisesti aseteltava

Katkaisukyky jännitteellä 400 V (EN 60947-2): 25 kA
Nimelliskäyttöjännite AC: 220/415 V

Ominaisuudet:
- terminen laukaisu aseteltavissa: 0,63 - 0,8 - 1 x In
- magneettinen laukaisu: kiinteä > 10 x In

Napoja	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	25 A	1	36 364 60	**HHA025H**
3 N	40 A	1	36 364 61	**HHA040H**
3 N	63 A	1	36 364 62	**HHA063H**
3 N	80 A	1	36 364 63	**HHA080H**
3 N	100 A	1	36 364 64	**HHA100H**
3 N	125 A	1	36 364 65	**HHA125H**
3 N	160 A	1	36 364 66	**HHA160H**


HHA161H

Kompaktikatkaisija, x160, 25 kA, 4-napainen, termisesti aseteltava

Katkaisukyky jännitteellä 400 V (EN 60947-2): 25 kA
Nimelliskäyttöjännite AC: 220/415 V

Ominaisuudet:
- terminen laukaisu aseteltavissa: 0,63 - 0,8 - 1 x In
- magneettinen laukaisu: kiinteä > 10 x In

Napoja	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	25 A	1	36 364 67	**HHA026H**
4 N	40 A	1	36 364 68	**HHA041H**
4 N	63 A	1	36 364 69	**HHA064H**
4 N	80 A	1	36 364 70	**HHA081H**
4 N	100 A	1	36 364 71	**HHA101H**
4 N	125 A	1	36 364 72	**HHA126H**
4 N	160 A	1	36 364 73	**HHA161H**


HNA025H

Kompaktikatkaisija, x160, 40 kA, 3-napainen, termisesti aseteltava

Katkaisukyky jännitteellä 400 V (EN 60947-2): 40 kA
Nimelliskäyttöjännite AC: 220/415 V

Ominaisuudet:
- terminen laukaisu aseteltavissa: 0,63 - 0,8 - 1 x In
- magneettinen laukaisu: kiinteä > 10 x In

Napoja	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	25 A	1	36 364 74	**HNA025H**
3 N	40 A	1	36 364 75	**HNA040H**
3 N	63 A	1	36 364 76	**HNA063H**
3 N	80 A	1	36 364 77	**HNA080H**
3 N	100 A	1	36 364 78	**HNA100H**
3 N	125 A	1	36 364 79	**HNA125H**
3 N	160 A	1	36 364 80	**HNA160H**

Kompaktikatkaisija, x160, 40 kA, 4-napainen, termisesti aseteleltava


HNA026H

Katkaisukyky jännitteellä 400 V (EN 60947-2): 40 kA
Nimelliskäyttöjännite AC: 220/415 V

Ominaisuudet:
- terminen laukaisu aseteltavissa: 0,63 - 0,8 - 1 x In
- magneettinen laukaisu: kiinteä > 10 x In

Napoja	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	25 A	1	36 364 81	**HNA026H**
4 N	40 A	1	36 364 82	**HNA041H**
4 N	63 A	1	36 364 83	**HNA064H**
4 N	80 A	1	36 364 84	**HNA081H**
4 N	100 A	1	36 364 85	**HNA101H**
4 N	125 A	1	36 364 86	**HNA126H**
4 N	160 A	1	36 364 87	**HNA161H**

Elektroninen vikavirtalohko, 3-napainen, tyyppi A


HBA125H

Ominaisuudet:
- sekä vikavirtalaukaisun herkkyys että poiskytkentäaika säädettävissä laitteella
- herkkyys säädettävissä: 30 - 100 - 300 mA, 1 - 3 - 6 A
- laukaisuaika t aseteltavissa välillä 6 ms - 1 s
- poiskytkennän testaukseen käytettävissä on sekä mekaaninen että sähköinen testipainike
- laukaisun ja laukaisuvaroituksen 50% ilmaisu LED:llä ja etäluettavalla koskettimella
- laukaisun ja näytön nollaus reset-painikkeella

Napoja	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	125 A	1	36 373 17	**HBA125H**
3 N	160 A	1	36 373 21	**HBA160H**

Elektroninen vikavirtalohko, 4-napainen, tyyppi A


HBA161H

Ominaisuudet:
- sekä vikavirtalaukaisun herkkyys että poiskytkentäaika säädettävissä laitteella
- herkkyys säädettävissä: 30 - 100 - 300 mA, 1 - 3 - 6 A
- laukaisuaika t aseteltavissa välillä 6 ms - 1 s
- poiskytkennän testaukseen käytettävissä on sekä mekaaninen että sähköinen testipainike
- laukaisun ja laukaisuvaroituksen 50% ilmaisu LED:llä ja etäluettavalla koskettimella
- laukaisun ja näytön nollaus reset-painikkeella

Napoja	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	125 A	1	36 373 18	**HBA126H**
4 N	160 A	1	36 373 22	**HBA161H**

Kuormankytkin, 3-napainen


HCA125H

Ominaisuudet:
- Icw (1sek.) = 2kA

Napoja	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	125 A	1	36 365 68	**HCA125H**
3 N	160 A	1	36 373 01	**HCA160H**



HCA126H

Kuormankytkin, 4-napainen

Ominaisuudet:
- Icw (1sek.) = 2kA

Napoja	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	125 A	1	36 373 00	**HCA126H**
4 N	160 A	1	36 373 02	**HCA161H**



HXA021H

Apu-/Hälytyskoskettimet

Ominaisuudet:
- apu- ja hälytyskosketin QuickConnect-tekniikalla
- kaikissa on vaihtokosketin

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Apukosketin x160-250 vaihto 250V AC	1	36 373 36	**HXA021H**
Hälytyskosketin x160-250 vaihto 250V AC	1	36 373 37	**HXA024H**
Apukosketin x160-250 vaihto 125V AC	1	36 373 38	**HXA025H**
Hälytyskosketin x160-250 vaihto 125V AC	1	36 373 39	**HXA026H**



HXA004H

Työvirtalaukaisija

Ominaisuudet:
- työvirtalaukaisija mahdollistaa kompakti- ja kuormankatkaisijan etälaukaisun
- per kompaktikatkaisija voidaan asentaa yksi etälaukaisija (100% kuormituksella)

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Työvirtalaukaisija x160-250 24V DC	1	36 373 27	**HXA001H**
Työvirtalaukaisija x160-250 100-120VAC	1	36 373 29	**HXA003H**
Työvirtalaukaisija x160-250 200-240VAC	1	36 373 30	**HXA004H**
Työvirtalaukaisija x160-250 380-450VAC	1	36 373 31	**HXA005H**



HXA014H

Alijännitelaukaisija

Ominaisuudet:
- alijännitelaukaisija mahdollistaa kompakti- ja kuormankatkaisijan etälaukaisun
- per kompaktikatkaisija voidaan asentaa yksi etälaukaisija (100% kuormituksella)

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Alijännitelaukaisija x160-250 24V DC	1	36 373 32	**HXA011H**
Alijännitelaukaisija x160-250 200-240VAC	1	36 373 34	**HXA014H**
Alijännitelaukaisija x160-250 380-450V AC	1	36 373 35	**HXA015H**



HXA030H

Vääntökahva suoraan kojeeseen asennettava

Ominaisuudet:
- lukittavissa päälle ja pois -asentoihin
- kaikille kompakti- ja kuormankatkaisijoille runkokoko x160
- huomioi asennussyvyys

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vääntökahva x160	1	36 373 40	**HXA030H**

Vääntökahva oviasennukseen

Ominaisuudet:
- lukittavissa päälle ja pois -asentoihin
- kaikille kompakti- ja kuormankatkaisijoille runkokoko x160
- jatkoaskeli maks. halkaisija 8 mm, 200 mm pituus
- huomioi asennussyvyys

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vääntökahva x160 oviasennus	1	36 373 41	**HXA031H**



HXA031H

Liityntäjatkopalat, 3-napainen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liityntäjatkopalat x160 3N levitetty	1	36 374 16	**HYA014H**



HYA014H

Liityntäjatkopalat, 4-napainen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liityntäjatkopalat x160 4N tunnelil.	1	36 374 15	**HYA013H**
Liityntäjatkopalat x160 4N levitetty	1	36 374 17	**HYA015H**



HYA013H

Vaihe-erotuslevyt 3-/4-napainen

Ominaisuudet:
- pakkaus = 3 kappaletta
- pituus 50 mm
- käytettäessä kahta kompaktikatkaisijaa, asenna vaihe-erotuslevyt

Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	1	36 374 18	**HYA019H**



HYA019H

Liitinsuoja, 3-napainen

Ominaisuudet:
- liitäntäjatkopaloille
- käytä levitettyjen liitäntäjatkopalojen kanssa leveää liitinsuojaa

Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	1	36 374 19	**HYA021H**
3 N	1	36 374 21	**HYA023H**



HYA021H



HYA022H

Liitinsuoja, 3-napainen

Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	1	36 374 20	**HYA022H**
4 N	1	36 374 22	**HYA024H**



HYA036H

Korotuskappale

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
DIN-korotuskappale moduulikojeille	1	36 377 06	**HYA036H**



HYA005H

Kytkentäliittimet Cu/Al-johtimille, 3-napainen

Ominaisuudet:
- taipuisa liitäntäkaapeli 6 -72 mm^2
- jäykkä liityntäkaapeli 6 - 95 mm^2

Tuote	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liittimet x160 3N Al	160 A	1	36 374 10	**HYA005H**



HYA006H

Kytkentäliittimet Cu/Al-johtimille, 4-napainen

Ominaisuudet:
- taipuisa liitäntäkaapeli 6 -72 mm^2
- jäykkä liityntäkaapeli 6 - 95 mm^2

Tuote	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liittimet x160 4N Al	160 A	1	36 374 11	**HYA006H**



HYA027H

Liitinsuoja tunneliliittimille, 3-napainen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liitinsuoja tunneliliittimille x160 3N	1	36 374 25	**HYA027H**



HYA028H

Liitinsuoja tunneliliittimille, 4-napainen

Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	1	36 374 26	**HYA028H**



HXA039H

Lukituskappale vivulle

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Lukituskappale vivulle x160-250	1	36 373 43	**HXA039H**

Jatkoakseli

HZC113

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Akseli D5mm P320mm kojeille 20-100A	1	36 375 10	**HZC113**

DIN-kiskoadapteri

Ominaisuudet:
- jälkiasennukseen



HYA033H

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
DIN-kiskoadapteri x160 3/4N	1	36 374 29	**HYA033H**

- termisellä ja magneettisella laukaisulla sähkösennusten ja verkon suojaukseen
- kiinnitys asennuslevylle tai univers N -kalustekenttään
- vivun asennosta on tunnistettavissa kolme käyttötilaa "ON", "OFF" ja "laukaisu"
- kehikkoliittimet alumiinikaapelien kytkentään tilattavissa lisätarvikkeena
- mekaaninen testipainike
- toiminnallisuuksia on laajennettavissa eri lisätarvikkeiden avulla



HNB100H

Kompaktikatkaisija, x250, 40 kA, 3-napainen, termisesti ja magneettisesti aseteltava

Katkaisukyky jännitteellä 400 V (EN 60947-2): 40 kA
Nimelliskäyttöjännite AC: 220/415 V

Ominaisuudet:
- terminen laukaisu aseteltavissa: 0,63 - 0,8 - 1 x In
- magneettinen laukaisu aseteltavissa: 6 - 8 - 10 - 13 x In (100 - 200 A) / 5 - 7 - 9 - 11 x In (250 A)

Napoja	Nimellisvirta	Suojareleen tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	100 A	TM	1	36 364 88	**HNB100H**
3 N	125 A	TM	1	36 364 89	**HNB125H**
3 N	160 A	TM	1	36 364 90	**HNB160H**
3 N	200 A	TM	1	36 364 91	**HNB200H**
3 N	250 A	TM	1	36 364 92	**HNB250H**



HNB251H

Kompaktikatkaisija, x250, 40 kA, 4-napainen, termisesti ja magneettisesti aseteltava

Katkaisukyky jännitteellä 400 V (EN 60947-2): 40 kA
Nimelliskäyttöjännite AC: 220/415 V

Ominaisuudet:
- terminen laukaisu aseteltavissa: 0,63 - 0,8 - 1 x In
- magneettinen laukaisu aseteltavissa: 6 - 8 - 10 - 13 x In (100 - 200 A) / 5 - 7 - 9 - 11 x In (250 A)
- nollajohdin 0/100% suojattu

Napoja	Nimellisvirta	Suojareleen tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	100 A	TM	1	36 364 93	**HNB101H**
4 N	125 A	TM	1	36 364 94	**HNB126H**
4 N	160 A	TM	1	36 364 95	**HNB161H**
4 N	200 A	TM	1	36 364 96	**HNB201H**
4 N	250 A	TM	1	36 364 97	**HNB251H**



HNB102H

Kompaktikatkaisija, x250, 40 kA, 4-napainen, nollajohdin 50% suojattu

Katkaisukyky jännitteellä 400 V (EN 60947-2): 40 kA
Nimelliskäyttöjännite AC: 220/415 V

Ominaisuudet:
- nollajohdin 0/50% suojattu
- terminen laukaisu aseteltavissa: 0,63 - 0,8 - 1 x In
- magneettinen laukaisu aseteltavissa: 6 - 8 - 10 - 13 x In (100 - 200 A) / 5 - 7 - 9 - 11 x In (250 A)

Napoja	Nimellisvirta	Suojareleen tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	100 A	TM	1	36 364 98	**HNB102H**
4 N	125 A	TM	1	36 364 99	**HNB127H**
4 N	160 A	TM	1	36 365 08	**HNB162H**
4 N	200 A	TM	1	36 365 09	**HNB202H**
4 N	250 A	TM	1	36 365 12	**HNB252H**

Elektroninen vikavirtalohko, 4-napainen, tyyppi A

Ominaisuudet:
- sekä vikavirtalaukaisun herkkyys että poiskytkentäaika säädettävissä laitteella
- herkkyys säädettävissä: 30 - 100 - 300 mA, 1 - 3 - 6 A
- poiskytkentäaika t aseteltavissa välillä 0,06ms - 1 s.
- poiskytkennän testaukseen käytettävissä on sekä mekaaninen että sähköinen testipainike
- laukaisun ja laukaisuvaroituksen 50% ilmaisu LED:llä ja etäluettavalla koskettimella
- laukaisun ja näytön nollaus reset-painikkeella
- vain kolmivaihekuormien liitäntään



HBB251H

Napoja	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	160 A	1	36 373 23	**HBB161H**
4 N	250 A	1	36 373 24	**HBB251H**

Kuormankatkaisija, 3-napainen

Ominaisuudet:
- Icw (1sek.) = 3 kA



HCB250H

Napoja	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	250 A	1	36 373 03	**HCB250H**

Kuormankatkaisija, 4-napainen

Ominaisuudet:
- Icw (1sek.) = 3 kA



HCB251H

Napoja	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	250 A	1	36 373 04	**HCB251H**

Apu-/Hälytyskoskettimet

Ominaisuudet:
- apu- ja hälytyskosketin QuickConnect-tekniikalla
- kaikissa on vaihtokosketin



HXA021H

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Apukosketin x160-250 vaihto 250V AC	1	36 373 36	**HXA021H**
Hälytyskosketin x160-250 vaihto 250V AC	1	36 373 37	**HXA024H**
Apukosketin x160-250 vaihto 125V AC	1	36 373 38	**HXA025H**
Hälytyskosketin x160-250 vaihto 125V AC	1	36 373 39	**HXA026H**

Työvirtalaukaisija

Ominaisuudet:
- työvirtalaukaisija mahdollistaa kompakti- ja kuormankatkaisijan etälaukaisun
- per kompaktikatkaisija voidaan asentaa yksi etälaukaisija (100% kuormituksella)



HXA004H

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Työvirtalaukaisija x160-250 24V DC	1	36 373 27	**HXA001H**
Työvirtalaukaisija x160-250 48V DC	1	36 373 28	**HXA002H**
Työvirtalaukaisija x160-250 100-120VAC	1	36 373 29	**HXA003H**
Työvirtalaukaisija x160-250 200-240VAC	1	36 373 30	**HXA004H**
Työvirtalaukaisija x160-250 380-450VAC	1	36 373 31	**HXA005H**



HXA014H

Alijännitelaukaisija

Ominaisuudet:
- alijännitelaukaisija mahdollistaa kompakti- ja kuormankatkaisijan etälaukaisun
- per kompaktikatkaisija voidaan asentaa yksi etälaukaisija (100% kuormituksella)

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Alijännitelaukaisija x160-250 24V DC	1	36 373 32	**HXA011H**
Alijännitelaukaisija x160-250 100-120VAC	1	36 373 33	**HXA013H**
Alijännitelaukaisija x160-250 200-240VAC	1	36 373 34	**HXA014H**
Alijännitelaukaisija x160-250 380-450V AC	1	36 373 35	**HXA015H**



HXB030H

Vääntökahva suoraan kojeeseen asennettava

Ominaisuudet:
- lukittavissa päälle ja pois -asentoihin
- kaikille kompakti- ja kuormankatkaisijoille runkokoko
- huomioi asennussyvyys

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vääntökahva x250	1	36 373 48	**HXB030H**



HXB031H

Vääntökahva oviasennukseen

Ominaisuudet:
- lukittavissa päälle ja pois -asentoihin
- kaikille kompakti- ja kuormankatkaisijoille runkokoko
- huomioi asennussyvyys

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vääntökahva x250 oviasennus	1	36 373 49	**HXB031H**

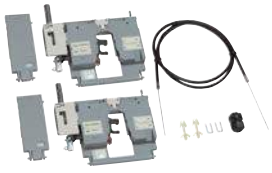


HXB040H

Moottoriohjain

Ominaisuudet:
- kompakti-/kuormankatkaisijoiden runkokoko x250 sähköllä ohjattuun kytkentään
- versio jännitteelle 24V DC
- versio jännitteelle 110-250 V AC
- huomioi asennussyvyys

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Moottoriohjain x250 24V DC	1	36 373 50	**HXB040H**
Moottoriohjain x250 230-240VAC	1	36 373 51	**HXB042H**



HXB065H

Lukitsimet

Ominaisuudet:
- kompaktikatkaisijan lukitukseen
- ei asennettavissa univers-koteloihin

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Mekaaninen lukitus x250 pakkaus	1	36 373 52	**HXB065H**



HYB011H

Liityntäjatkopalat, 3-napainen

Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	1	36 374 35	**HYB011H**
4 N	1	36 374 36	**HYB012H**

Liityntäjatkopalat, 4-napainen

Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	1	36 374 34	**HYB010H**


HYB010H

Takaliityntä, 3-napainen

Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	1	36 374 46	**HYB031H**


HYB031H

Takaliityntä, 4-napainen

Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	1	36 374 47	**HYB032H**


HYB032H

Vaihe-erotuslevyt, 3/4-napainen

Ominaisuudet:
- pakkaus = 3 kappaletta
- pituus 97 mm


HYB019H

Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	1	36 374 37	**HYB019H**

Liitinsuoja, 3-napainen

Ominaisuudet:
- käytä suorien liitäntäjatkopalojen kanssa pitkää liitinsuojaa
- käytä levitettyjen liitäntäjatkopalojen kanssa leveää liitinsuojaa


HYB021H

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liitinsuoja x250 3N pitkä	1	36 374 38	**HYB021H**
Liitinsuoja x250 3N leveä	1	36 374 40	**HYB023H**
Liitinsuoja x250 3N lyhyt	1	36 374 42	**HYB025H**

Liitinsuoja, 4-napainen

Ominaisuudet:
- käytä suorien liitäntäjatkopalojen kanssa pitkää liitinsuojaa
- käytä levitettyjen liitäntäjatkopalojen kanssa leveää liitinsuojaa


HYB022H

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liitinsuoja x250 4N pitkä	1	36 374 39	**HYB022H**
Liitinsuoja x250 4N leveä	1	36 374 41	**HYB024H**
Liitinsuoja x250 4N lyhyt	1	36 374 43	**HYB026H**

Kytkentäliittimet Cu/Al-johtimille, 3-napainen

Liitäntäpoikkipinta taipuisa johdin: 35 - 150 mm^2
Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin: 35 - 185 mm^2
Kiristysmomentti: 25Nm


HYB001H

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liittimet x250 3N Al/Cu	1	36 374 32	**HYB001H**



HYB002H

Kytkentäliittimet Cu/Al-johtimille, 4-napainen

Liitäntäpoikkipinta taipuisa johdin: 35 - 150 mm²
Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin: 35 - 185 mm²
Kiristysmomentti: 25Nm

Tuote	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liittimet x250 4N Al/Cu	250 A	1	36 374 33	**HYB002H**



HYB005H

Liittimet, 3-napainen

Ominaisuudet:
- maksimi liitäntäpoikkipinta 95 - 240 mm² (rm/re)
- kiristysmomentti 25 Nm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liittimet x250/h250 3N Al/Cu 1x 95-240mm²	1	36 377 07	**HYB005H**



HYB006H

Liittimet, 4-napainen

Ominaisuudet:
- maksimi liitäntäpoikkipinta 95 - 240 mm² (rm/re)
- kiristysmomentti 25 Nm

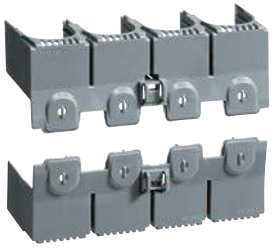
Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liittimet x250/h250 4N Al/Cu 1x 95-240mm²	1	36 377 08	**HYB006H**



HYB027H

Liitinsuoja tunneliliittimille, 3-napainen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liitinsuoja tunneliliittimille x250 3N	1	36 374 44	**HYB027H**



HYB028H

Liitinsuoja tunneliliittimille, 4-napainen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liitinsuoja tunneliliittimille x250 4N	1	36 374 45	**HYB028H**



HXA039H

Lukituskappale vivulle

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Lukituskappale vivulle x160-250	1	36 373 43	**HXA039H**

- elektronisella asettelulla LSI
  L = hidas laukaisu
  S = nopea laukaisu
  I = välitön laukaisu
- kiinnitys asennuslevylle tai univers N -kalustekenttään
- vivun asennosta on tunnistettavissa kolme käyttötilaa "ON", "OFF" ja "laukaisu"
- kehikkoliittimet alumiinikaapelien kytkentään tilattavissa lisätarvikkeena
- mekaaninen testipainike
- toiminnallisuuksia on laajennettavissa eri lisätarvikkeiden avulla

Kompaktikatkaisija, h250, 50 kA, 3-napainen, elektronisesti aseteltava (LSI)

Katkaisukyky jännitteellä 400 V (EN 60947-2): 50 kA
Nimelliskäyttöjännite AC: 220/690 V

Ominaisuudet:
- terminen laukaisu aseteltavissa: 0,4 - 1 x In
- hitaan laukaisun käyrä aseteltavissa
- nopea laukaisu (katso tekninen osa)



HNC250H

Napoja	Nimellisvirta	Suojareleen tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	40 A	LSI	1	36 365 13	**HNC040H**
3 N	125 A	LSI	1	36 365 14	**HNC125H**
3 N	250 A	LSI	1	36 365 15	**HNC250H**

Kompaktikatkaisija, h250, 50 kA, 4-napainen, elektronisesti aseteltava (LSI)

Katkaisukyky jännitteellä 400 V (EN 60947-2): 50 kA
Nimelliskäyttöjännite AC: 220/690 V

Ominaisuudet:
- terminen laukaisu aseteltavissa: 0,4 - 1 x In
- hitaan laukaisun käyrä aseteltavissa
- nopea laukaisu (katso tekninen osa)
- nollajohtimen suojaus aseteltavissa: 0 - 50 % ja 100 %



HNC041H

Napoja	Nimellisvirta	Suojareleen tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	40 A	LSI	1	36 365 16	**HNC041H**
4 N	125 A	LSI	1	36 365 17	**HNC126H**
4 N	250 A	LSI	1	36 365 18	**HNC251H**

Kompaktikatkaisija, h250, 70 kA, 3-napainen, elektronisesti aseteltava (LSI)

Katkaisukyky jännitteellä 400 V (EN 60947-2): 70 kA
Nimelliskäyttöjännite AC: 220/690 V

Ominaisuudet:
- terminen laukaisu aseteltavissa: 0,4 - 1 x In
- hitaan laukaisun käyrä aseteltavissa
- nopea laukaisu (katso tekninen osa)



HEC250H

Napoja	Nimellisvirta	Suojareleen tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	40 A	LSI	1	36 365 19	**HEC040H**
3 N	125 A	LSI	1	36 365 21	**HEC125H**
3 N	250 A	LSI	1	36 365 22	**HEC250H**



HEC041H

Kompaktikatkaisija, h250, 70 kA, 4-napainen, elektronisesti aseteltava (LSI)

Katkaisukyky jännitteellä 400 V (EN 60947-2): 70 kA
Nimelliskäyttöjännite AC: 220/690 V

Ominaisuudet:
- terminen laukaisu aseteltavissa: 0,4 - 1 x In
- hitaan laukaisun käyrä aseteltavissa
- nopea laukaisu (katso tekninen osa)
- nollajohtimen suojaus aseteltavissa: 0 - 50 % ja 100 %

Napoja	Nimellisvirta	Suojareleen tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	40 A	LSI	1	36 365 23	**HEC041H**
4 N	125 A	LSI	1	36 365 24	**HEC126H**
4 N	250 A	LSI	1	36 365 25	**HEC251H**



HXC021H

Apu-/Hälytyskoskettimet

Ominaisuudet:
- apu- ja hälytyskosketin QuickConnect-tekniikalla
- kaikissa on vaihtokosketin

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Apukosketin h250-1600 vaihto 230V AC	1	36 373 62	**HXC021H**
Hälytyskosketin h250-1600 vaihto 230V AC	1	36 373 63	**HXC024H**
Apukosketin h250-1600 vaihto 125V AC	1	36 373 64	**HXC025H**
Hälytyskosketin h250-1600 vaihto 125V AC	1	36 373 65	**HXC026H**



HXC004H

Työvirtalaukaisija

Ominaisuudet:
- työvirtalaukaisija mahdollistaa kompakti- ja kuormankatkaisijan etälaukaisun
- per kompaktikatkaisija voidaan asentaa yksi etälaukaisija (100% kuormituksella)

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Työvirtalaukaisija h250-1000 24V DC	1	36 373 53	**HXC001H**
Työvirtalaukaisija h250-1000 48V DC	1	36 373 54	**HXC002H**
Työvirtalaukaisija h250-1000 100-120V AC	1	36 373 55	**HXC003H**
Työvirtalaukaisija h250-1000 200-240V AC	1	36 373 56	**HXC004H**
Työvirtalaukaisija h250-1000 380-450V AC	1	36 373 57	**HXC005H**
Työvirtalaukaisija h250-1000 110V DC	1	36 377 09	**HXC008H**



HXC014H

Alijännitelaukaisija

Ominaisuudet:
- alijännitelaukaisija mahdollistaa kompakti- ja kuormankatkaisijan etälaukaisun
- per kompaktikatkaisija voidaan asentaa yksi etälaukaisija (100% kuormituksella)

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Alijännitelaukaisija h250-630 24V DC	1	36 373 58	**HXC011H**
Alijännitelaukaisija h250-630 100-120V AC	1	36 373 59	**HXC013H**
Alijännitelaukaisija h250-630 200-240V AC	1	36 373 60	**HXC014H**
Alijännitelaukaisija h250-630 380-450V AC	1	36 373 61	**HXC015H**
Alijännitelaukaisija h250-630 100-120V DC	1	36 377 10	**HXC018H**
Alijännitelaukaisija h250-630 200-240V DC	1	36 377 11	**HXC019H**

Moottoriohjain

Ominaisuudet:
- kompakti-/kuormankatkaisijoiden runkokoko h250 sähköllä ohjattuun kytkentään
- käyttöjännite 24 VDC HXC040H
- käyttöjännite 110-250 VAC HXC042H
- huomioi asennussyvyys



Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Moottoriohjain h250 24V DC	1	36 373 69	**HXC040H**
Moottoriohjain h250 230-240VAC	1	36 373 70	**HXC042H**

HXC042H

Liitäntäjatkopalat levitetty



Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liitäntäjatkopalat h250 3N levitetty	1	36 374 51	**HYC011H**
Liitäntäjatkopalat h250 4N levitetty	1	36 377 12	**HYB012H**

HYC011H

Liitäntäjatkopalat, 4-napainen, suora



Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liitäntäjatkopalat h250 4N tunnelil.	1	36 374 50	**HYC010H**

HYC010H

Takaliitäntä, 3-napainen



Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Takaliitäntä h250 3N	1	36 374 58	**HYC031H**

HYC031H

Takaliitäntä, 4-napainen



Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Takaliitäntä h250 4N	1	36 374 59	**HYC032H**

HYC032H

Vääntökahva

Ominaisuudet:
- huomioi asennussyvyys



Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vääntökahva h250	1	36 373 66	**HXC030H**
Vääntökahva h250 oviasennus	1	36 373 67	**HXC031H**

HXC030H



HYC021H

Liitinsuoja, 3-napainen

Ominaisuudet:
- käyttö liitäntäjatkopalojen kanssa

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liitinsuoja h250 3N pitkä	1	36 374 52	**HYC021H**
Liitinsuoja h250 3N lyhyt	1	36 374 54	**HYC025H**



HYC022H

Liitinsuoja, 4-napainen

Ominaisuudet:
- käyttö liitäntäjatkopalojen kanssa

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liitinsuoja h250 4N pitkä	1	36 374 53	**HYC022H**
Liitinsuoja h250 4N lyhyt	1	36 374 55	**HYC026H**



HYC003H

Kytkentäliittimet Cu-johtimille, 3-napainen

Liitäntäpoikkipinta taipuisa johdin: 35 - 120 mm^2
Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin: 35 - 120 mm^2
Kiristysmomentti: 19Nm

- alumiini- ja kuparijohtimille

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liittimet h250 3N Cu	1	36 374 48	**HYC003H**



HYC004H

Kytkentäliittimet Cu-johtimille, 4-napainen

Liitäntäpoikkipinta taipuisa johdin: 35 - 120 mm^2
Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin: 35 - 120 mm^2
Kiristysmomentti: 19Nm

- alumiini- ja kuparijohtimille

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liittimet h250 4N Cu	1	36 374 49	**HYC004H**



HYB005H

Liittimet, 3-napainen

Ominaisuudet:
- maksimi liitäntäpoikkipinta 95 - 240 mm^2 (rm/re)
- kiristysmomentti 25 Nm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liittimet x250/h250 3N Al/Cu 1x 95-240mm^2	1	36 377 07	**HYB005H**

Liittimet, 4-napainen

Ominaisuudet:
- maksimi liitäntäpoikkipinta 95 - 240 mm² (rm/re)
- kiristysmomentti 25 Nm



HYB006H

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liittimet x250/h250 4N Al/Cu 1x 95-240mm²	1	36 377 08	**HYB006H**

Liitinsuoja tunneliliittimille, 3-napainen



HYC027H

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liitinsuoja tunneliliittimille h250 3N	1	36 374 56	**HYC027H**

Liitinsuoja tunneliliittimille, 4-napainen



HYC028H

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liitinsuoja tunneliliittimille h250 4N	1	36 374 57	**HYC028H**

Vivun lukituskappale



HXC039H

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vivun lukituskappale h250	1	36 373 68	**HXC039H**

Mekaaninen lukitus

Ominaisuudet:
- asennus vain kiertovääntimen kanssa mahdollista



HXC065H

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Mekaaninen lukitus h250 pakkaus	1	36 373 75	**HXC065H**

- elektronisella asettelulla LSI
  L = hidas laukaisu
  S = nopea laukaisu
  I = välitön laukaisu
- kiinnitys asennuslevylle tai univers N -kalustekenttään
- vivun asennosta on tunnistettavissa kolme käyttötilaa "ON", "OFF" ja "laukaisu"
- ruuviliitos
- kehikkoliittimet alumiinikaapelien kytkentään tilattavissa lisätarvikkeena
- mekaaninen testipainike
- toiminnallisuuksia on laajennettavissa eri lisätarvikkeiden avulla
- sisältää vaiheiden erotuslevyt



HND250H

Kompaktikatkaisija, h630, 50 kA, 3-napainen, elektronisesti aseteltava (LSI)

Katkaisukyky jännitteellä 400 V (EN 60947-2): 50 kA
Nimelliskäyttöjännite AC: 220/690 V

Ominaisuudet:
- aseteltavissa: 0,4 – 1 x In
- hidas, nopea ja välitön laukaisu käyrällä aseteltavissa (katso tekninen osa))
- magneettinen laukaisu aseteltavissa: 2,5 – 10 x In (200 ja 400 A) / 2,5 – 8 x In (630 A)
- nopean laukaisun viive aseteltavissa: 0,1 - 0,2 s
- 630 A-katkaisija liitäntäjatkopaloilla

Napoja	Nimellisvirta	Suojareleen tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	250 A	LSI	1	36 365 26	**HND250H**
3 N	400 A	LSI	1	36 365 27	**HND400H**
3 N	630 A	LSI	1	36 365 28	**HND630H**



HND401H

Kompaktikatkaisija, h630, 50 kA, 4-napainen, elektronisesti aseteltava (LSI)

Katkaisukyky jännitteellä 400 V (EN 60947-2): 50 kA
Nimelliskäyttöjännite AC: 220/690 V

Ominaisuudet:
- aseteltavissa: 0,4 – 1 x In
- hidas, nopea ja välitön laukaisu käyrällä aseteltavissa (katso tekninen osa))
- magneettinen laukaisu aseteltavissa: 2,5 – 10 x In (200 ja 400 A) / 2,5 – 8 x In (630 A)
- nopean laukaisun viive aseteltavissa: 0,1 - 0,2 s
- nollajohtimen suojaus aseteltavissa: 0 - 50% ja 100%
- liitäntäjatkopaloilla

Napoja	Nimellisvirta	Suojareleen tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	250 A	LSI	1	36 365 29	**HND251H**
4 N	400 A	LSI	1	36 365 32	**HND401H**
4 N	630 A	LSI	1	36 365 33	**HND631H**



HED250H

Kompaktikatkaisija, h630, 70 kA, 3-napainen, elektronisesti aseteltava (LSI)

Katkaisukyky jännitteellä 400 V (EN 60947-2): 70 kA
Nimelliskäyttöjännite AC: 220/690 V

Ominaisuudet:
- aseteltavissa: 0,4 – 1 x In
- hidas, nopea ja välitön laukaisu käyrällä aseteltavissa (katso tekninen osa))
- magneettinen laukaisu aseteltavissa: 2,5 – 10 x In (200 ja 400 A) / 2,5 – 8 x In (630 A)
- nopean laukaisun viive aseteltavissa: 0,1 - 0,2 s
- liitäntäjatkopaloilla

Napoja	Nimellisvirta	Suojareleen tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	250 A	LSI	1	36 365 34	**HED250H**
3 N	400 A	LSI	1	36 365 35	**HED400H**
3 N	630 A	LSI	1	36 365 36	**HED630H**

Kompaktikatkaisija, h630, 70 kA, 4-napainen, elektronisesti aseteltava (LSI)


HED401H

Katkaisukyky jännitteellä 400 V (EN 60947-2): 70 kA
Nimelliskäyttöjännite AC: 220/690 V

Ominaisuudet:
- aseteltavissa: 0,4 – 1 x In
- hidas, nopea ja välitön laukaisu käyrällä aseteltavissa (katso tekninen osa))
- magneettinen laukaisu aseteltavissa: 2,5 – 10 x In (200 ja 400 A) / 2,5 – 8 x In (630 A)
- nopean laukaisun viive aseteltavissa: 0,1 - 0,2 s
- nollajohtimen suojaus aseteltavissa: 0 - 50% ja 100%
- liitäntäjatkopaloilla

Napoja	Nimellisvirta	Suojareleen tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	250 A	LSI	1	36 365 37	**HED251H**
4 N	400 A	LSI	1	36 365 38	**HED401H**
4 N	630 A	LSI	1	36 365 39	**HED631H**

Elektroninen vikavirtalohko, 4-napainen, tyyppi A


HBD401H

Ominaisuudet:
- sekä vikavirtalaukaisun herkkyys että poiskytkentäaika säädettävissä laitteella
- herkkyys säädettävissä: 30 - 100 - 300 mA, 1 - 3 - 6 A
- poiskytkentäaika t aseteltavissa välillä 0,06ms - 1 s.
- poiskytkennän testaukseen käytettävissä on sekä mekaaninen että sähköinen testipainike
- laukaisun ja laukaisuvaroituksen 50% ilmaisu LED:llä ja etäluettavalla koskettimella
- laukaisun ja näytön nollaus reset-painikkeella

Napoja	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	400 A	1	36 373 25	**HBD401H**
4 N	500 A	1	36 373 26	**HBD631H**

Kuormankatkaisija, 3-napainen


HCD400H

Ominaisuudet:
- Icw (0,3 sek.) = 5 kA

Napoja	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	400 A	1	36 373 05	**HCD400H**
3 N	630 A	1	36 373 07	**HCD630H**

Kuormankatkaisija, 4-napainen


HCD401H

Ominaisuudet:
- Icw (0,3 sek.) = 5 kA

Napoja	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	400 A	1	36 373 06	**HCD401H**
4 N	630 A	1	36 373 08	**HCD631H**



HXC021H

Apu-/Hälytyskoskettimet

Ominaisuudet:
- apu- ja hälytyskosketin QuickConnect-tekniikalla
- kaikissa on vaihtokosketin

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Apukosketin h250-1600 vaihto 230V AC	1	36 373 62	**HXC021H**
Hälytyskosketin h250-1600 vaihto 230V AC	1	36 373 63	**HXC024H**
Apukosketin h250-1600 vaihto 125V AC	1	36 373 64	**HXC025H**
Hälytyskosketin h250-1600 vaihto 125V AC	1	36 373 65	**HXC026H**



HXC004H

Työvirtalaukaisija

Ominaisuudet:
- työvirtalaukaisija mahdollistaa kompakti- ja kuormankatkaisijan etälaukaisun
- per kompaktikatkaisija voidaan asentaa yksi etälaukaisija (100% kuormituksella)

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Työvirtalaukaisija h250-1000 24V DC	1	36 373 53	**HXC001H**
Työvirtalaukaisija h250-1000 48V DC	1	36 373 54	**HXC002H**
Työvirtalaukaisija h250-1000 100-120V AC	1	36 373 55	**HXC003H**
Työvirtalaukaisija h250-1000 200-240V AC	1	36 373 56	**HXC004H**
Työvirtalaukaisija h250-1000 380-450V AC	1	36 373 57	**HXC005H**
Työvirtalaukaisija h250-1000 110V DC	1	36 377 09	**HXC008H**



HXC014H

Alijännitelaukaisija

Ominaisuudet:
- alijännitelaukaisija mahdollistaa kompakti- ja kuormankatkaisijan etälaukaisun
- per kompaktikatkaisija voidaan asentaa yksi etälaukaisija (100% kuormituksella)

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Alijännitelaukaisija h250-630 24V DC	1	36 373 58	**HXC011H**
Alijännitelaukaisija h250-630 100-120V AC	1	36 373 59	**HXC013H**
Alijännitelaukaisija h250-630 200-240V AC	1	36 373 60	**HXC014H**
Alijännitelaukaisija h250-630 380-450V AC	1	36 373 61	**HXC015H**
Alijännitelaukaisija h250-630 100-120V DC	1	36 377 10	**HXC018H**
Alijännitelaukaisija h250-630 200-240V DC	1	36 377 11	**HXC019H**



HXD030H

Vääntökahva suoraan kojeeseen asennettava

Ominaisuudet:
- lukittavissa päälle ja pois -asentoihin
- kaikille kompakti- ja kuormankatkaisijoille runkokoko h630
- huomioi asennussyvyys

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vääntökahva h630	1	36 373 76	**HXD030H**



HXD031H

Vääntökahva oviasennukseen

Ominaisuudet:
- lukittavissa päälle ja pois -asentoihin
- kaikille kompakti- ja kuormankatkaisijoille runkokoko h630
- huomioi asennussyvyys

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vääntökahva h630 oviasennus	1	36 373 77	**HXD031H**

Moottoriohjain

Nimelliskäyttöjännite AC: 100/240 V
Käyttöjännite jatkuva käyttö: 24/48 V

Ominaisuudet:
- kompakti-/kuormankatkaisijoiden runkokoko h630 sähköllä ohjattuun kytkentään
- huomioi asennussyvyys

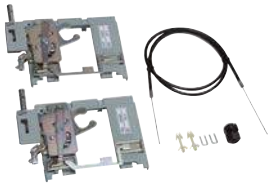
Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Moottoriohjain h630 24-48V DC	1	36 373 79	**HXD040H**
Moottoriohjain h630 100-240VAC	1	36 373 80	**HXD042H**


HXD042H

Mekaaninen lukitus

Ominaisuudet:
- kompaktikatkaisijoiden ristilukitukseen
- asennus vain kiertovääntimen kanssa mahdollista

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Mekaaninen lukitus h630 pakkaus	1	36 373 85	**HXD065H**


HXD065H

Liitäntäjatkopalat, 3/4-napainen, suora

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liitäntäjatkopalat h630 4N tunnelilit.	1	36 374 65	**HYD013H**


HYD013H

Liitäntäjatkopalat, 3/4-napainen, levitetty

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liitäntäjatkopalat h630 3N levitetty	1	36 374 66	**HYD014H**
Liitäntäjatkopalat h630 4N levitetty	1	36 374 67	**HYD015H**


HYD011H

Takaliitäntä, 3-napainen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Takaliitäntä h630 3N	1	36 374 78	**HYD033H**


HYD033H

Takaliitäntä, 4-napainen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Takaliitäntä h630 4N	1	36 374 79	**HYD034H**


HYD034H



HYD021H

Liitinsuoja, 3-napainen

Ominaisuudet:
- pitkä liitinsuoja suorille liitäntäjatkopaloille
- leveä liitinsuoja levitetyille liitäntäjatkopaloille
- lyhyt liitinsuoja takaliitynnöille

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liitinsuoja h630 3N pitkä	1	36 374 68	**HYD021H**
Liitinsuoja h400 3N leveä	1	36 374 70	**HYD023H**
Liitinsuoja h630 3N lyhyt	1	36 374 72	**HYD025H**



HYD022H

Liitinsuoja, 4-napainen

Ominaisuudet:
- pitkä liitinsuoja suorille liitäntäjatkopaloille
- leveä liitinsuoja levitetyille liitäntäjatkopaloille
- lyhyt liitinsuoja takaliitännöille

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liitinsuoja h630 4N pitkä	1	36 374 69	**HYD022H**
Liitinsuoja h630 4N leveä	1	36 374 71	**HYD024H**
Liitinsuoja h630 4N lyhyt	1	36 374 73	**HYD026H**



HYD005H

Kytkentäliitin Al-/Cu-johtimille, 3-napainen

Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin:	35 - 240 mm^2
Liitäntäpoikkipinta taipuisa johdin:	35 - 240 mm^2
Kiristysmomentti:	25Nm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liittimet h400/h630 3N Al/Cu 1x 95-240mm^2	1	36 377 13	**HYD005H**



HYD006H

Kytkentäliitin Al-/Cu-johtimille, 4-napainen

Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin:	35 - 240 mm^2
Liitäntäpoikkipinta taipuisa johdin:	35 - 240 mm^2
Kiristysmomentti:	25Nm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liittimet h400/h630 4N Al/Cu 1x 95-240mm^2	1	36 377 14	**HYD006H**



HYD007H

Kytkentäliittimet 2:lle Al-/Cu-johtimelle, 3-napainen

Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin:	35 - 240 mm^2
Liitäntäpoikkipinta taipuisa johdin:	35 - 240 mm^2
Kiristysmomentti:	25Nm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liittimet h400/h630 3N Al/Cu 2x 95-240mm^2	1	36 377 15	**HYD007H**



HYD008H

Kytkentäliittimet 2:lle Al-/Cu-johtimelle, 4-napainen

Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin:	35 - 240 mm^2
Liitäntäpoikkipinta taipuisa johdin:	35 - 240 mm^2
Kiristysmomentti:	25Nm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liittimet h400/h630 4N Al/Cu 2x 95-240mm^2	1	36 377 16	**HYD008H**

Liitinsuoja tunneliliittimille, 3-napainen

Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	1	36 374 74	**HYD027H**



HYD027H

Liitinsuoja tunneliliittimille, 4-napainen

Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	1	36 374 75	**HYD028H**



HYD028H

Lukituslaite vivulle

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Lukituslaite vivulle h630-1000	1	36 373 78	**HXD039H**



HXD039H

- elektronisella asettelulla LSI
  L = hidas laukaisu
  S = nopea laukaisu
  I = välitön laukaisu
- kiinnitys asennuslevylle tai univers N -kalustekenttään
- vivun asennosta on tunnistettavissa kolme käyttötilaa "ON", "OFF" ja "laukaisu"
- liitäntäjatkopaloilla
- mekaaninen testipainike
- toiminnallisuuksia on laajennettavissa eri lisätarvikkeiden avulla
- sisältää vaiheiden erotuslevyt



HNE970H

Kompaktikatkaisija, h1000, 50 kA, 3-napainen, elektronisesti aseteltava (LSI)

Katkaisukyky jännitteellä 400 V (EN 60947-2): 50 kA
Nimelliskäyttöjännite AC: 220/690 V

Ominaisuudet:
- hidas laukaisu aseteltavissa: 0,4 – 1 x In
- nopea ja välitön laukaisu käyrällä aseteltavissa (katso tekninen osa))
- magneettinen laukaisu aseteltavissa: 2,5 – 10 x In (800 A) / 2,5 – 8 x In (1000 A)
- nopean laukaisun viive aseteltavissa: 0,1 - 0,2 s

Napoja	Nimellisvirta	Suojareleen tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	800 A	LSI	1	36 365 40	**HNE800H**
3 N	1000 A	LSI	1	36 365 41	**HNE970H**



HNE801H

Kompaktikatkaisija, h1000, 50 kA, 4-napainen, elektronisesti aseteltava (LSI)

Katkaisukyky jännitteellä 400 V (EN 60947-2): 50 kA
Nimelliskäyttöjännite AC: 220/690 V

Ominaisuudet:
- hidas laukaisu aseteltavissa: 0,4 – 1 x In
- nopea ja välitön laukaisu käyrällä aseteltavissa (katso tekninen osa))
- magneettinen laukaisu aseteltavissa: 2,5 – 10 x In (800 A) / 2,5 – 8 x In (1000 A)
- nopean laukaisun viive aseteltavissa: 0,1 - 0,2 s

Napoja	Nimellisvirta	Suojareleen tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	800 A	LSI	1	36 365 42	**HNE801H**
4 N	1000 A	LSI	1	36 365 43	**HNE971H**



HEE970H

Kompaktikatkaisija, h1000, 70 kA, 3-napainen, elektronisesti aseteltava (LSI)

Katkaisukyky jännitteellä 400 V (EN 60947-2): 70 kA
Nimelliskäyttöjännite AC: 220/690 V

Ominaisuudet:
- hidas laukaisu aseteltavissa: 0,4 – 1 x In
- nopea ja välitön laukaisu käyrällä aseteltavissa (katso tekninen osa))
- magneettinen laukaisu aseteltavissa: 2,5 – 10 x In (800 A) / 2,5 – 8 x In (1000 A)
- nopean laukaisun viive aseteltavissa: 0,1 - 0,2 s
- nollajohtimen suojaus aseteltavissa: 0 - 50 % ja 100 %

Napoja	Nimellisvirta	Suojareleen tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	800 A	LSI	1	36 365 44	**HEE800H**
3 N	1000 A	LSI	1	36 365 45	**HEE970H**



HEE801H

Kompaktikatkaisija, h1000, 70 kA, 4-napainen, elektronisesti aseteltava (LSI)

Katkaisukyky jännitteellä 400 V (EN 60947-2): 70 kA
Nimelliskäyttöjännite AC: 220/690 V

Ominaisuudet:
- hidas laukaisu aseteltavissa: 0,4 – 1 x In
- nopea ja välitön laukaisu käyrällä aseteltavissa (katso tekninen osa)
- magneettinen laukaisu aseteltavissa: 2,5 – 10 x In (800 A) / 2,5 – 8 x In (1000 A)
- nopean laukaisun viive aseteltavissa: 0,1 - 0,2 s

Napoja	Nimellisvirta	Suojareleen tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	800 A	LSI	1	36 365 46	**HEE801H**
4 N	1000 A	LSI	1	36 365 47	**HEE971H**

Kuormankatkaisija, 3-napainen

Ominaisuudet:
- Icw (0,3 sek.) = 10 kA

Napoja	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	800 A	1	36 373 09	**HCE800H**
3 N	1000 A	1	36 373 11	**HCE970H**


HCE800H

Kuormankatkaisija, 4-napainen

Ominaisuudet:
- Icw (0,3 sek.) = 10 kA

Napoja	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	800 A	1	36 373 10	**HCE801H**
4 N	1000 A	1	36 373 12	**HCE971H**


HCE801H

Apu-/Hälytyskoskettimet

Ominaisuudet:
- apu- ja hälytyskosketin QuickConnect-tekniikalla
- kaikissa on vaihtokosketin

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Apukosketin h250-1600 vaihto 230V AC	1	36 373 62	**HXC021H**
Hälytyskosketin h250-1600 vaihto 230V AC	1	36 373 63	**HXC024H**
Apukosketin h250-1600 vaihto 125V AC	1	36 373 64	**HXC025H**
Hälytyskosketin h250-1600 vaihto 125V AC	1	36 373 65	**HXC026H**


HXC021H

Työvirtalaukaisija

Ominaisuudet:
- työvirtalaukaisija mahdollistaa kompakti- ja kuormankatkaisijan etälaukaisun
- per kompaktikatkaisija voidaan asentaa yksi etälaukaisija (100% kuormituksella)

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Työvirtalaukaisija h250-1000 24V DC	1	36 373 53	**HXC001H**
Työvirtalaukaisija h250-1000 48V DC	1	36 373 54	**HXC002H**
Työvirtalaukaisija h250-1000 100-120V AC	1	36 373 55	**HXC003H**
Työvirtalaukaisija h250-1000 200-240V AC	1	36 373 56	**HXC004H**
Työvirtalaukaisija h250-1000 380-450V AC	1	36 373 57	**HXC005H**
Työvirtalaukaisija h250-1000 110V DC	1	36 377 09	**HXC008H**


HXC004H

Alijännitelaukaisija

Ominaisuudet:
- alijännitelaukaisija mahdollistaa kompakti- ja kuormankatkaisijan etälaukaisun
- per kompaktikatkaisija voidaan asentaa yksi etälaukaisija (100% kuormituksella)

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Alijännitelaukaisija h1000-1600 24V DC	1	36 373 86	**HXE011H**
Alijännitelaukaisija h1000-1600 110-120VAC	1	36 373 87	**HXE013H**
Alijännitelaukaisija h1000-1600 220-240VAC	1	36 373 88	**HXE014H**
Alijännitelaukaisija h1000-1600 380-415VAC	1	36 373 89	**HXE015H**
Alijännitelaukaisija h800-1600 100-120V DC	1	36 377 17	**HXE018H**
Alijännitelaukaisija h800-1600 200-240V DC	1	36 377 18	**HXE019H**



HXE014H



HXE030H

Vääntökahva suoraan kojeeseen asennettava

Ominaisuudet:
- lukittavissa päälle ja pois -asentoihin
- kaikille kompakti- ja kuormankatkaisijoille runkokoko h1000
- huomioi asennussyvyys

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vääntökahva h1000	1	36 373 90	**HXE030H**



HXE031H

Vääntökahva oviasennukseen

Ominaisuudet:
- lukittavissa päälle ja pois -asentoihin
- kaikille kompakti- ja kuormankatkaisijoille runkokoko h1000
- huomioi asennussyvyys

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vääntökahva h1000 oviasennus	1	36 373 91	**HXE031H**

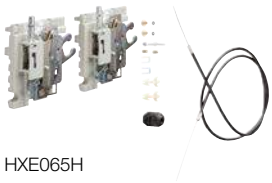


HXE040H

Moottoriohjain

Ominaisuudet:
- kompakti-/kuormankatkaisijoiden runkokoko h1000 sähköllä ohjattuun kytkentään
- huomioi asennussyvyys

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Moottoriohjain h1000 24-48V DC	1	36 373 92	**HXE040H**
Moottoriohjain h1000 100-240VAC	1	36 373 93	**HXE042H**



HXE065H

Mekaaninen lukitus

Ominaisuudet:
- kompaktikatkaisijoiden ristilukitukseen
- asennus vain kiertovääntimen kanssa mahdollista

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Mekaaninen lukitus h1000 pakkaus	1	36 373 98	**HXE065H**



HYE031H

Takaliitäntä, 3-napainen

Ominaisuudet:
- HYE031H nimellisvirralle 800 A
- HYE033H nimellisvirralle 1000 A

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Takaliitäntä h1000 3N	1	36 374 84	**HYE031H**
Takaliitäntä h1000 3N	1	36 374 86	**HYE033H**



HYE032H

Takaliitäntä, 4-napainen

Ominaisuudet:
- HYE032H nimellisvirralle 800 A
- HYE034H nimellisvirralle 1000 A

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Takaliitäntä h1000 4N	1	36 374 85	**HYE032H**
Takaliitäntä h1000 4N	1	36 374 87	**HYE034H**

Liitinsuoja, 3-napainen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liitinsuoja h1000 3N pitkä	1	36 374 80	**HYE021H**
Liitinsuoja h1000 3N lyhyt	1	36 374 82	**HYE025H**



HYE021H

Liitinsuoja, 4-napainen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liitinsuoja h1000 4N pitkä	1	36 374 81	**HYE022H**
Liitinsuoja h1000 4N lyhyt	1	36 374 83	**HYE026H**



HYE022H

Kytkentäliittimet 4:lle Al-/Cu-johtimelle, 3-napainen

Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin: 35 - 240 mm²
Kiristysmomentti: 25Nm

Tuote	Kaapelin materiaali	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liittimet h800/h1000 3N Al/Cu 4x 95-240mm²	Cu / Al	1	36 377 19	**HYE007H**



HYE007H

Kytkentäliittimet 4:lle Al-/Cu-johtimelle, 4 -napainen

Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin: 35 - 240 mm²
Kiristysmomentti: 25Nm

Tuote	Kaapelin materiaali	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liittimet h800/h1000 4N Al/Cu 4x 95-240mm²	Cu / Al	1	36 377 20	**HYE008H**



HYE008H

Lukituskappale vivulle

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Lukituskappale vivulle h630-1000	1	36 373 78	**HXD039H**



HXD039H

- elektronisella asettelulla LSI
  L = hidas laukaisu
  S = nopea laukaisu
  I = välitön laukaisu
- kiinnitys asennuslevylle tai univers N -kalustekenttään
- vivun asennosta on tunnistettavissa kolme käyttötilaa "ON", "OFF" ja "laukaisu"
- liitäntäjatkopaloilla
- mekaaninen testipainike
- toiminnallisuuksia on laajennettavissa eri lisätarvikkeiden avulla
- sisältää vaiheiden erotuslevyt



HNF990H

Kompaktikatkaisija, h1600, 50 kA, 3-napainen, elektronisesti aseteltava (LSI)

Katkaisukyky jännitteellä 400 V (EN 60947-2): 50 kA
Nimelliskäyttöjännite AC: 220/690 V

Ominaisuudet:
- hidas laukaisu aseteltavissa: 0,4 – 1 x In
- nopea ja välitön laukaisu aseteltavissa käyrällä (katso tekninen osa)

Napoja	Nimellisvirta	Suojareleen tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	1250 A	LSI	1	36 365 48	**HNF980H**
3 N	1600 A	LSI	1	36 365 49	**HNF990H**



HNF981H

Kompaktikatkaisija, h1600, 50 kA, 4-napainen, elektronisesti aseteltava (LSI)

Katkaisukyky jännitteellä 400 V (EN 60947-2): 50 kA
Nimelliskäyttöjännite AC: 220/690 V

Ominaisuudet:
- hidas laukaisu aseteltavissa: 0,4 – 1 x In
- nopea ja välitön laukaisu aseteltavissa käyrällä (katso tekninen osa)

Napoja	Nimellisvirta	Suojareleen tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	1250 A	LSI	1	36 365 50	**HNF981H**
4 N	1600 A	LSI	1	36 365 51	**HNF991H**



HEF990H

Kompaktikatkaisija, h1600, 70 kA, 3-napainen, elektronisesti aseteltava (LSI)

Katkaisukyky jännitteellä 400 V (EN 60947-2): 70 kA
Nimelliskäyttöjännite AC: 220/690 V

Ominaisuudet:
- hidas laukaisu aseteltavissa: 0,4 – 1 x In
- nopea ja välitön laukaisu aseteltavissa käyrällä (katso tekninen osa)

Napoja	Nimellisvirta	Suojareleen tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	1250 A	LSI	1	36 365 52	**HEF980H**
3 N	1600 A	LSI	1	36 365 53	**HEF990H**



HEF981H

Kompaktikatkaisija, h1600, 70 kA, 4-napainen, elektronisesti aseteltava (LSI)

Katkaisukyky jännitteellä 400 V (EN 60947-2): 70 kA
Nimelliskäyttöjännite AC: 220/690 V

Ominaisuudet:
- hidas laukaisu aseteltavissa: 0,4 – 1 x In
- nopea ja välitön laukaisu aseteltavissa käyrällä (katso tekninen osa)

Napoja	Nimellisvirta	Suojareleen tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	1250 A	LSI	1	36 365 61	**HEF981H**
4 N	1600 A	LSI	1	36 365 62	**HEF991H**

Kuormankatkaisija, 3-napainen

Ominaisuudet:
- Icw (0,3 sek.) = 20 kA

Napoja	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	1250 A	1	36 373 13	**HCF980H**
3 N	1600 A	1	36 373 15	**HCF990H**


HCF980H

Kuormankatkaisija, 4-napainen

Ominaisuudet:
- Icw (0,3 sek.) = 20 kA

Napoja	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	1250 A	1	36 373 14	**HCF981H**
4 N	1600 A	1	36 373 16	**HCF991H**


HCF981H

Apu-/hälytyskoskettimet

Ominaisuudet:
- apu- ja hälytyskosketin QuickConnect-tekniikalla
- kaikissa on vaihtokosketin

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Apukosketin h250-1600 vaihto 230V AC	1	36 373 62	**HXC021H**
Hälytyskosketin h250-1600 vaihto 230V AC	1	36 373 63	**HXC024H**
Apukosketin h250-1600 vaihto 125V AC	1	36 373 64	**HXC025H**
Hälytyskosketin h250-1600 vaihto 125V AC	1	36 373 65	**HXC026H**


HXC021H

Työvirtalaukaisija

Ominaisuudet:
- työvirtalaukaisija mahdollistaa kompakti- ja kuormankatkaisijan etälaukaisun
- per kompaktikatkaisija voidaan asentaa yksi etälaukaisija (100% kuormituksella)

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Työvirtalaukaisija h1600 24V DC	1	36 377 21	**HXF001H**
Työvirtalaukaisija h1600 48V DC	1	36 377 22	**HXF002H**
Työvirtalaukaisija h1600 100-120V AC	1	36 377 23	**HXF003H**
Työvirtalaukaisija h1600 200-240V AC	1	36 377 24	**HXF004H**
Työvirtalaukaisija h1600 380-450V AC	1	36 377 25	**HXF005H**
Työvirtalaukaisija h1600 110V DC	1	36 377 26	**HXF008H**


HXF001H

Alijännitelaukaisija

Ominaisuudet:
- alijännitelaukaisija mahdollistaa kompakti- ja kuormankatkaisijan etälaukaisun
- per kompaktikatkaisija voidaan asentaa yksi etälaukaisija (100% kuormituksella)

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Alijännitelaukaisija h1000-1600 24V DC	1	36 373 86	**HXE011H**
Alijännitelaukaisija h1000-1600 110-120VAC	1	36 373 87	**HXE013H**
Alijännitelaukaisija h1000-1600 220-240VAC	1	36 373 88	**HXE014H**
Alijännitelaukaisija h1000-1600 380-415VAC	1	36 373 89	**HXE015H**
Alijännitelaukaisija h800-1600 100-120V DC	1	36 377 17	**HXE018H**
Alijännitelaukaisija h800-1600 200-240V DC	1	36 377 18	**HXE019H**



HXE014H



HXF030H

Vääntökahva suoraan kojeeseen asennettava

Ominaisuudet:
- lukittavissa päälle ja pois -asentoihin
- kaikille kompakti- ja kuormankatkaisijoille runkokoko h1600
- huomioi asennussyvyys

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vääntökahva h1600	1	36 373 99	**HXF030H**



HXF031H

Vääntökahva oviasennukseen

Ominaisuudet:
- huomioi lukittavissa päälle ja pois -asentoihin
- kaikille kompakti- ja kuormankatkaisijoille runkokoko h1600
- huomioi asennussyvyys

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vääntökahva h1600 oviasennus	1	36 374 00	**HXF031H**



HXF040H

Moottoriohjain

Ominaisuudet:
- kompakti-/kuormankatkaisijoiden runkokoko h1600 sähköllä ohjattuun kytkentään
- huomioi asennussyvyys

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Moottoriohjain h1600 24-48V DC	1	36 374 02	**HXF040H**
Moottoriohjain h1600 200-230VAC	1	36 374 03	**HXF042H**



HXF039H

Lukituskappale vivulle

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Lukituskappale vivulle h1600	1	36 374 01	**HXF039H**

Modulaariset kuormakytkimet
asennus DIN-kiskolle tai asennuslevylle
- suoraan kojeeseen kiinnitettävä vääntökahva lukittavissa pois-asentoon
- tiiveysluokka: IP 20
- takaa päälle- ja pois-kytkennän kuormitettuna ja turvaerotustoiminnon kaikille pienjännitepiireille
- normit: IEC 60947-3

Kuormakytkimet, 3- ja 4-napainen, maks. 16 mm² jäykkä

Eristysjännite: 800 V

Ominaisuudet:
- AC 23 - 415 V AC
- tunneliliittimet maks. 16 mm² jäykkä

Napoja	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	40 A	1	36 374 88	**HAB304**
3 N	63 A	1	36 374 89	**HAB306**
4 N	40 A	1	36 374 90	**HAB404**
4 N	63 A	1	36 374 91	**HAB406**


HAB406

Kuormakytkimet, 3- ja 4-napainen, maks. 35 mm² jäykkä

Eristysjännite: 800 V

Ominaisuudet:
- AC 23 - 415 V AC
- tunneliliittimet maks. 35 mm² jäykkä

Napoja	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	63 A	1	36 374 92	**HAC306**
3 N	80 A	1	36 374 93	**HAC308**
3 N	100 A	1	36 374 94	**HAC310**
4 N	63 A	1	36 374 95	**HAC406**
4 N	80 A	1	36 374 96	**HAC408**
4 N	100 A	1	36 374 97	**HAC410**


HAC410

Kuormakytkin, 4-napainen, DC

Ominaisuudet:
- asennus DIN-kiskolle tai asennuslevylle

Napoja	Eristysjännite	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	1000 V	32 A	1	36 376 07	**SB432PV**


SB432PV

Jatkoakseli kuormakytkimille

Ominaisuudet:
- HZC111 – 113 für HAB, HAC ja HAD
- HZC114 – 116 für HAE

HZC113

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Akseli D5mm L150mm kojeille 20-100A	1	36 375 08	**HZC111**
Akseli D5mm L200mm kojeille 20-100A	1	36 375 09	**HZC112**
Akseli D5mm L320mm kojeille 20-100A	1	36 375 10	**HZC113**
Akseli D6mm L150mm kojeille 20-100A	1	36 375 11	**HZC114**
Akseli D6mm L200mm kojeille 20-100A	1	36 375 12	**HZC115**
Akseli D6mm L320mm kojeille 20-100A	1	36 375 13	**HZC116**



HZC010

Vääntökahva, asennus kotelon oveen

Ominaisuudet:
- IP55
- lukittavissa 3 asennossa
- ilman jatkoakselia, pitää tilata erikseen
- HZC010 kytk. HAC ja HAB
- HZC011 kytk. HAD
- HZC014 kytk. HAE

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Väännin kuormakytk. 20-100A	1	36 375 15	**HZC010**
Väännin kuormakytk. 100-125A	1	36 377 27	**HZC011**
Väännin kuormakytk. 100-160A	1	36 375 16	**HZC014**



HZC311

Apukosketin kuormakytkimelle

Ominaisuudet:
- esiasetus auki
- HZC311 ja HZC312 kytk. HAB, HAC ja HAD
- HZF301 ja HZF302 kytk. HAE

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Apukosketin 1s+1a kuormakytk. 20-125A	1	36 375 17	**HZC311**
Apukosketin 2s kuormakytk. 20-125A	1	36 375 18	**HZC312**
Apukosketin 1s kuormakytk. 100-160A	1	36 375 19	**HZF301**
Apukosketin 1a kuormakytk. 100-160A	1	36 375 20	**HZF302**



HZC212

Liitinsuoja kuormakytkimille ylä ja ala

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liitinsuoja kuormakytk. 20-63A 3N	1	36 375 21	**HZC211**
Liitinsuoja kuormakytk. 63-100A 3N	1	36 375 25	**HZC213**
Liitinsuoja kuormakytk. 100-125A 3N	1	36 375 22	**HZC215**
Liitinsuoja kuormakytk. 100-160A 3N	1	36 375 26	**HZC217**
Liitinsuoja kuormakytk. 20-63A 4N	1	36 375 23	**HZC212**
Liitinsuoja kuormakytk. 63-100A 4N	1	36 375 27	**HZC214**
Liitinsuoja kuormakytk. 100-125A 4N	1	36 375 24	**HZC216**
Liitinsuoja kuormakytk. 100-160A 4N	1	36 375 28	**HZC218**



HAD310

Kuormakytkimet, 3- ja 4-napainen, maks. 70 mm² jäykkä

Eristysjännite: 800 V

Ominaisuudet:
- AC 23 - 415 V AC
- tunneliliittimet maks. 70 mm² jäykkä

Napoja	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	100 A	1	36 374 98	**HAD310**
3 N	125 A	1	36 374 99	**HAD312**
4 N	100 A	1	36 375 00	**HAD410**
4 N	125 A	1	36 375 01	**HAD412**

Kuormakytkin, 3- ja 4-napainen, näkyvällä erotuksella

Eristysjännite: 800 V

Ominaisuudet:
- AC 23 - 415 V AC
- tunneliliittimet maks. 70 mm^2 jäykkä

Napoja	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	100 A	1	36 375 02	**HAE310**
3 N	125 A	1	36 375 03	**HAE312**
3 N	160 A	1	36 375 04	**HAE316**
4 N	100 A	1	36 375 05	**HAE410**
4 N	125 A	1	36 375 06	**HAE412**
4 N	160 A	1	36 375 07	**HAE416**



HAE416

- kuormakytkimille 630 A asti saatavilla valmiit univers N -kentät asennukseen
- väännin suoraan laitteessa
- In: 160 – 1600 A
- takaa päälle- ja poiskytkennän kuormitettuna ja turvaerotustoiminnon kaikille pienjännitepiireille

Ominaisuudet
- turvaerotus
- (kytkentätilan näyttö)
- vaikeisiin olosuhteisiin
- normit: EN 60947-3 / DIN VDE 0660 osa 107
- hyväksynnät ja todistukset kysy erikseen



HA358

Kuormakytkin, 3-napainen, käsikäyttöinen

Ominaisuudet:
- AC 23 - 400 V AC; HA357, AC 22 - 400 V AC
- ruuviliitäntä:
- In 160 A: 95 mm^2 maks.
- In 250 A: 150 mm^2 maks.
- In 400 A: 240 mm^2 maks.
- In 630 A: 2 x 150 mm^2 min.
- 2 x 300 mm^2 maks.
- eristysjännite Ui
- 750 V AC kytk. HA352, HA354
- 800 V AC kytk. HA357
- 1000 V AC kytk. HA358
- 1 lukittava kahva
- kiinnitysruuvit ja mutterit

Asennus univers-kenttiin:
- HA352 – UK21R1
- HA354/357 – UK21S1
- HA358 – UK42T1

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kuormakytkin 3N 125A erotuksen näyt.	1	36 377 28	**HA351**
Kuormakytkin 3N 160A erotuksen näyt.	1	36 375 29	**HA352**
Kuormakytkin 3N 250A erotuksen näyt.	1	36 375 30	**HA354**
Kuormakytkin 3N 400A erotuksen näyt.	1	36 375 31	**HA357**
Kuormakytkin 3N 630A erotuksen näyt.	1	36 375 32	**HA358**
Kuormakytkin 3N 800A erotuksen näyt.	1	36 375 33	**HA360**
Kuormakytkin 3N 1250A erotuksen näyt.	1	36 375 34	**HA362**
Kuormakytkin 3N 1600A erotuksen näyt.	1	36 375 35	**HA364**



HA452

Kuormakytkin, 4-napainen, käsikäyttöinen

Ominaisuudet:
- AC 23 - 400 V AC; HA457, AC 22 - 400 V AC
- ruuviliitäntä:
- In 160 A: 95 mm^2 maks.
- In 250 A: 150 mm^2 maks.
- In 400 A: 240 mm^2 maks.
- In 630 A: 2 x 150 mm^2 min.
- 2 x 300 mm^2 maks.
- eristysjännite Ui:
- 750 V AC kytk. HA452, HA454
- 800 V AC kytk. HA457
- 1000 V AC kytk. HA458
- 1 lukittava kahva
- kiinnitysruuvit ja mutterit

Asennus univers-kenttiin:
- HA452 – UK21R1
- HA4354/457 – UK21S1
- HA458 – UK42T1

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kuormakytkin 4N 160A erotuksen näyt.	1	36 375 36	**HA452**
Kuormakytkin 4N 250A erotuksen näyt.	1	36 375 37	**HA454**
Kuormakytkin 4N 400A erotuksen näyt.	1	36 375 38	**HA457**
Kuormakytkin 4N 630A erotuksen näyt.	1	36 375 39	**HA458**

Tunneliliittimet, 3-napainen

Ominaisuudet:
- soveltuu Al- ja Cu-johtimille

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kytkentäliittimet H352 yhdelle johtimelle	1	36 375 40	**HZ073**
Kytkentäliittimet H354 yhdelle johtimelle	1	36 375 41	**HZ074**
Kytkentäliittimet H358 yhdelle johtimelle	1	36 375 42	**HZ075**
Kytkentäliittimet H358 yhdelle johtimelle	1	36 375 43	**HZ076**



HZ074

Kaksoisliitinpakkaus, 3-napainen

Ominaisuudet:
- mahdollistaa kahden tunneliliittimen asennuksen per napa

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liittimien haaroitin kuormakytk. 160A	1	36 375 44	**HZ183**
Liittimien haaroitin kuormakytk. 250A	1	36 375 45	**HZ184**
Liittimien haaroitin kuormakytk. 400A	1	36 375 46	**HZ185**
Liittimien haaroitin kuormakytk. 630A	1	36 375 47	**HZ186**



HZ184

Kosketussuoja, 3-napainen

Ominaisuudet:
- HA-sarjan kytkimille
- ylös ja alas
- ilman napojen välistä erotusta

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kosketussuoja 3N kuormak. HA351/352	1	36 377 29	**HZ033**
Kosketussuoja 3N kuormak. HA354	1	36 377 30	**HZ034**
Kosketussuoja 3N kuormak. HA356/358	1	36 377 31	**HZ035**
Kosketussuoja 3N kuormak. HA360	1	36 377 32	**HZ036**
Kosketussuoja 3N kuormak. HA363/364	1	36 377 33	**HZ037**



HZ033

Kosketussuoja, 4-napainen

Ominaisuudet:
- HA-sarjan kytkimille
- ylös ja alas
- ilman napojen välistä erotusta

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kosketussuoja 4N kuormak. HA451/452	1	36 375 53	**HZ043**
Kosketussuoja 4N kuormak. HA454	1	36 375 54	**HZ044**
Kosketussuoja 4N kuormak. HA456/458	1	36 375 55	**HZ045**
Kosketussuoja 4N kuormak. HA460	1	36 375 56	**HZ046**
Kosketussuoja 4N kuormak. HA463/464	1	36 375 57	**HZ047**



HZ043

Liitinsuoja, 3-napainen

Ominaisuudet:
- liittimien suojaukseen (IP2X)
- ylös ja alas per liityntä tilaa yksi

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liitinsuoja kuormakytk. 125-200A 3N	1	36 375 58	**HZC201**
Liitinsuoja kuormakytk. 200-400A 3N	1	36 375 59	**HZC203**
Liitinsuoja kuormakytk. 400-630A 3N	1	36 375 60	**HZC205**



HZC201



HZC202

Liitinsuoja, 4-napainen

Ominaisuudet:
- liittimien suojaukseen (IP2X)
- ylös ja alas per liityntä tilaa yksi

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liitinsuoja kuormakytk. 125-200A 4N	1	36 375 61	**HZC202**
Liitinsuoja kuormakytk. 200-400A 4N	1	36 375 62	**HZC204**
Liitinsuoja kuormakytk. 400-630A 4N	1	36 375 63	**HZC206**



HZC002

Väännin, asennus kotelon oveen

Ominaisuudet:
- ilman jatkoakselia

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Väännin kuormakytkimille 100-400A	1	36 375 64	**HZC002**
Väännin kuormakytkimille 800-1600A	1	36 375 65	**HZC003**

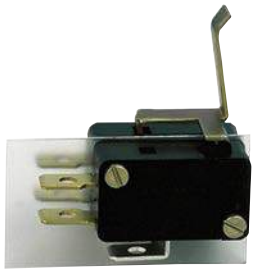


HZC101

Jatkoakselia

Ominaisuudet:
- akselin halkaisija HZC101 + HZC102 10 mm
- akselin halkaisija HZC105 + HZC106 12 mm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Akseli 200mm kytk. 63-400A	1	36 375 66	**HZC101**
Akseli 320mm kytk. 63-630A	1	36 375 67	**HZC102**
Akseli 200mm kytk. 800-1600A	1	36 375 68	**HZC105**
Akseli 320mm kytk. 800-1600A	1	36 375 69	**HZC106**



HZ023

Apukosketin, 3-napainen, 2 kosketinta

Nimelliskäyttöjännite AC: 250 V

Ominaisuudet:
- cos phi = 0,8
- mekaaninen käyttöikä: 10^7 kytkentää
- juonto- ja merkinantokosketin
- HZ023: kuormakytkimille 125 - 630 A

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Apukosketin kuormak. 125-630A 1s+1a	1	36 375 70	**HZ023**

Käsikäyttöiset kytkinvarokkeet, 3-napainen

Ominaisuudet:
- kytkentätilan näyttö
- kaksoiskatkaisu per vaihe
- ylikuormitussuojaus kahvasulakkeella
- IP20 liitinsuojan kanssa

Napoja	Nimellisvirta	Sulakekoko	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	63 A	NH000	1	36 377 34	**HFD306**
3 N	125 A	NH00	1	36 377 35	**HFD312**
3 N	160 A	NH00	1	36 377 36	**HFD316**
3 N	250 A	NH1	1	36 377 37	**HFD325**
3 N	400 A	NH2	1	36 377 38	**HFD340**
3 N	630 A	NH3	1	36 377 39	**HFD363**



HFD306

Käsikäyttöiset kytkinvarokkeet, 4-napainen

Napoja	Nimellisvirta	Sulakekoko	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	63 A	NH000	1	36 377 40	**HFD406**
4 N	125 A	NH00	1	36 377 41	**HFD412**
4 N	160 A	NH00	1	36 377 42	**HFD416**
4 N	250 A	NH1	1	36 377 43	**HFD425**
4 N	400 A	NH2	1	36 377 44	**HFD440**
4 N	630 A	NH3	1	36 377 45	**HFD463**



HFD406

Oviväänninen ilman jatkoakselia

Ominaisuudet:
- kahva lukittavissa
- ilman akselia

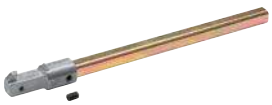
Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Väännin kuormakytk. 20-250A	1	36 375 14	**HZC001**
Väännin kuormakytk. 100-400A	1	36 375 64	**HZC002**
Väännin kuormakytk. 800-1600A	1	36 375 65	**HZC003**



HZC002

Jatkoakselit

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Akseli 200mm kytk. 63-400A	1	36 375 66	**HZC101**
Akseli 200mm kytk. 630-800A	1	36 377 46	**HZF102**
Akseli 320mm kytk. 630-800A	1	36 377 47	**HZF104**
Akseli 320mm kytk. 63-630A	1	36 375 67	**HZC102**



HZC101



HZF204

Liitinsuoja, läpinäkyvä

Ominaisuudet:
- suojaus liitäntäkiskon tai liitäntäosien suoraa koskettamista vastaan

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kosketinsuoja kytkinv. 160A 3N	1	36 377 48	**HZF202**
Kosketinsuoja kytkinv. 160A 4N	1	36 377 49	**HZF203**
Kosketinsuoja kytkinv. 250A-400A 3N	1	36 377 50	**HZF204**
Kosketinsuoja kytkinv. 250A-400A 4N	1	36 377 51	**HZF205**
Kosketinsuoja kytkinv. 630A 3N	1	36 377 52	**HZF206**
Kosketinsuoja kytkinv. 630A 4N	1	36 377 53	**HZF207**



HZF302

Apukosketin

Ominaisuudet:
- maks. 2 x 2,5 mm^2
- kuormakytkimille 160 A asti

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Apukosketin 1S kuormakytk. 100-160A	1	36 375 19	**HZF301**
Apukosketin 1a kuormakytk. 100-160A	1	36 375 20	**HZF302**

Modulaariset vaihtokytkimet
asennus DIN-kiskolle tai asennuslevylle
- suoraan laitteeseen kiinnitetty väännin lukittavissa pois päältä -tilaan riippulukolla
- Ith (40°C) 63 – 160 A

Toiminto:
Vaihtokytkin kuorman syöttämiseksi kahdella toisistaan turvaerotetulla pienjännite-piirillä
- turvaerotus
- 3 kytkentäasentoa I-0-II
- IP20-virtapiirit
- normit: EN 60947-3

Vaihtokytkin modulaarinen, 3- ja 4-napainen



HIM404

Napoja	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	20 A	1	36 375 72	**HIM302**
3 N	40 A	1	36 375 73	**HIM304**
3 N	63 A	1	36 375 74	**HIM306**
3 N	80 A	1	36 375 75	**HIM308**
4 N	20 A	1	36 375 76	**HIM402**
4 N	40 A	1	36 375 77	**HIM404**
4 N	63 A	1	36 375 78	**HIM406**
4 N	80 A	1	36 375 79	**HIM408**

Jatkoakseli kuormakytkimelle

HZC113

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Akseli D5mm L150mm kojeille 20-100A	1	36 375 08	**HZC111**
Akseli D5mm L200mm kojeille 20-100A	1	36 375 09	**HZC112**
Akseli D5mm L320mm kojeille 20-100A	1	36 375 10	**HZC113**
Akseli D6mm L150mm kojeille 20-100A	1	36 375 11	**HZC114**
Akseli D6mm L200mm kojeille 20-100A	1	36 375 12	**HZC115**
Akseli D6mm L320mm kojeille 20-100A	1	36 375 13	**HZC116**

Vääntökahva, asennus kotelon oveen

Ominaisuudet:
- IP55
- lukittavissa 3 asennossa
- ilman jatkoakselia, pitää tilata erikseen



HZC016

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vääntökahva kuormak. 20-80A	1	36 375 80	**HZC016**

Apukosketin kuormakytkimelle

Ominaisuudet:
- esiasetus auki



HZC311

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Apuskosketin 1s+1a kuormak. 20-125A	1	36 375 17	**HZC311**
Apuskosketin 2s kuormak. 20-125A	1	36 375 18	**HZC312**



HZC706

Yhdistyskisko kytkimille HIM...

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Yhdistyskisko, 3-napainen, 20-40A	1	36 377 54	**HZC706**
Yhdistyskisko, 4-napainen, 20-40A	1	36 377 55	**HZC707**
Yhdistyskisko, 3-napainen, 63-80A	1	36 377 56	**HZC708**
Yhdistyskisko, 4-napainen, 63-80A	1	36 377 57	**HZC709**



HZC212

Liitinsuoja vaihtokytkimille ylös ja alas

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liitinsuoja kuormakytk. 20-63A 3N	1	36 375 21	**HZC211**
Liitinsuoja kuormakytk. 63-100A 3N	1	36 375 25	**HZC213**
Liitinsuoja kuormakytk. 100-125A 3N	1	36 375 22	**HZC215**
Liitinsuoja kuormakytk. 100-160A 3N	1	36 375 26	**HZC217**
Liitinsuoja kuormakytk. 20-63A 4N	1	36 375 23	**HZC212**
Liitinsuoja kuormakytk. 63-100A 4N	1	36 375 27	**HZC214**
Liitinsuoja kuormakytk. 100-125A 4N	1	36 375 24	**HZC216**
Liitinsuoja kuormakytk. 100-160A 4N	1	36 375 28	**HZC218**

Toiminto:
- vaihtokytkin kuorman syöttämiseksi kahdella toisistaan turvaerotetulla pienjännite-piirillä

Ominaisuudet:
- turvaerotus
- 3 kytkentäasentoa I - 0 - II
- DIN-kiskokoje
- kompakti rakenne
- IP 20
- normit: IEC EN 60947-3

Lisätarvikkeet optiona:
- vääntökahva oviasennukseen
- apukosketin
- yhdistyskisko lähdöille

Vaihtokytkin, modulaarinen

Nimelliskäyttöjännite AC: 380/690 V

Ominaisuudet:
- 3 kiinteää asentoa: I, 0, II



HI406R

Napoja	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	63 A	1	36 375 81	**HI403R**
4 N	80 A	1	36 375 82	**HI404R**
4 N	100 A	1	36 375 83	**HI405R**
4 N	125 A	1	36 375 84	**HI406R**

Vääntökahva oviasennukseen

Ominaisuudet:
- ilman jatkoakselia



HZI001

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Väännin kuormak. 63-125A 1-as.	1	36 375 85	**HZI001**
Väännin kuormak. 63-125A 3-as.	1	36 375 86	**HZI004**

Jatkoakseli



HZC103

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Akseli 200mm kytk. 80-250A	1	36 375 87	**HZC103**
Akseli 320mm kytk. 80-250A	1	36 375 88	**HZC104**

Apukosketin

Ominaisuudet:
- nimellisjännite: 250 V / AC, AC 1
- 2 vaihto
- nimellisvirta: 5 A
- juontava avaus ja merkinanto asennoille 1 + 2
- kytk. HI403R, HI404R, HI405R, HI406R

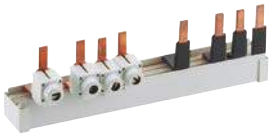


HZ160R

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Apukosketin 1 vaihto HI63/125	1	36 375 89	**HZ160R**

Yhdistyskisko

Ominaisuudet:
- kytk. HI403R, HI404R, HI405R, HI406R



HZ156R

Tuote	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vaihekisko HI63/125	125 A	1	36 375 90	**HZ156R**

- vaihtokytkimet asennus asennuslevylle
- Un = 400 / 690 V AC

Toiminto:
- vaihtokytkin kuorman syöttämiseksi kahdella toisistaan turvaerotetulla pienjännite-piirillä

Ominaisuudet:
- turvaerotus
- 3 kytkentätilaa I - 0 - II
- asennus asennuslevylle
- kompakti rakenne
- IP 20
- normit: IEC EN 60947-3

Lisätarvikkeet optiona:
- vääntökahva oviasennukseen
- apukosketin
- yhdistyskisko lähdöille



HI451

Vaihtokytkin, modulaarinen

Ominaisuudet:
- 3 kiinteää asentoa: I, 0, II

Napoja	Nimellisvirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
4 N	125 A	1	36 375 91	**HI451**
4 N	160 A	1	36 375 92	**HI452**
4 N	250 A	1	36 375 93	**HI454**
4 N	400 A	1	36 375 94	**HI456**
4 N	630 A	1	36 375 95	**HI458**
4 N	800 A	1	36 375 96	**HI460**
4 N	1250 A	1	36 375 97	**HI462**
4 N	1600 A	1	36 375 98	**HI464**



HZI002

Oviääntimet ilman jatkoakselia

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Väännin kuormak. 125-630A	1	36 375 99	**HZI002**
Väännin kuormak. 800-1600A	1	36 376 00	**HZI003**



HZC101

Jatkoakselit

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Akseli 200mm kytk. 63-630A	1	36 375 66	**HZC101**
Akseli 320mm kytk. 63-630A	1	36 375 67	**HZC102**



HZ160

Apukosketin

Ominaisuudet:
- nimellisvirta: 12 A
- nimellisjännite: - 250 V AC AC1

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Apukosketin kuormak. 125-630A 1s+1a	1	36 376 01	**HZ160**



HZC202

Liitinsuoja, läpinäkyvä

Ominaisuudet:
- IP 2x per napa erotettu

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liitinsuoja kuormakytk. 125-200A 4N	1	36 375 61	**HZC202**
Liitinsuoja kuormakytk. 200-400A 4N	1	36 375 62	**HZC204**
Liitinsuoja kuormakytk. 400-630A 4N	1	36 375 63	**HZC206**

Yhdistyssillat lähdöille



HZ159

Ominaisuudet:
- toisiopuolen lähtöjen yhdistykseen per napa
- 1 pakkaus = 4 kpl

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Yhdistyskisko 125/160A	1	36 376 03	**HZ156**
Yhdistyskisko 250A	1	36 376 04	**HZ157**
Yhdistyskisko 400A	1	36 376 05	**HZ158**
Yhdistyskisko 630A	1	36 376 06	**HZ159**
Yhdistyskisko 4-nap. kytk. HI462, HIB491	1	36 375 44	**HZ163**
Yhdistyskisko 4-nap. kytk. HI464, HIB492	1	36 375 45	**HZ164**

- normit: DIN EN 60947-2, IEC 60755, IEC 61008-8
- nimellissyöttöjännite: 230 V AC, 50/ 60 Hz
- nimellisjännite: 50 - 700 V AC
- nollauspainike
- laitteet kiinteillä ja säädettävillä asetuksilla



HR500

Vikavirtarele ilman viivettä, 30 mA

Taajuus: 50/60 Hz

Ominaisuudet:
- vakiolähtö: 1 vaihto, 5 A, 250 V AC1
- hidastamaton laukaisu
- kiinteästi aseteltu laukaisuherkkyys

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vikavirtarele 30mA ilman viivettä	1	27 070 27	**HR500**



HR502

Vikavirtarele ilman viivettä, 300 mA

Taajuus: 50/60 Hz

Ominaisuudet:
- vakiolähtö: 1 vaihto, 5 A, 250 V AC1
- hidastamaton laukaisu
- kiinteästi aseteltu laukaisuherkkyys

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vikavirtarele 300mA ilman viivettä	1	27 070 28	**HR502**



HR510

Vikavirtarele viiveellä, 30 mA - 10 A

Taajuus: 50/60 Hz
Laukaisuherkkyys: 30/100/300/500/1000/3000/10000 mA

Ominaisuudet:
- vakiolähtö: 2 vaihto, 6 A, 250 V AC1
- viivästetty laukaisu: 0 - 3 sek.

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vikavirtarele 30mA- 10A viiv.	1	27 070 29	**HR510**



HR520

Vikavirtarele viiveellä, 30 mA - 10 A, LED-näyttö

Taajuus: 50/60 Hz
Laukaisuherkkyys: 30/100/300/500/1000/3000/10000 mA

Ominaisuudet:
- vakiolähtö: 2 vaihto, 6 A, 250 V AC1
- viivästetty laukaisu: 0 - 5 sek..
- ylimääräinen LED-näyttö vikavirralle

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vikavirtarele 30mA- 10A viiv./50%/LED	1	27 070 30	**HR520**



HR525

Vikavirtarele viiveellä, 30 mA - 30 A, LCD-näyttö

Taajuus: 50/60 Hz
Laukaisuherkkyys: 30/100/300/500/1000/3000/5000/10000/30000 mA

Ominaisuudet:
- vakiolähtö: 2 vaihto, 6 A, 250 V AC1
- viivästetty laukaisu: 0,2 - 10 sek.
- ylimääräinen LCD-näyttö

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vikavirtarele 30mA- 10A viiv./50%/LCD/testi	1	27 070 31	**HR525**

Vikavirtarele viiveellä, 30 mA - 30 A, LCD-näyttö

Taajuus: 50/60 Hz
Laukaisuherkkyys: 30/100/300/500/1000/3000/5000/10000/30000 mA

Ominaisuudet:
- vakiolähtö: 4 vaihto, 6 A, 250 V AC1
- viivästetty laukaisu: 0,2 - 10 sek.
- ylimääräinen LCD-näyttö
- kaapeleita voidaan valvoa erikseen



HR534

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vikavirtarele 30mA- 10A viiv./LCD/4-kan.	1	27 070 32	**HR534**

Muuntaja, pyöreä

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Summavirtam. pyöreä vv-releille 35mm	1	27 070 34	**HR701**
Summavirtam. pyöreä vv-releille 70mm	1	27 070 35	**HR702**
Summavirtam. pyöreä vv-releille 105mm	1	27 070 36	**HR703**
Summavirtam. pyöreä vv-releille 140mm	1	27 070 37	**HR704**
Summavirtam. pyöreä vv-releille 210mm	1	27 070 38	**HR705**



HR701

Muuntaja, suorakaide kiinteä

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Summavirtam. suorak. vv-releille 70x175mm	1	67 841 20	**HR830**
Summavirtam. suorak. vv-releille 115x305mm	1	67 841 21	**HR831**
Summavirtam. suorak. vv-releille 150x350mm	1	67 841 22	**HR832**
Summavirtam. suorak. vv-releille 200x500mm	1	67 735 30	**HR833**



HR830

Muuntaja, avattava

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Summavirtam. avattava. vv-releille 80x80mm	1	67 841 23	**HR822**
Summavirtam. avattava. vv-releille 80x120mm	1	67 841 24	**HR823**
Summavirtam. avattava. vv-releille 80x160mm	1	67 841 25	**HR824**



HR822



MM501N

Moottorinsuojakatkaisija

Nimelliskäyttöjännite AC: 230/690 V

Ominaisuudet:
- laukaisukäyrä K
- termisellä ja magneettisella laukaisulla
- termomagneettinen katkaisija säädettävällä bi-metallireleellä
- apukosketin ja alijännitelaukaisija asennettavissa jälkiasennuksena
- normit: VDE 0660 osa 102 1- tai 3-vaiheisten moottorien suojaukseen

Nimellisvirta-arvon asettelu terminen laukaisija 30°	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
0,1/0,16 A	2,5	1	37 480 01	**MM501N**
0,16/0,25 A	2,5	1	37 480 02	**MM502N**
0,25/0,4 A	2,5	1	37 480 03	**MM503N**
0,4/0,63 A	2,5	1	37 480 04	**MM504N**
0,63/1 A	2,5	1	37 480 05	**MM505N**
1/1,6 A	2,5	1	37 480 06	**MM506N**
1,6/2,5 A	2,5	1	37 480 07	**MM507N**
2,5/4 A	2,5	1	37 480 08	**MM508N**
4/6,3 A	2,5	1	37 480 09	**MM509N**
6,3/10 A	2,5	1	37 480 10	**MM510N**
10/16 A	2,5	1	37 480 11	**MM511N**
16/20 A	2,5	1	37 480 12	**MM512N**
20/25 A	2,5	1	37 480 13	**MM513N**



MZ520N

Apukosketin, sivulle asennettava

Ominaisuudet:
- 1 sulkeutuva + 1 avautuva, 3,5 A - 230 V AC

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Apukosketin moottorisuoj.1s+1a 3,5A 230V	0,5	1	37 480 20	**MZ520N**



MZ522N

Apukosketin, päälle asennettava

Ominaisuudet:
- 1 sulkeutuva + 1 avautuva, 1A - 230 V AC
- asennus moottorisuojakatkaisijan otsapinnan alareunaan

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Apukosketin moottorisuoj.1s+1a 1A 230V	1	37 480 22	**MZ522N**



MZ527N

Hälytyskosketin

Ominaisuudet:
- 2 sulkeutuvaa, 3,5 A - 230 V AC, 2 A - 400 V AC
- merkinanto: a) ylikuormasta; b) oikosulusta

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Hälytyskosketin 2 S 3A AC1 220/500V	0,5	1	37 480 27	**MZ527N**

Alijännitelaukaisija

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Alijännitelaukaisija 230V AC	1	1	37 480 28	**MZ528N**
Alijännitelaukaisija 400V AC	1	1	37 480 29	**MZ529N**



MZ528N

Pinta-asennuskotelo

Ominaisuudet:
- mitat: 80 x 158 x 125,5 mm
- integroidulla vääntimellä

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Pinta-as.kotelo moottorisuoj. IP54	3	1	37 480 21	**MZ521N**



MZ521N

Vaihekisko, 3-napainen

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vaihekisko 3N 10mm^2 63A 2 moottoria	5	10	37 480 42	**KD302M**
Vaihekisko 3N 10mm^2 63A 3 moottoria	7,5	10	37 480 43	**KD303M**
Vaihekisko 3N 10mm^2 63A 4 moottoria	10	10	37 480 44	**KD304M**



KD303M

Syöttöliitin, 3-napainen

Ominaisuudet:
- 3 x 25 mm^2
- virtakiskon syöttöön
- DIN-kisko pitää siirtää alemmalle tasolle

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Syöttöliitin moottorisuojakatk. 3N 10mm^2	2,5	10	37 480 46	**KF30M**



KF30M

Kosketussuoja

Ominaisuudet:
- vapaiden kiskohaarukoiden suojaukseen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Suoja moottoris.katk. virtakiskoille	10	37 480 48	**KZ058**



KZ058



MZ531N

Hätä-Seis-painike koteloitu avaimella IP55

Ominaisuudet:
- moottorisuojakatkaisijan laukaisemiseksi etälaukaisimen kanssa
- palautus avaimella

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Hätä-seis-painike koteloitu, avaimella, IP55	1	37 480 31	**MZ531N**



MZ530N

Hätä-Seis-painike koteloitu IP55

Ominaisuudet:
- moottorisuojakatkaisijan laukaisemiseksi etälaukaisimen kanssa
- palautus vetämällä

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Hätä-seis-painike koteloitu, IP55	1	37 480 35	**MZ530N**

Kompaktikatkaisijoiden käyttö DC-järjestelmissä

Suojausmenetelmät DC-järjestelmissä
Virtamuuntajat tarvitsevat vaihtovirran magneettikentän luomiseen, jolloin virta indusoituu toisiopiiriin. Jokainen laite, jonka toiminta perustuu virranmittaukseen tai valvontaan muuntajalla, ei sovellu DC-järjestelmän suojaukseen. Useimmat elektroniset kompaktikatkaisijat kuuluvat tähän ryhmään.

Yleisimmin DC-ylikuormien havainnointiin käytetään termoelementtejä. DC-piirien oikosulkusuojaukseen hyödynnetään sähkömagneettisia laukaisuelementtejä.

Laukaisuominaisuudet
Johdetun virran taajuus ei vaikuta termoelementtien teknisissä tiedoissa esitettyyn aika-virta-käyrään. Sitä voidaan soveltaa sekä vaihto- että tasavirralle.

Magneettielementti toimii virta-aaltomuodon todellisella arvolla. Tämä tarkoittaa, että käytännössä AC-piirissä käytetään siniaallon huippuarvoa. Laukaisukäyrä on määritetty AC-virran (A) tehollisarvona (rms). Tämä tarkoittaa että hetkellisen virran IP, jolla elementti toimii, saadaan kertomalla rms-virta arvolla √2. Vastaavasti hetkellisen DC-virran arvo, jolla elementti toimii, saadaan kertomalla AC-rms-virran arvo √2.

- magneettisen elementin DC-laukaisuvirta = √2 x magneettisen elementin AC-rms-laukaisuvirta



Aikavakio
DC-kytkentään liittyvä aikavakio vaikuttaa piirin kytkentäjänniteen muutokseen, kun kuormavirran syöttö äkillisesti katkeaa.

Piirin aikavakio t osoittaa kuinka siihen liitettyjen kondensaattorien jännitteet ja induktanssien virrat reagoivat nopeasti muuttuvissa tilanteissa.

- kapasitiivisen kytkennän aikavakio tuotteen kapasitanssille ja resistanssille:
  $\pi = RC$ (s)
- aikavakio induktiiviselle kytkennälle saadaan:

$\pi = L/R$ (s)

Jännite- ja virtatransientit, kytkentöjen aiheuttamat transientit mukaanlukien, vakaan tilan arvot saavutetaan vasta 5x aikavakion ajan kuluttua.

Niiden piirien, joissa aikavakio on korkea, vikavirtoja on vaikea katkaista niiden induktiivisen jännitteen vuoksi. Kaikki tässä kappaleessa esitetyt DC-katkaisuarvot on esitetty olettaen, että kytkettävän piirin aikavakion arvo on rajoitettu.

Vikataso	τ
lähellä kompaktikatkaisijan nimellisvirtaa I_n	<2,0 ms
<2,5 x I_n	<2,5 ms
<10 kA	<7 ms
>10 kA	<15 ms

Normit ja määräykset

IEC60947-1	International Electrotechnical Commission
IEC60947-2	International Electrotechnical Commission
IEC60947-3	International Electrotechnical Commission
IEC60947-5-1	International Electrotechnical Commission
IEC60204-1	International Electrotechnical Commission

Testit ja hyväksynnät

IEC	International Electrotechnical Commission
NK, Japan	Nippon Kaiji Kyokai
LR, UK	Lloyd's Register of Shipping
ABS, USA	American Bureau of Shipping
GL, Germany	Germanischer Lloyd
BV, France	Bureau Veritas

Kompaktikatkaisijat runkokoot x160 ja x250 toimitetaan termomagneettisella suojareleellä varustettuna.



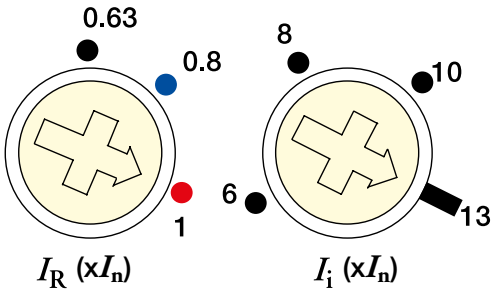
3-napainen kompaktikatkaisija aseteltavalla termisellä ja magneettisella käyrästöllä

- Soveltuu erityisesti silloin kun virran harmooniset aaltomuodot ovat todennäköisiä. Ne toimivat luonnostaan virran tehollisen (rms) lämpötehon avulla.

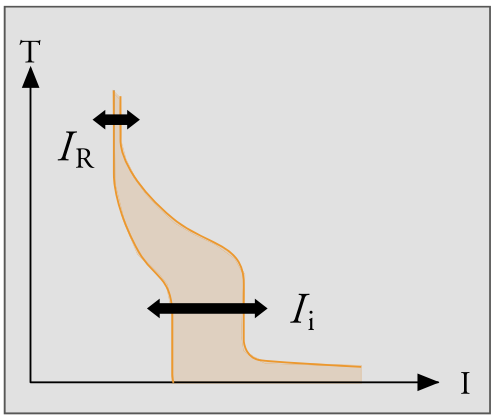
Termisesti ja magneettisesti aseteltava
Lähes kaikissa 3- ja 4-napaisissa termomagneettisissa malleissa on aseteltavat termisen ja magneettisen laukaisun ominaisuudet. Kiinteä magneettinen laukaisija voi rajoittaa kompaktikatkaisijan käytettävyyttä. Säädettävän magneettisen laukaisun ominaisuuksien avulla oikosulkusuojaus saadaan sovitettua kuorman ja syötön, kuten moottorin kytkentävirran tai generaattorin oikosulkuvirran mukaan. Oikosulkukatkaisun vasteajan alennusta voidaan käyttää asennuksen maadoitusvastuksen silmukkaimpedanssin ollessa korkeampi ja varmistuttaessa kaapelilähtöjen suojaukseen riittävistä poiskytkentäajoista. Alhaisille oikosulkuarvoille voidaan käyttää alhaisemman katkaisukyvyn viiveettömiä kompaktikatkaisijoita.

Asettelumahdollisuudet

❶ I_R on termoelementin asettelupyörä jota käytetään nimellisvirran asetteluun kaapelipoikkipinnan mukaan.
I_R voidaan asetella välillä 0,63 - 1,1 x I_n.



❷ I_i on asettelupyörä magneettielementille jota käytetään liitettävän käytön oikosulkulaukaisun vastearvon asetteluun.



Nollajohdinsuojaus
Nollajohtimen suojaus on lisävarusteena toimitettava optio 4-napaisille termomageneettisille kompaktikatkaisijoille. Terminen ja magneettinen elementti saadaan nollajohtimeen samalla tapaa kuin vaihejohtimiin:

Tyyppi	Vaihelaukaisun vastearvo	Laukaisun vastearvo
T	I_r (aseteltava)	I_N (aseteltava)= I_n
M	I_i (aseteltava)	I_i (aseteltava)

Moottorisuojaus
Kompaktikatkaisijalta, moottorien syötössä, tarvitaan vain oikosulkusuojaus. Ylikuormitussuojaus hoidetaan erillisillä termisillä tai elektronisilla ylikuormitussuojareleillä. Tähän käyttötarkoitukseen tarkoitettuja ilman termistä suojaelementtiä on saatavissa erikseen kysyttäessä. 4-napaiset, vain magneettisella laukaisulla varustetut kompaktikatkaisijat on varustettu nollajohtimen suojauksella vakiona.

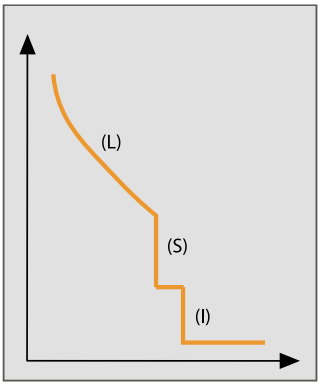
Kompaktikatkaisijat runkokoot h250 - h1600 toimitetaan elektronisella suojareleyksiköllä varustettuna.

Laukaisu- ja asetteluparametrit
Elektronisesta laukaisuyksiköstä johtuen laukaisukäyrä jaetaan seuraaviin kolmeen toiminta-alueeseen:
(L) ylikuormitussuojaus,
(S) viivästetty oikosulkusuojaus ja
(I) viivästämätön suojaus.
Virhetilanteessa, nämä laukaisuominaisuudet tarjoavat parhaan mahdollisuuden katkaisijan asetteluun, optimaalisten, vaatimuksia vastaavien asetusten tavoittamiseksi ja turvallisen katkaisun varmistamiseksi. Laukaisukäydä on jaettu eri osiin. Näiden käyttöalueiden asetuksilla määritellään millaisilla virroilla ja millaisilla ajoilla kompaktikatkaisija laukaisee.

L = Long Time Delay (pitkään viivästetty ylikuormitussuojaus) ylikuormitussuojaus virtariippuvaisella poiskytkentäviiveellä ja virtariippuvaisella laukaisukäyrällä
S = Short Time Delay (lyhytaikaisesti viivästetty oikosulun nopea laukaisu) Oikosulkusuojaus virtariippuvaisella lyhyellä viiveellä ja virtariippuvalla laukaisukäyrällä. Joissain laitteissa myös aikariippuvainen lyhyt viive valittavissa. Tämä käyttöalue tarjoaa suojan pienemmille oikosuluille, joita esiintyy yleensä lähtöjen loppupäissä. Tämä asetus on yleensä riippuvainen asennuspaikan Ik1min arvosta, luotettavan tunnistuksen varmistamiseksi oikosulkutilanteessa. Tämän käyttötavan asettelu on tärkeää, jotta peräkkäisten suojalaitteiden selektiivisyys toisiinsa nähden saadaan varmistettua.
I = Instantaneous (välitön oikosulkulaukaisu)
Oikosulkusuojaus välittömällä laukaisulla.
Tämä käyttöalue tarjoaa suojan suuria oikosulkuvirtoja vastaan.
Laitetyypistä riippumatta, tämä käyttöalue on kiinteästi aseteltu.

Ominaisuudet

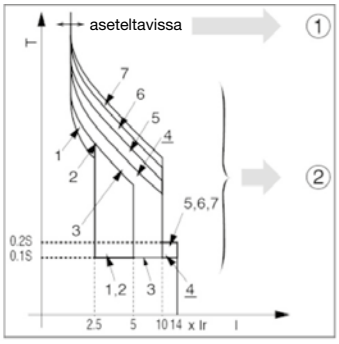
I_r = Ylikuormituslaukaisu Ir suojaa liitettyä kaapelia tai liitettyä laitetta ylikuormalta.
t_r = Viiteajalla tr määritellään laukaisun viive. Se on aseteltu laukaisuaika virralle 200% x I_r tai 600% x I_r.
I_{sd} = Lyhytaikaisesti viivästetyn oikosulkusuojauksen vastearvo I_{sd} asetellaan käytön nimellisvirran I_r moninkertana.
t_{sd} = Viiveellä t_{sd} asetellaan selektiivisyys muiden vastaavien käyttölaitteiden välillä.
I_i = Välitön oikosulku I_i kattaa asennus- ja kaapelisuojauksen. Tämä arvo asetellaan kiinteällä arvolla 10- tai 14 x I_r laitetyypistä riippumatta.



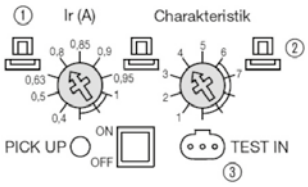
Elektroninen suojauskäyrä

Esimerkki: h630/400A, 3-napainen

Ir (A) Nimelliskäyttövirta ①		Ir	x In	0,4	0,5	0,63	0,8	0,9	0,95	1
Käyrät ②			Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Asettelut	L	t_R	(s)	11	21	21	5	10	19	29
				200 % x Ir			600 % x Ir			
	S	Isd	x Ir	2,5		5	10			
		tsd	(s)	0,1			0,2			
	I	Ii	x Ir	14 (maks. : 13 x In)						
optio ③	Nollajohdin	IN	x Ir	0 - 0,5 - 1						
		tN	(s)	t_N=t_R						



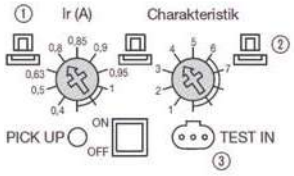
Esimerkki: h630/400A, 3-napainen
Vasemman puolista asettelupyörää käytetään ylikuormitussuojauksen asetteluun.
Oikean puolista asettelupyörää käytetään esim. h630/400 rungoissa yhden esiasetellun käyrän valintaan seitsemästä vaihtoehdosta.
Vasemman puolisen asettelupyörän (Kuva «IR [A]») ja oikean puoleisen asettelupyödän (Kuva «Charakteristics») arvot on esitetty yllä aika/virtakäyrästössä.



1	Generaattori
2 – 4	Muuntaja
5 – 7	Laitesuojaus

Kompaktikatkaisijan aika-virta-käyrä
Esimerkki: h630/400A, 3-napainen

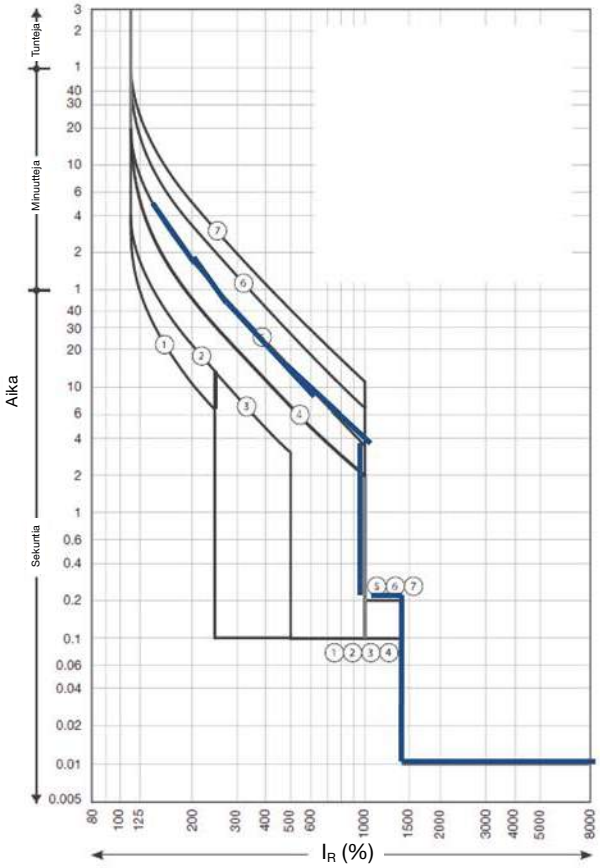
Valitsemme ennalta määritellyn käyrän 5 kuormitusvirralla I_B = 320 A. Silloin vasemman puoleinen asettelupyörä vasemmalla I_r ylikuormitussuojaukselle asetellaan arvoon 0,8. Käytä oikeanpuoleista asettelupyörää arvon 5 valitsemiseksi. Laukaisukäyrä 5 on valittuna oikeanpuoleisessa kuvassa.



Pitkäaikaisesti hidastettu ylikuormitussuojaus (L) laukaisee kompaktikatkaisijan 6 x I_r = 1920 A virralla 10 sekunnin sisällä.

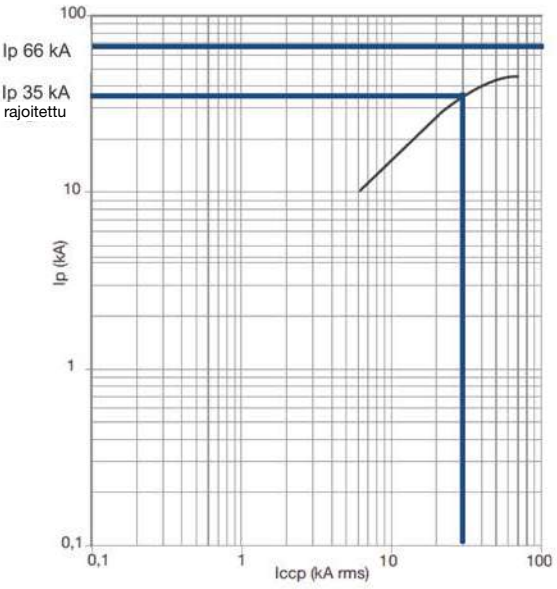
Lyhytaikaisesti hidastettu oikosulkulaukaisu Isd (S) on aseteltu arvoon 10 x I I_r r =3200 A.

Hidastamaton oikosulkulaukaisu I_i (I) on kiinteästi aseteltu arvoon 14 x I_r =4480 A ja katkaisee oikosulun silloin välittömästi pois.



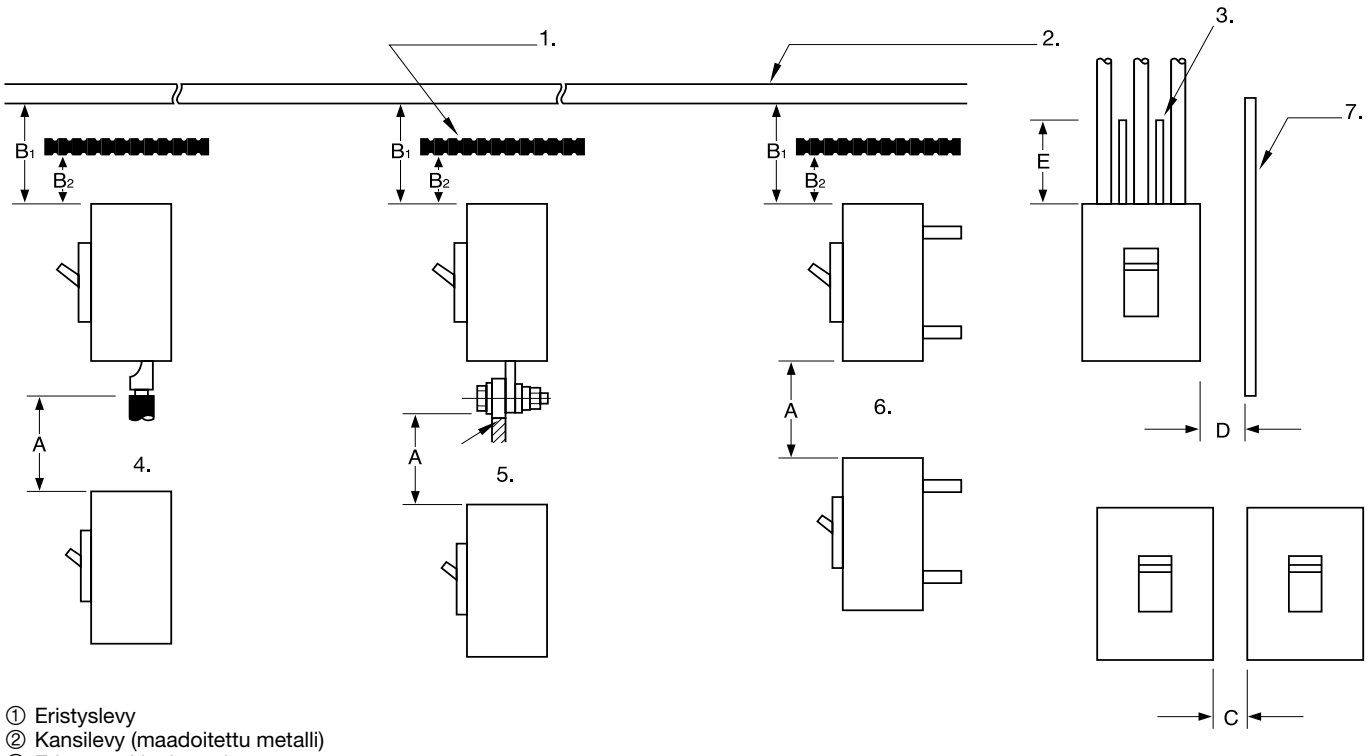
Oikosulkuvirran rajoituskäyrä (Ip)
Esimerkki: h630/400A, 3-napainen

Rakenteellisten ominaisuuksien ansiosta (avautumisnopeus, valokaarikammion rakenne), prospektiivista oikosulkuvirtaa I_{ccp} rajoitetaan virranläpäisykuvaajan mukaisesti. Tämä rajoitettu oikosulkuvirta on suurin rajoitettu virtapiirin hetkellinen virta-arvo, joka voidaan katkaista piiriä suojaavalla kojeella, ja tätä virtaa kutsutaan läpäisyvirraksi "Ip". Tähän läpäisyvirran arvoon voidaan vaikuttaa katkaisijoiden ja sulakkeiden ominaisuuksien avulla. Kaikki suojan jälkeen olevat kojeet on mitoitettava tämän rajoitetun oikosulkuvirran mukaan. Jos rajoittamaton oikosulkuvirta I_{ccp} (= I_{eff}) jakauman syöttöön, esim. 30 kA, prospektiivisen oikosulkuvirran huippuarvo I_{pk} on noin 2,2 x I_{eff} eli 66 kA. Tätä kompaktikatkaisijalla prospektiivisen oikosulkuvirran I_{pk} rajoitusta 66 kA:sta 35 kA:iin kutsutaan vaimennukseksi.



Erotusvälit
Tässä kappaleessa esitettyjä, kompaktikatkaisijan, maadoitettujen metalliosien ja eristimien etäisyyksiä toisistaan tulee noudattaa ionisoituneiden kaasujen aiheuttamien valokaarien estämiseksi. Tapauksissa, joissa muut tekniset määritykset vaativat erilaisia erotusvälejä, kuin tässä esitetty, suurempi etäisyys on säilytettävä. Jos kahta eri mallia on asennettu allekkain, tulee niiden erotusvälin vastata alemmalle mallille vaadittuja arvoja.

Huomio
Tässä kappaleessa esitettyjä, kompaktikatkaisijan, maadoitettujen metalliosien ja eristimien etäisyyksiä toisistaan tulee noudattaa ionisoituneiden kaasujen aiheuttamien valokaarien estämiseksi. Tapauksissa, joissa muut tekniset määritykset vaativat erilaisia erotusvälejä, kuin tässä esitetty, suurempi etäisyys on säilytettävä. Jos kahta eri mallia on asennettu allekkain, tulee niiden erotusvälin vastata alemmalle mallille vaadittuja arvoja.



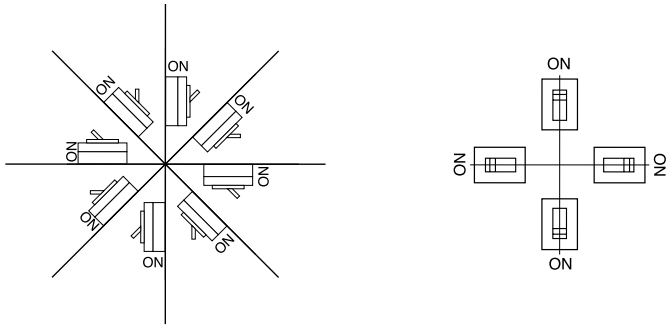
① Eristyslevy
② Kansilevy (maadoitettu metalli)
③ Eristysputki tai -nauha
④ Etuliitäntä
⑤ Etuliitäntä liitäntäkiskolla
⑥ Takaliitäntä, pistoketyyppi
⑦ Sivulevy
⑧ A Etäisyys alemman kompaktikatkaisijan ja ylemmän kompaktikatkaisijan liitäntöjen (etupuolelta kytkettävä tyyppi) paljaan jännitettä johtavan osan välillä tai etäisyys alemman kompaktikatkaisijan ja ylemmän kompaktikatkaisijan päätylevyyn (takaa kytkettävä tyyppi tai pistoliitäntätyyppi))
B1 Etäisyys kompaktikatkaisijan päädyn ja kansilevyn välillä
B2 Etäisyys kompaktikatkaisijan päädyn ja eristyslevyn välillä
C Rako kahden kompaktikatkaisijan välillä
D Etäisyys kompaktikatkaisijan sivun etäisyys sivulevyyn (maadoitettu metalli)
E Erotusväli paljaaseen johtimeen

Erotusvälit mm (kun 440 V AC maksimi)

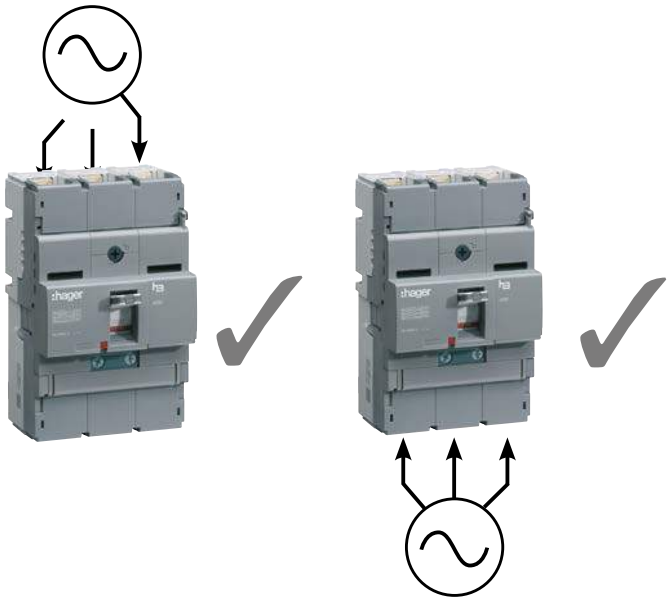
Runko	Tyyppi	Nimike	I_N	A	B1	B2	C	D	E
x160	TM	HHA,HNA	25 A, 40 A, 63 A, 80 A, 100 A, 125 A, 160 A	50	40	30	0	50	50
x250	TM	HNB	100 A, 125 A, 160 A, 200 A, 250 A	50	40	40	0	50	100
h250	LSI	HNC	40 A, 125 A, 250 A	100	80	30	0	25	*(1)
h250	LSI	HEC	40 A, 125 A, 250 A	100	80	60	0	50	*(1)
h400	TM	HED	250 A, 400 A	100	80	40	0	30	*(1)
h630	LSI	HND, HED	630 A	120	100	80	0	80	*(1)
h800	TM	HNK, HEK	630 A, 800 A	150	120	80	0	80	*(1)
h1000	LSI	HNE, HEE	630 A, 800 A, 1000 A	150	120	80	0	80	*(1)
h1600	LSI	HNE, HEF	1250 A, 1600 A	150	150	100	0	100	*(1)

* Huomio:
(1) Eristä vapaasti makaavat johtimet liitäntöjen muovikotelolla tai päälle asennettavalla liityntöjen suojakannella.

Asennusasento
Kompaktikatkaisijan suorituskyky säilyy muuttumattomana riippumatta asennusasennosta.



Virran suunta
Virran kulkusuunta ei vaikuta kompaktikatkaisijan suorituskykyyn.





Kannet
① Liitinsuoja
② Liitinsuoja
③ Liitinsuoja
④ Vaihe-erotuslevyt

Liitynnät ja asennusoptiot
⑤ Takaliitäntä
⑥ Etuliitäntä liityntäkiskolle
⑦ Tunneliliittimet

Käytöt
⑧ Moottoriohjain
⑨ Vääntökahva
⑩ Vääntökahva oviasennukseen

Liitinsuojat etuliitännälle
Liitinsuojat etuliitynnöille soveltuvat kompaktikatkaisijaan liitettyjen paljaiden jännitteisten johdinosien peittämiseen.

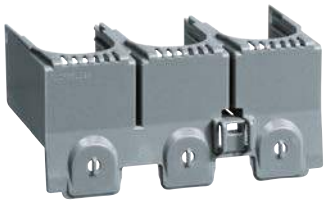






Liitinsuojat tunneliliittimille
Uppoasennettavilla liitinsuojilla saadaan lisättyä liittimien kosketussuojaisuutta, lisäämättä kojeen kokonaispituutta. Niitä voidaan käyttää ilman virtakiskoa suoraan laitteelle kytkettävien monisäikeisten johtimien kanssa (tunneliliitin).

Rungoille 400 A ja 630 A, uppoasennettavat liitinsuojat ovat indenttisiä takaliitännöille tarkoitettujen liitinsuojien kanssa. Käyttäjä voi työkalulla poistaa palan takaliitäntöjen liitinsuojasta, johdotuksen mahdollistamiseksi.







Liitinsuojat
Liitinsuojukset on suunniteltu estämään suora kosketus kompaktikatkaisijan jännitettä johtaviin osiin. Ne luovat myös lisäeristyksen, jolla estetään oikosulku vaiheiden välillä tai maata vasten käytettäessä suuria johdinpoikkipintoja.



Vaihe-erotusseinät (välilevyt)
Vaihe-erotusseinät tarjoavat maksimaalisen erotuksen kompaktikatkaisijan vierekkäisten vaiheitten liitynnöille. Liitinsuojaa ei voida asentaa niiden kanssa samanaikaisesti. Kompaktikatkaisijan toisen pään vaihe-erotusseinät toimitetaan vakiona kojeen mukana. Lisäseinät toiseen päähän ovat tilattavissa erikseen. Kaikki vaihe-erotusseinät voidaan asentaa helposti katkaisijan kummallekin puolelle.

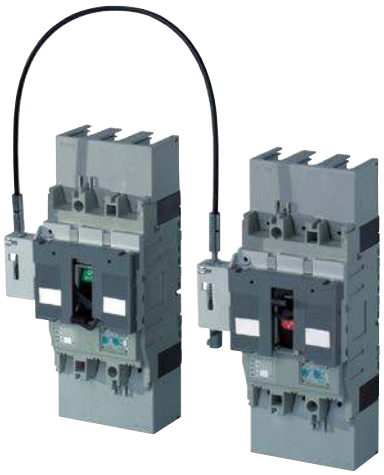
Kompaktikatkaisijarunko on suunniteltu siten että ylimääräinen väliseinä voidaan lisätä myös kahden kompaktikatkaisijan väliin.





Vaijerilukitus (mekaaninen lukitus)
Vaijerilukitus koostuu kahdesta mekanismista, jotka on yhdistetty vaijerilla. Mekanismien avulla voidaan yhteenliittää kaksi erillistä kompaktikatkaisijaa toisiinsa, niiden etäisyyden ollessa rajoitettu vaijerin pituuden ja taivutussäteen mukaan. Mekanismit ja vaijeri estävät kompaktikatkaisijan päälle-kytkennän mikäli toinen katkaisija ei ole pois päältä -asennossa. Yksittäiset mekanismit pitää tilata erikseen. Vaijerit 1.0 tai 1.5 pituisina tulee tilata myös erikseen.

Vaijerilukituksia voidaan käyttää erikokoisissa 3- ja 4-napaisissa kompaktikatkaisijoissa. Tämä mahdollistaa mahdollisesti kustannussäästöjä mikäli vaihtoehtoinen tehonsyöttö voidaan toteutta kevyemmillä nimellisarvoilla.
- erityisen helppo asennus kentällä, asennukseen tarvitaan vain ruuvitaltta
- käytetään etukannen tilalle asennettuna
- yhteensopiva moottorikäytön ja väänninkahvan kanssa
- ei ristiriitaisuuksia kupariosien tai kaapelien kanssa
- nopea asennus myös moottorikäytön kanssa



Oviasenteinen kahva
Oviasennettavaa vääntökahvaa käytetään kaapin sisään asennetun kompaktikatkaisijan käyttöön kaapin ulkopuolelta. Se edellyttää ohjausmekanismin asennusta katkaisijaan, oveen kiinnitettävää kahvaa ja akselia, joka välittää kiertovoiman ohjausmekanismille. Jatkoakseli voidaan katkaista haluttuun mittaan.

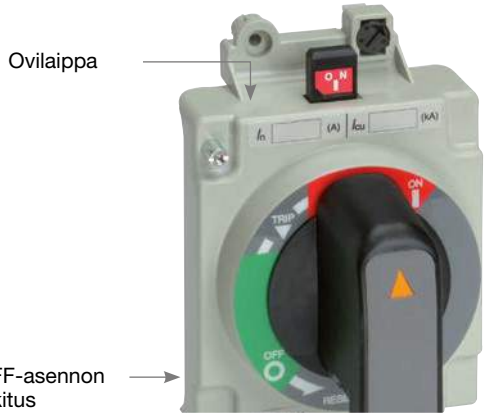


Vivun lukitus
Vivun lukituksen avulla kompaktikatkaisija voidaan lukita riippulukolla ON tai OFF -asentoon.
Lukitusläpimitat:
x160 = 8 mm
x250 = 8 mm
x160 = 8 mm
h250 = 5 mm
h400 – h1600 = 8 mm





Katkaisijaan asennettava väännin
Ulkoista vääntökahvaa käytetään kaapin sisälle asennettujen ja kaapin oven avaamalla käytettävien katkaisijoiden ohjaukseen. Ohjausyksikkö ja väännin asennetaan suoraan katkaisijaan. Väännin voidaan lukita riippulukolla vääntimen ollessa OFF-asennossa.



Yleistä
Ulkoiset vääntimet ovat erittäin luotettavia ja edellyttävät saman vääntövoiman kuin siihen liitetty kompaktikatkaisija.

Turvallisuusominaisuudet
oven lukitusmekanismi ohitusmahdollisuudella vakiona
- IP54 vakiona (oviasennusversio), IP3X vakiona
- OFF-lukitus 3:lla lukolla (8 mm lukitushela)
- optiona avainlukko OFF-lukitukselle
- laukaisutesti voidaan tehdä myös kiertoväännin kiinni asennettuna

Asennus
Väänninlaitteen asennus kompaktikatkaisijaan on melko yksinkertaista ja sisältää kolme vaihetta:

❶ Sovita käyttövipu väänninmekanismiin
❷ Paina väänninyksikkö paikalleen (kompaktikatkaisijan vastaaviin pyöreisiin- ja nelikulmaisiin reikiin)
❸ Kiristä kiinnitysruuvit

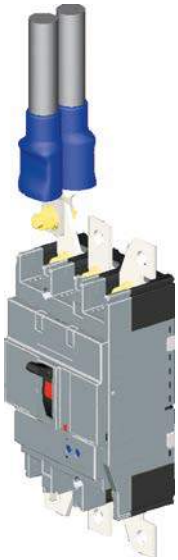
Suuntaus
OFF-tilasta ON-tilaan kytkemiseksi, käännä ulkoista kahvaa 90° myötäpäivään. Ulkoisen kahvan näyttö ON (I) ja OFF (O) voidaan suunnata 90° välein mikäli vääntimen suuntaa halutaan muuttaa. Näin näyttö voi pysyä samassa asennossa riippumatta siitä onko katkaisija asennettu vaakaan vai pystyyn.

Käsikahvan jatkoakselin keskikohta sijaitsee 3-napaisen katkaisijan keskilinjalla. Tämä tarkoittaa sitä, että katkaisijan vääntimen oviaukotukset, asennettaessa vaakasuuntaisille kokoojakiskojärjestelmille, ovat symmetrisiä.



Kompaktikatkaisija POIS (OFF)

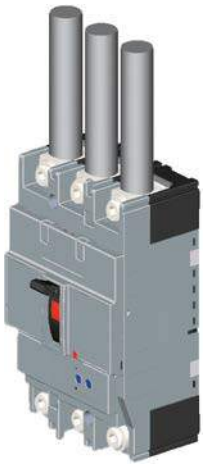
Suurempien ja useampien johtimien asennus
Liitäntäkiskot ovat jatkopaloja, jotka voidaan asentaa sekä syöttö- että kuormapuolelle ja joita käytetään liitettäessä suuria poikkipintoja tai useita johtimia katkaisijalle. Pakkaus sisältää 3 tai 4 kiskoa kenttäasennukseen.



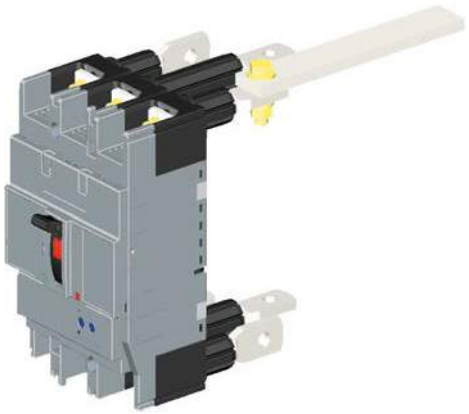
Suoratulo hienosäikeisille johtimille
Hienosäikeisten johtimien liittämiseksi kompaktikatkaisijalle, voidaan käyttää tunneliliitintä. Ne toimitetaan asennukseen 3 tai 4 pakkauksina.

Maksimi poikkipinnat puristusliitoksille

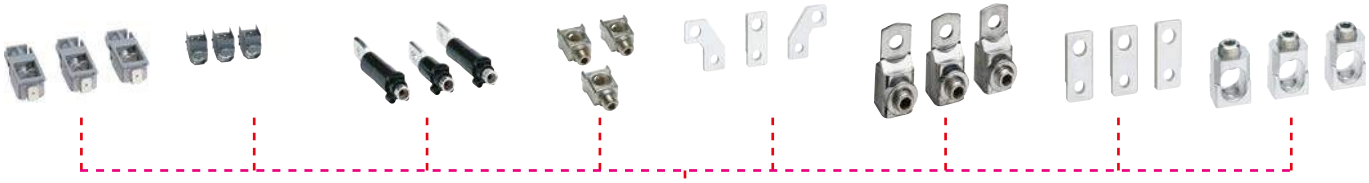
Kompaktikatkaisijan malli	Johdinpoikkipinta (mm^2)
x160	6 - 95 (1 kaapeli
x/h250	35 - 185 (1 kaapeli)
h400/h630	240 (1 kaapeli) 2 x 240 (2 kaapelia)
h800/h1000	4 x 240 (4 kaapelia)



Korkeampien profiilien liitäntä
Takaliityntä mahdollistaa johtimien liitännän. Liitäntäkisko voidaan kiertää 45 asteen portain kentässä.



Yleiskatsaus liitäntä- ja asennusoptioista



Liitäntä- ja asennusoptiot
Yleiskatsaus liitäntä- ja asennusoptioille
Käyttöön on valittavissa useita tulo- ja lähtöpuolen liitäntävaihtoehtoja.
- katkaisijan etuliitäntä
- pakkaus asennusruuveja toimitetaan mukana
- takaliitäntä
- tunneliliittimet
- liitäntäkiskot

DIN-kiskoadapteri runkokoolle 125 A



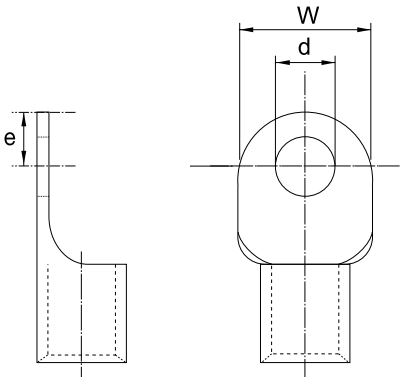


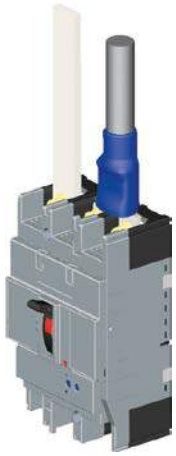
Kokoojakisko ja kaapeliliitännän liitäntä
Tämä liitäntätapa on vakio kaikille kompaktikatkaisijoille etuliitännällä.

Hammastetut yläpinnat
Malleissa 160 A ja 250 A on hammastetut liitäntäpinnat. Tämä tarjoaa erinomaisen pidon raskaille kaapeleille, jotka on varustettu kaapelikengillä. Sen avulla voidaan välttää kaapelikengän sivuttaisliike.

Maksimi mitat kaapelikengille

Malli (A)	x/h250	h400 & h630
Leveys, W (mm)	25	30
Halkaisija, d (mm)	8,5	10
Maksimi keskipisteestä reunaan, e (mm)	9	12





Sähköinen ohjaus sisään asennetuilla lisätarvikkeilla
Sähköiseen ohjaukseen käytettävät lisätarvikkeet asennetaan kompaktikatkaisijan sisälle.

x



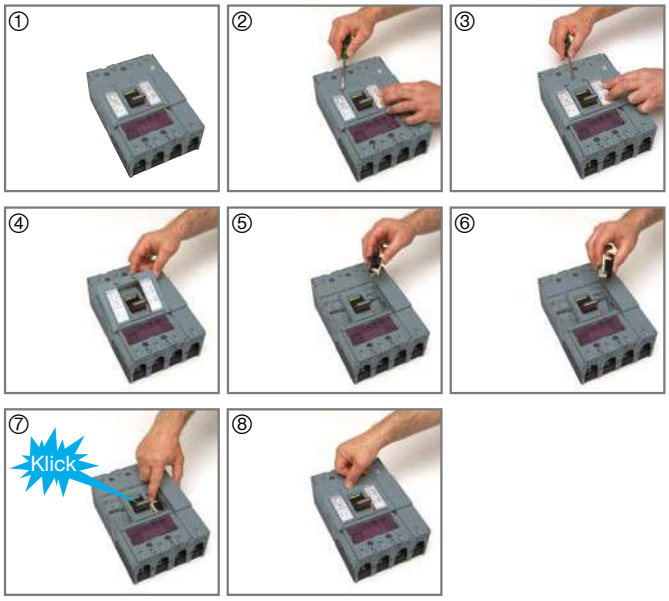
❶ Apukosketin
❷ Hälytyskosketin
❸ Työvirtalaukaisija
❹ Alijännitelaukaisija

h



❶ Apukosketin
❷ Hälytyskosketin
❸ Työvirtalaukaisija
❹ Alijännitelaukaisija

- sisäasenteisten tarvikkeiden asennus helposti pikakiinnityksellä
- työkaluja ei tarvita, muuta kuin ruuvitaltta etukannen lukituksen avaukseen
- lisätarvikkeiden paikalleen asetuksesta kuuluu naksahdus, kun ne on asennettu oikein
- värikoodaus helpottaa lisätarvikkeiden tunnistusta ja asennusta
- työvirtalaukaisija ja alijännitelaukaisija asennetaan kompaktikatkaisijan oikealle puolelle



Työvirtalaukaisija
Työvirtalaukaisija mahdollistaa kompaktikatkaisijan laukaisun etänä tuomalla laukaisijan nimellisjännite sen ohjauskelalle. Työvirtalaukaisijoissa on pitkäaikaismagnetointikäämi ja ne on suunniteltu sähköisiin lukitussovelluksiin. Katkaisijan koskettimet ja vipu menevät laukaistu-tilaan kun työvirtalaukaisija aktivoidaan. Sallittu jännitealue on 85% - 110% AC-jännittelle tai 75% - 125% DC-jännitteelle. Kaapelipoikkipinnat 0.5 - 1.25 mm2 voidaan liittää. Työvirtalaukaisijat ovat värikoodiltaan harmaita.



Alijännitelaukaisija
Alijännitelaukaisija vapauttaa katkaisijan pois päältä, kun jännite alijännitekatkaisijan kelalla laskee 70 - 35 % nimellisjännitteestä. Alijännitelaukaisija estää kompaktikatkaisijan virityksen päälle, jos alijännitelaukaisijan kelalla oleva jännite ei ole vähintään 85% nimellisjännitteestä. Katkaisijan koskettimet ja väännin menevät laukaistu-asentoon alijännitelaukaisun aktivoituessa. Kaapelipoikkipinnat 0.5 - 1.25 mm2 voidaan liittää. Alijännitelaukaisijat ovat värikoodiltaan mustaharmaita.



Apukosketin
Apukosketin ilmaisee sähköisesti kompaktikatkaisijan päälle- ja pois -tilat. Apukosketin on varustettu vaihtokoskettimella. Apukosketin on värikoodiltaan harmaa. Siihen voidaan liittää kaapelipoikkipintoja 0,5 - 1,25 mm2. Apukosketin täyttää toiminnoiltaan IEC 61058-1 vaatimukset.



Hälytyskosketin
Hälytyskosketin ilmaisee sähköisesti kompaktikatkaisijan laukaisu-tilan. Hälytyskosketin on varustettu vaihtokoskettimella. Hälytyskosketin on värikoodiltaan mustaharmaa. Siihen voidaan liittää kaapelipoikkipintoja 0,5 - 1,25 mm2. Hälytyskosketin täyttää toiminnoiltaan IEC 61058-1 vaatimukset.

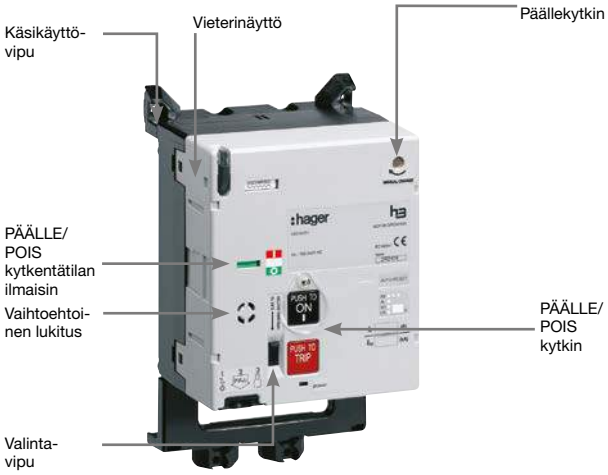


			1 x 160	**2 x 250**	**Teho (VA)**	**Havahtumisvirta (mA)**
Työvirtalaukaisija	24 V DC	3/4N	HXA001H		0,72	30
	48 V DC	3/4N	HXA002H		1,44	30
	100-120 V AC	3/4N	HXA003H		1,68	14
	200-240 V AC	3/4N	HXA004H		3,36	14
	380-450 V AC	3/4N	HXA005H		2,93	6,5
Alijännitelaukaisija	24 V DC	3/4N	HXA011H		0,56	23
	100-120 V AC	3/4N	HXA013H		1,40	12
	200-240 V AC	3/4N	HXA014H		1,50	6,3
	380-450 V AC		HXA015H		2,30	5,2
Apukosketin	230 V AC	3/4N	HXA021H		3 kun 250 V AC / 0,4 kun 125 V DC	100 kun DC15 V
Hälytyskosketin	230 V AC	3/4N	HXA024H		3 kun 250 V AC / 0,4 kun 125 V DC	100 kun DC15 V
Apukosketin	125 V AC	3/4N	HXA025H		3 kun 125 V AC / 3 kun 30 V DC	1 kun DC5 V
Hälytyskosketin	125 V AC	3/4N	HXA026H		3 kun 125 V AC / 3 kun 30 V DC	1 kun DC5 V

			3 h250	**4 h400-h630**	**5 h800-h1000**	**6 h1600**	**Teho (VA)**	**Havahtumisvirta (mA)**
Työvirtalaukaisija	24 V DC	3/4N	HXC001H			HXF001H	0,72	30
	48 V DC	3/4N	HXC002H			HXF002H	1,44	30
	110 V DC	3/4N	HXC008H			HXF008H	1,32	11
	100-120 V AC	3/4N	HXC003H			HXF003H	1,68	14
	200-240 V AC	3/4N	HXC004H			HXF004H	3,36	14
	380-450 V AC	3/4N	HXC005H			HXF005H	2,93	6,6
Alijännitelaukaisija	24V DC	3/4N	HXC011H				0,56	23
	100-120 V DC	3/4N	HXC018H				1,20	10
	200-240 V DC	3/4N	HXC019H				1,40	10
	100-120 V AC	3/4N	HXC013H				1,40	12
	200-240 V AC	3/4N	HXC014H				2,80	12
	380-450 V AC	3/4N	HXC015H				2,30	5,2
Alijannitelaukaisija	24 V DC	3/4N			HXE011H		0,70	29
	100-120 V DC	3/4N			HXE018H		1,56	13
	200-240 V DC	3/4N			HXE019H		2,64	11
	100-120 V AC	3/4N			HXE013H		1,60	14
	200-240 V AC	3/4N			HXE014H		2,90	12
	380-415 V AC	3/4N			HXE015H		2,10	5
Apukosketin	230 V AC	3/4N	HXC021H				3 kun 250 V AC / 0,4 kun 125 V DC	100 kun DC15 V
Hälytyskosketin	230 V AC	3/4N	HXC024H				3 kun 250 V AC / 0,4 kun 125 V DC	100 kun DC15 V
Apukosketin	125 V AC	3/4N	HXC025H				3 kun 125 V AC / 3 kun 30 V DC	1 kun DC5 V
Hälytyskosketin	125 V AC	3/4N	HXC026H				3 kun 125 V AC / 3 kun 30 V DC	1 kun DC5 V

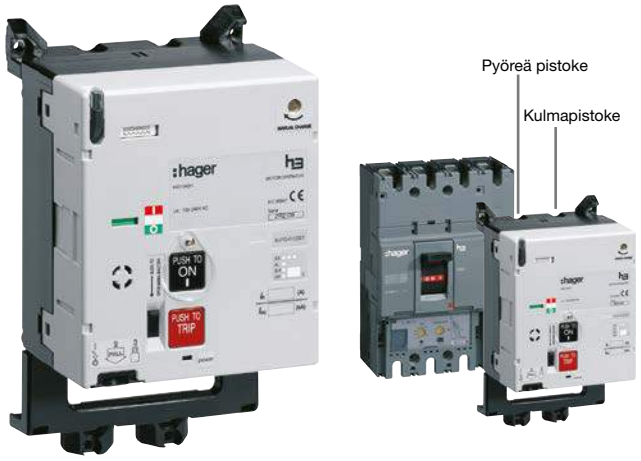
Moottorikäyttö kompaktikatkaisijoille 250 - 1600 A
Moottorikäyttö mahdollistaa kompaktikatkaisijan avaamisen ja sulkemisen sähköisen ohjaussignaalin avulla. Moottorikäytöt ovat erittäin luotettavia; ne tuottavat saman kytkentävoiman kun niihin liitetyt kompaktikatkaisijat rakenteellisesti vaativat.
- helppo kenttäasennus
- nopea reagointi (≤100 ms)
- positiivinen kosketintilan näyttö
- lukitusmahdollisuus vakiona
- (maksimi 3, helahalkaisija 8 mm)
- valinnainen avainlukko
- jännitteen läsnäolon ilmaisu





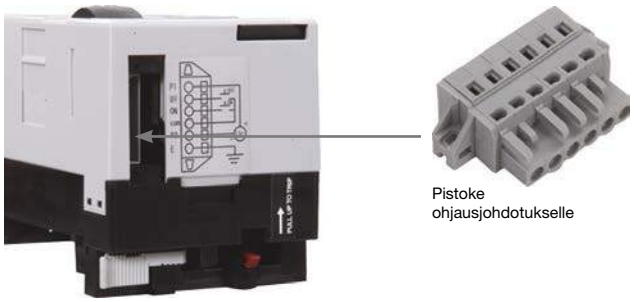
Asennus
- kiinnitys alle 10 sekunnissa kahdella vivulla
- ruuvikiinnitys

Rinnanlukitus
Mikäli käytät mekaanista ristilukitusta kahden katkaisijan välillä, myös sähköinen ristilukitus pitää taata. Rinnanlukitus joko moottorikäytön sähköisen kaapeloinnin lukituksena tai ohjauskaapeloinnilla.



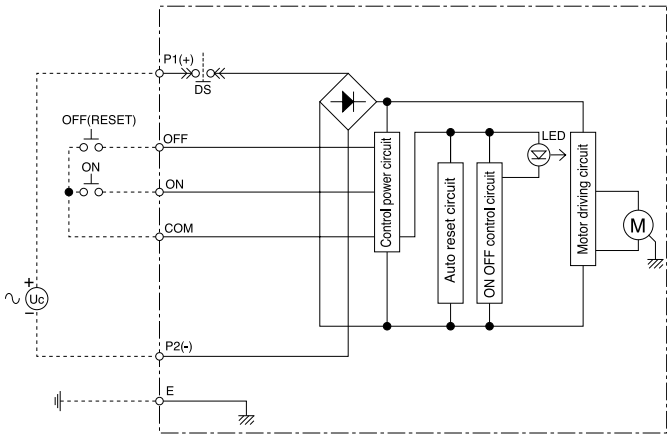
Käyttö
Helppo asennus Plug & Play -tekniikalla. Moottorikäytössä on kytkennän pitopiiri avaus- ja kytkentäsignaaleille. Hetkellinen avaus- tai kytkentäsignaali aktivoi siksi täysimittaisen toiminnon. Jos katkaisija laukaistaan, se tehdään antamalla pois päältä moottorikäytön OFF-porttiin.

Mikäli moottorikäytön kanssa käytetään alijännitelaukaisijaa, ohjausjännite tulee asetella siten että alijännitelaukaisija voi reagoida ennen päälle- ja pois-signaalin lähetystä. 40 ms viive on riittävä alijännitelaukaisijalle reagoida. Käytettäessä työvirtalaukaisijaa, on tärkeää varmistua että laukaisujännite on kytketty pois päältä ennen päälle- tai poiskytkentäsignaalin lähetystä. Käytettäessä moottorikäyttöjä mekaanisesti suojattujen kompaktikatkaisijoiden kanssa, tulee mottorikäyttöjen olla sähköisesti varmistettuja, jotta niiden ongelmaton käyttö saadaan varmistettua. Sähköinen lukitus voidaan toteuttaa erillisellä kaapelilla. Tämä kaapeli liitetään yhdistettyjen moottorikäyttöjen päällä olevaan liitäntään, joka mahdollistaa sähköisen lukituksen ilman muita lisätarvikkeita.



Pistoke
ohjausjohdotukselle

Automaattinen nollaus (jälleenkytkentä))
Luetelluissa moottorikäytöissä on automaatinen jälleenkytkentä



Esimerkki moottorikäytön kytkentäkaaviosta

Tilojen ilmaisu PÄÄLLE, POIS tai LAUKAISTU
Moottorikäyttöjen 125 A ja 250 A ulkoisella käyttökahvalla on kaksi toimintoa:

❶ Tilan ilmaisu PÄÄLLE, POIS tai LAUKAISTU, katso kuva.
❷ Käsikäyttö, kun ulkoinen käyttökahva on ulosvedettynä. Moottorin ohjauspiirin sähkösyöttö keskeytetään, kun ulkoinen kahva on ulos vedettynä.



Kompaktikatkaisija päällä



Kompaktikatkaisija pois päältä



Kompaktikatkaisija laukaistu

Moottorikäytöt 400 A ja 630 A kompaktikatkaisijoille on varustettu mekaanisilla lipuilla PÄÄLLE, POIS ja LAUKAISTU, jotka osoittavat kompaktikatkaisijan tilan. Moottori voidaan virittää manuaalisesti siihen tarkoitetun vivun avulla.



Nimellisarvot ja tekniset tiedot

		HXB040H	HXB042H
Käyttöjännite		24 VDC	230-240 V AC
Käyttövirta/ Käynnistysvirta	24 V DC	18/26	-
	200-240 V AC	-	3,5/7
Kytkentäaika	(ON)	0,1 s	
	(OFF)	0,1 s	
	(RESET)	0,1 s	
Käyttöteho		300 V A min.	
Eristysominaisuudet (1 min)		1000 V AC	1500 V AC

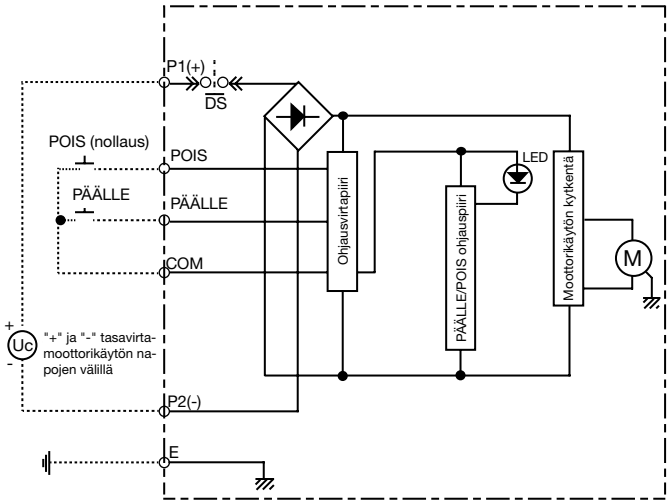
		HXC040H	HXC042H
Käyttöjännite		24 VDC	230-240 V AC
Käyttövirta/ Käynnistysvirta	24 V DC	18/26	-
	200-240 V AC	-	3,5/7
Kytkentäaika	(ON)	0,1 s	
	(OFF)	0,1 s	
	(RESET)	0,1 s	
Käyttöteho		300 V A min.	
Eristysominaisuudet (1 min)		1000 V AC	1500 V AC

		HXB040H	HXB042H
Käyttöjännite		24-48 V DC	100-240 V AC
Käyttövirta/ Käynnistysvirta	24 V DC	-/9,2(ON)4,3/9,8 (OFF,RESET)	-
	48 V DC	-/3,8(ON)2,0/5,2 (OFF,RESET)	-
	100-110 V AC	-	-/1,9(ON)1,3/3,8 (OFF,RESET)
	200-240 V AC	-	-/3,3(ON)0,9/3,8 (OFF,RESET)
Kytkentäaika	(ON)	0,1 s	
	(OFF)	1,5 s	
	(RESET)	1,5 s	
Käyttöteho		300 V A min.	
Eristysominaisuudet (1 min)		1000 V AC	1500 V AC

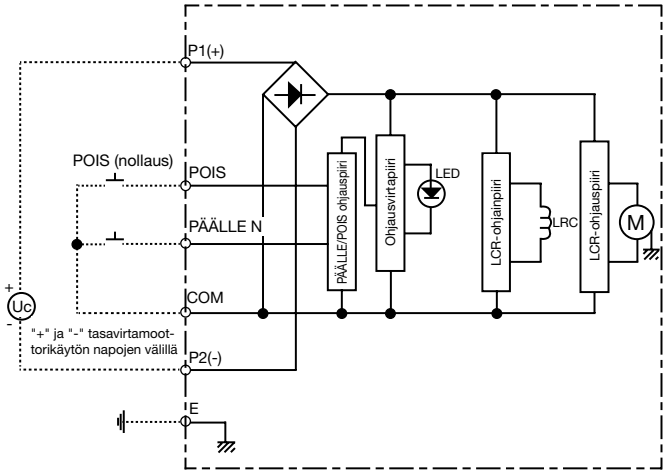
		HXE040H	HXE042H
Käyttöjännite		24-48 V DC	100-240 V AC
Käyttövirta/ Käynnistysvirta	24 V DC	-/12(ON)6/11,5 (OFF,RESET)	-
	48 V DC	-/7(ON)3,2/6,5 (OFF,RESET)	-
	100-110 V AC	-	-/2,2(ON)1,7/3,5 (OFF,RESET)
	200-240 V AC	-	-/2,2(ON)1,3/3,5 (OFF,RESET)
Kytkentäaika	(ON)	0,1 s	
	(OFF)	1,5 s	
	(RESET)	1,5 s	
Käyttöteho		300 V A min.	
Eristysominaisuudet (1 min)		1000 V AC	1500 V AC

		HXE040H	HXE042H
Käyttöjännite		24-48 V DC	100-240 V AC
Käyttövirta/ Käynnistysvirta	24 V DC	-/12(ON)6/11,5 (OFF,RESET)	-
	48 V DC	-/7(ON)3,2/6,5 (OFF,RESET)	-
	100-110 V AC	-	-/2,2(ON)1,7/3,5 (OFF,RESET)
	200-240 V AC	-	-/2,2(ON)1,3/3,5 (OFF,RESET)
Kytkentäaika	(ON)	0,1 s	
	(OFF)	1,5 s	
	(RESET)	1,5 s	
Käyttöteho		300 V A min.	
Eristysominaisuudet (1 min)		1000 V AC	1500 V AC

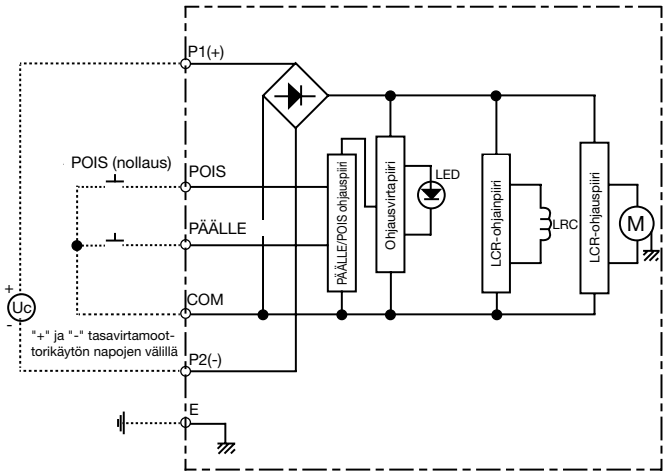
Kytkentäkaavio X250



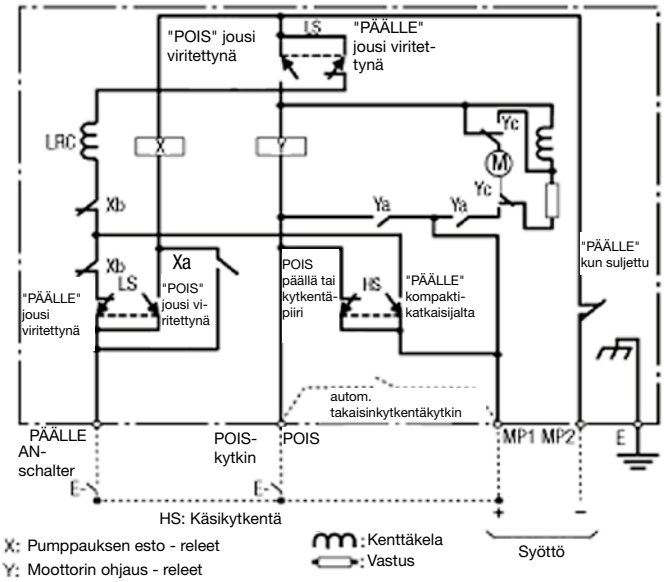
Kytkentäkaavio h250



Kytkentäkaavio h400/h630

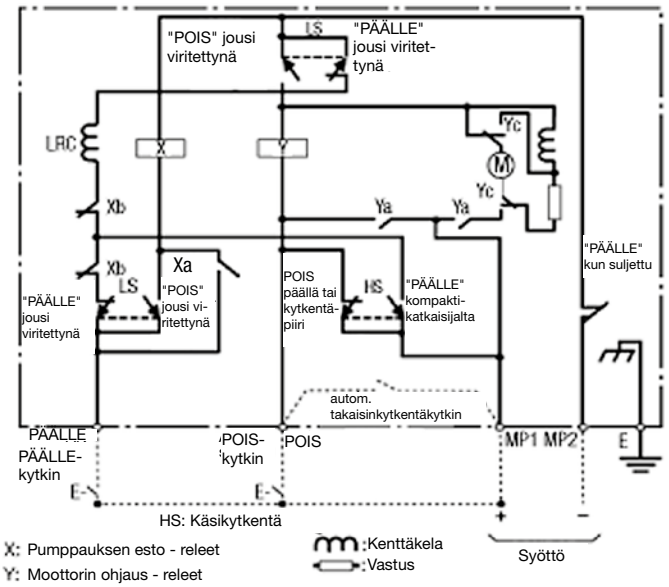


Kytkentäkaavio h800/h1000



X: Pumppauksen esto - releet
Y: Moottorin ohjaus - releet
LRC: Vapautuskela
M: Moottori

Kytkentäkaavio h1600



X: Pumppauksen esto - releet
Y: Moottorin ohjaus - releet
LRC: Vapautuskela
M: Moottori

Koko			**x160**			**x250**	
Tuote			Katkaisija	Kompaktikatkaisija		Katkaisija	Kompaktikatkaisija
Tyyppi			HCA	HHA	HNA	HCB	HNB
Napojen määrä			3 - 4	3 - 4	3 - 4	3 - 4	
Nimellisvirta	I_n	[A]	160			250	
Nimellisvirta-alue		[A]	125 - 160	16 - 160		250	100 - 250
Nimelliskäyttöjännite (AC)	U_e	[V]	220 / 440			220 / 440	
Taajuus	f	[Hz]	50 / 60			50 / 60	
Nimelliseristysjännite	U_i	[V]	690			800	
Nimellissysäysvirankestoisuus	U_{imp}	[kV]	8			8	
Nimellinen rajaoikosulkuvirrankestoisuus (I_{cu})							
(AC) 50-60 Hz 220/230 V	I_{cu}	[kA]	-	35	85	-	85
(AC) 50-60 Hz 380/415 V	I_{cu}	[kA]	-	25	40	-	40
(AC) 50-60 Hz 480/500/525 V	I_{cu}	[kA]	-	-	-	-	-
(AC) 50-60 Hz 660/690 V	I_{cu}	[kA]	-	-	-	-	-
(DC) 250 V - 2 napaa sarjassa	I_{cu}	[kA]	-	10	10	-	9
Nimellinen käyttöoikosulkuvirrankestoisuus (Ics)							
(AC) 50-60 Hz 220/230 V	I_{cs}	[kA]	-	25	40	-	40
(AC) 50-60 Hz 380/415 V	I_{cs}	[kA]	-	20	20	-	20
(AC) 50-60 Hz 480/500/525 V	I_{cs}	[kA]	-	-	-	-	-
(AC) 50-60 Hz 660/690 V	I_{cs}	[kA]	-	-	-	-	-
(DC) 250 V - 2 napaa sarjassa	I_{cs}	[kA]	-	5	5	-	5
Nimellinen oikosulun kytkentäkyky	I_{cm}	[kA]	2,8	-	-	9	-
Nimellinen lyhytaikaisen virran kestoisuus	I_{cw}	[kA]	2	-	-	3	-
Käyttöluokka (EN 60947-2)			-	A		-	A
Kalibrointilämpötila			-	50°C		-	50°C
Alennuskerroin	40°C		-	100 %		-	100 %
	50°C		-	100 %		-	100 %
	55°C		-	95 %		-	94 %
	60°C		-	93 %		-	91 %
	65°C		-	90 %		-	88 %
Sähköisiä kytkentäsyklejä			2000			2000	
Mekaanisia kytkentäsykli			14.000			14.000	
Käyttölämpötila			-25 … +70°C			-5 … +70°C	
Varastointilämpötila			-35 … +70°C			-35 … +70°C	
Häviöteho (kun I_n/3N)		[W]	39			60	
Normit			IEC 60947-3	IEC 60947-2		IEC 60947-3	IEC 60947-2
Laukaisin: kytkin			ok	-		ok	-
Laukaisin: TM			-	ok		-	ok
T kiinteä, M kiinteä			-	ok		-	ok
T aseteltava, M kiinteä			-	ok		-	-
T aseteltava, M aseteltava			-	-		-	ok
terminen aseteltava arvo			-	0.63 … 1x I_n		-	0.63 … 1 x I_n
magneettinen aseteltava arvo			-	-		-	6-8-10-13 x I_n (200 A) 5-7-9-11 x I_n (250 A)

	h250 LSI		**h400**	**h630**			**h1000**			**h1600**		
	Kompaktikatkaisija		Kompaktikatkaisija	Katkaisija	Kompaktikatkaisija		Katkaisija	Kompaktikatkaisija		Katkaisija	Kompaktikatkaisija	
	HNC	HEC	HND	HCD	HND	HED	HCE	HNE	HEE	HCF	HNF	HEF
	3 - 4		3 - 4	3 - 4			3 - 4			3 - 4		
	250		400	630			1000			1600		
	40-125-250		250-400	400-630	250-630		800-1000			1250-1600		
	220 / 690		220 / 690	220 / 690			220 / 690			220 / 690		
	50 / 60		50 / 60	50 / 60			50 / 60			50 / 60		
	800		800	800			800			800		
	8		8	8			8			8		
	85	100	85	-	85	100	-	85 (800 A) 75 (1000 A)	100	-	100	100
	50	70	50	-	50	70	-	50	70	-	50	70
	25	45	30	-	30	30	-	30	30	-	45	65
	7,5	20	20	-	20	20	-	20	20	-	25	45
	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	85	100	85	-	85	85	-	85 (800 A) 75 (1000 A)	100 (800 A) 75 (1000 A)	-	75	75
	25	70	50	-	50	50	-	50	50	-	50	50
	10	45	30	-	30	30	-	30	30	-	45	50
	7,5	15	15	-	15	15	-	15	15	-	25	34
	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	9	-	-	20	-	-	45	-	-
	-	-	-	5 (0.3 s)	-	-	10 kA (0.3 s)	-	-	20 (0.3 s)	-	-
	A		A	-	B (400 A) - A (630 A)		-	B (800 A) - A (1000 A)		-	B	
	40°C		50°C	-	50°C		-	50°C		-	50°C	
	100 %		100 %	-	100 %		-	100 %		-	100 %	
	95 %		100 %	-	100 %		-	100 %		-	100 %	
	90 %		95 %	-	95 %		-	95 %		-	95 %	
	80 %		92 %	-	90 %		-	90 %		-	90 %	
	80 %		89 %	-	80 %		-	80 %		-	80 %	
	10.000		4.500	4.500			4.500			4.500		
	30.000		15.000	15.000			15.000			15.000		
	-25 … +70°C		-25 bis +70°C	-25 … +70°C			-25 … +70°C			-25 … +70°C		
	-35 … +70°C		-35 bis +70°C	-35 … +70°C			-35 … +70°C			-35 … +70°C		
	75		75	150			150			170		
	IEC 60947-2		IEC 60947-2	IEC 60947-3	IEC 60947-2		IEC 60947-3	IEC 60947-2		IEC 60947-3	IEC 60947-2	
	-		-	ok	-		ok	-		ok	-	
	-		ok	-	-		-	-		-	-	
	-		-	-	-		-	-		-	-	
	-		-	-	-		-	-		-	-	
	-		ok	-	-		-	-		-	-	
	-		0.63 … 1 x I_n	-	-		-	-		-	-	
	-		6-8-10-12 x I_n	-	-		-	-		-	-	

Koko			**x160**			**x250**	
Tuote			Katkaisija	Kompaktikatkaisija		Katkaisija	Kompaktikatkaisija
Tyyppi			HCA	HHA	HNA	HCB	HNB
Laukaisija: LSI (sähköinen)			-			-	
Hidas laukaisu			-			-	
Nopea laukaisu			-			-	
Välitön laukaisu			-			-	
Lisätarvikkeet							
Apukosketin			#1			#1	
Hälytyskosketin			#1			#1	
Työvirtalaukaisija			#1			#1	
Alijännitelaukaisija			#1			#1	
Väännikäyttö			ok			ok	
Moottorikäyttö			-			ok	
Kiertoväännin			integroitu			integroitu	
Vaihe-erotuslevyt			ok			integroitu	
DIN-kiskoadapteri			ok			-	
Liitäntä							
Vakioliitäntä			Tunneliliitin			Ruuviliitäntä	
Maksimi liitäntäpoikkipinta			95 mm²			185 mm²	
Terminen eristys			ok			ok	
Liitäntäjatkopalat			ok			ok	
Takaliitäntä			ei mahdollinen			ok	
Mitat							
Korkeus		mm	130			165	
Leveys	1N	mm	-	25	-	-	
	2N	mm	-	50	-	-	
	3N	mm	75			105	
	4N	mm	100			140	
Syvyys		mm	68			68	
Paino	1N	kg	-	0,29	-	-	
	2N	kg	-	0,48	-	-	
	3N	kg	0,72			1,3	
	4N	kg	0,95			1,6	

Käyttöluokka A tarkoittaa:
Kompaktikatkaisija, joka ei eroa oikosulkukäytössä selektiivisyydeltään muista kuorman puolella olevista oikosulkusuojista, toisin sanoen se on ilman tarkoituksenmukaista lyhyttä viivettä selektiivisyyden säätämiseksi ja näin ollen ilman nimellistä lyhytaikaisen oikosulkuvirtakestoisuuden I_{cw}-arvoa. Käyttöluokkaa A sovelletaan virtaa rajoittaville, kapseloiduille kompaktikatkaisijoille.

Käyttöluokka B tarkoittaa:
Kompaktikatkaisija, joka ei eroa oikosulkukäytössä selektiivisyydeltään muista kuorman puolella olevista oikosulkusuojista, toisin sanoen tarkoituksen mukaisella lyhyellä viiveellä (joka voi olla säädettävissä) selektiivisyyden säätämiseksi. Tällaisilla kompaktikatkaisijoilla on nimellinen lyhytaikaisen oikosulkuvirtakestoisuuden arvo I_{cw}. Käyttöluokkaa B sovelletaan nollapisteessä katkaiseviin avoimiin kompaktikatkaisijoihin, joissa on oikosulkulaukaisijan lyhytaikainen viivästys.

Jännitetyyppi	**Käyttöluokka**		
	Kategoria A	**Kategoria B**	**Tyypillinen käyttö**
Vaihtojännite	AC-20A*)	AC-20B*)	Kytkentä ja katkaisu ilman kuormaa
	AC-21A	AC-21B	Resistiivisen kuorman kytkentä kohtalaisella ylikuormalla
	AC-22A	AC-22B	Osittain resistiivisen ja induktiivisen kuorman kytkentä kohtuullisella ylikuormalla
	AC-23A	AC-23B	Moottorien ja muiden voimakkaasti induktiivisten kuormien kytkentä
Tasajännite	DC-20A*)	DC-20B*)	Kytkentä ja katkaisu ilman kuormaa
	DC-21A	DC-21B	Resistiivisen kuorman kytkentä kohtalaisella ylikuormalla
	DC-22A	DC-22B	Osittain resistiivisen ja induktiivisen kuorman kytkentä kohtuullisella ylikuormalla (esim. shunttimoottorit)
	DC-23A	DC-23B	Moottorien ja muiden voimakkaasti induktiivisten kuormien kytkentä (esim. sarjakytkentämoottorit)

	h250 LSI		**h400**	**h630**		**h1000**		**h1600**	
	Kompaktikatkaisija		Kompaktikatkaisija	Katkaisija	Kompaktikatkaisija	Katkaisija	Kompaktikatkaisija	Katkaisija	Kompaktikatkaisija
	HNC	HEC	HND	HCD	HND HED	HCE	HNE HEE	HCF	HNF HEF
	-		-	-	ok	-	ok	-	ok
	0.4 … 1x I_r		-	-	0.4 … 1 x I_r	-	0.4 … 1 x I_r	-	0.4 … 1 x I_r
	2.5 … 10x I_r		-	-	2.5 … 10x I_r (400 A) 2.5 … 8x I_r (630 A)	-	2.5 … 10x I_r (800 A) 2.5 … 8x I_r (1000 A)	-	2.5 … 10x I_r
	0.1 - 0.2 s		-	-	0.1 - 0.2 s	-	0.1 - 0.2 s	-	0.1 - 0.2 s
	#2		#3	#3		#3		#3	
	#1		#1	#1		#1		#1	
	#1		#1	#1		#1		#1	
	#1		#1	#1		#1		#1	
	ok		ok	ok		ok		ok	
	ok		ok	ok		ok		ok	
	ok		ok	ok		ok		ok	
	integroitu		integroitu	integroitu		integroitu		integroitu	
	-		-	-		-		-	
	Ruuviliitäntä		Ruuviliitäntä	Ruuviliitäntä		Ruuviliitäntä		Ruuviliitäntä	
	120 mm²		240 mm²	-		-		-	
	ok		ok	ok		ok		ok	
	ok		ok	integroitu		integroitu		integroitu	
	ok		ok	ok		ok		ok	
	165		260	260		273 / 433		370 / 570	
	-		-	-		-		-	
	-		-	-		-		-	
	105		140	140		210		210	
	140		185	185		280		280	
	97		97	97		99,5		140	
	-		-	-		-		-	
	-		-	-		-		-	
	2,5		4,2	4,3		11		27	
	3,3		5,6	5,7		14,8		-	

Peräkkäisasennus
Peräkkäisasennus on tekniikka, jossa etukojeena käytetään virtaa rajoittavaa kompaktikatkaisijaa, jonka ansiosta takakojeena voidaan käyttää alemmilla nimellisarvoilla olevia kompaktikatkaisijoita, ja näin ollen alentaa asennuksesta syntyviä kustannuksia.

Etukojeeksi valittu kompaktikatkaisija toimii vastuksena oikosulkuvirran rajoittamiseksi. Tämän ansiosta perään kytkettävä kompaktikatkaisija voidaan mitoittaa liityntäpisteen prospektiivista oikosulkuvirtaa alemmalle katkaisukyvylle.

Koska virta rajoittavan kompaktikatkaisijan jälkeen on rajoitettu, se on voimassa koko virtaa rajoittavan kojeen jälkeiselle asennukselle virtapiireille. Se ei koske ainoastaan kahta laitetta.

Edut
Yksittäisen virtaa rajoittavan kompaktikatkaisijan asennus yksikertaistaa kokonaisuudessaan sen perään liitettävää asennusta ja tuo kustannussäästöjä:
- helppo tuotteiden valinta peräkkäisasennustaulukon avulla
- säästö perään asennettavien elementtien kustannuksissa; peräkkäisasennus mahdollistaa pienemmillä nimellisarvoilla varustettujen kompaktikatkaisijoiden käytön.

Peräkkäisasennus alentaa käytön sähködynaamista ja termistä kuormitusta. Taulukossa ilmoitetut arvot korkeampia katkaisukykyarvoja kA:na. Tämä voidaan saavuttaa mikäli kuormapään kompaktikatkaisijaa varmistetaan etukojeena toimivalla kompaktikatkaisijalla.

Maksimi peräkkäisasennus kA,
IEC 947- 2, 3PH + N, 220/380 ~ 240/415V AC

				Etukoje											
				x160TM		x250TM	h250LSI		h630LSI		h1000LSI		h1600LSI	
				HHA	HNA	HNB	HNC	HEC	HND	HED	HNE	HEE	HNF	HEF
			IEC 60947-2	25 kA	40 kA	40 kA	50 kA	70 kA	50 kA	70 kA	50 kA	70 kA	50 kA	70kA
Perään kytketty koje	x160TM	HHA	25 kA	25	40	40	50	70	50	55	45	45	28	28
		HNA	40 kA	-	40	40	50	70	50	70	50	70	50	50
	x250TM	HNB	40 kA	-	-	40	50	70	50	70	50	70	50	50
	h250LSI	HNC	50 kA	-	-	-	50	70	50	70	50	70	50	70
		HEC	70 kA	-	-	-	-	70	50	70	50	70	50	70
	h630LSI	HND	50 kA	-	-	-	-	-	50	70	50	70	50	70
		HED	70 kA	-	-	-	-	-	-	70	50	70	50	70
	h1000LSI	HNE	50 kA	-	-	-	-	-	-	-	50	70	50	70
		HEE	70 kA	-	-	-	-	-	-	-	-	70	50	70
	h1600LSI	HNF	50 kA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	70
		HEF	70 kA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70

Maksimi peräkkäisasennus kA,
IEC 947- 2, 3PH + N, 127/200 ~ 138/240V AC tai
perään kytketty koje 3L + N 220/380 ~ 240/415V AC

				Etukoje											
				x160TM		x250TM	h250LSI		h630LSI		h1000LSI		h1600LSI	
				HHA	HNA	HNB	HNC	HEC	HND	HED	HNE	HEE	HNF	HEF
			IEC 60947-2	35 kA	85 kA	85 kA	85 kA	100 KA	85 kA	100 KA	85kA	100 KA	100 KA	100 KA
Takakoje	x160TM	HHA	35 kA	35	85	85	85	100	85	100	85	100	45	45
		HNA	85 kA	-	85	85	85	100	85	100	85	100	100	100
	x250TM	HNB	85 kA	-	-	85	85	100	85	100	85	100	100	100
	h250LSI	HNC	85 kA	-	-	85	85	100	85	100	85	100	100	100
		HEC	100 kA	-	-	-	-	100	85	100	85	100	100	100
	h630LSI	HND	85 kA	-	-	-	-	-	85	100	85	100	100	100
		HED	100 kA	-	-	-	-	-	-	100	85	100	100	100
	h1000LSI	HNE	85 kA	-	-	-	-	-	-	-	85	100	100	100
		HEE	100 kA	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100
	h1600LSI	HNF	100 kA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100
		HEF	100 kA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100

Selektiivisyys

Mitä on selektiivisyys?
Selektiivisyys on ymmärrettävä suojalaitteiden koordinoimiseksi toistensa välillä, jotta vika saadaan kytkettyä pois vain ja ainoastaan vikapistettä edeltävällä suojalaitteella.

Täysi selektiivisyys
- viallinen osa kytketään pois
- etukoje pysyy kytkettynä

Osittainen selektiivisyys
- selektiivisyys ei yllä prospektiiviseen oikosulkuvirtaan
- viallinen osa kytketään pois
- ylitettäessä selektiivisyysrajavirta (I_S), etukojeena oleva kompaktikatkaisija voi myös laukaista, selektiivisyys menetetään

Selektiivisyystaulukon lukeminen
Solu merkinnällä «T» ilmasee täydellisen selektiivisyyden kyseessä olevien etu- ja takakojeen välillä. Täydellistä selektiivisyyttä sovelletaan kaikille virhetasoille etu- tai takakojeen katkaisukykyyn asti.

Muut solut ilmaisevat, että selektiivisyys on osittainen tai selektiivisyyttä ei ole olemassa.

Kun selektiivisyys on osittainen, selektiivisyysraja-arvo I_S ilmoitetaan solussa.

Huomio: Selektiivisyys olisi täydellinen, riippumatta siitä, onko avoimessa kompaktikatkaisijassa integroitu tai ulkoinen suojarele, koska I_{CW} (I_S) = I_{CS}.
Useimmissa muissa avoimissa kompaktikatkaisijoissa I_{CW} (I_S) <I_{CS}.

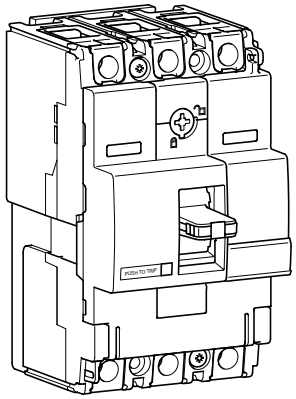
	Icc (kA)	**Etukoje**	**x160 TM** 25/40 kA						**x250 TM** 25/40 kA														
	Takakoje		**HHA, HNA**						**HNB**						**HHG, HNG, HEG**								
		(A)	16-50	63	80	100	125	160	100	125	160	200	225	250	20	32	50	63	100	125	60	200	250
HHA HNA	x160 TM 40 kA	16	-	2	2	2.9	2.9	3	2.15	2.9	4.1	5.6	5.5	5.4	-	-	-	1.2	2.15	2.9	4.1	5.6	5.4
		20	-	2	2	2.9	2.9	3	2.15	2.9	4.1	5.6	5.5	5.4	-	-	-	1.2	2.15	2.9	4.1	5.6	5.4
		25	-	2	2	2.9	2.9	3	2.15	2.9	4.1	5.6	5.5	5.4	-	-	-	1.2	2.15	2.9	4.1	5.6	5.4
		32	-	1.8	1.8	2.6	2.6	2.7	2	2.6	3.6	5	4.9	4.8	-	-	-	1.15	2	2.6	3.6	5	4.8
		40	-	1.6	1.6	2.35	2.35	2.4	1.8	2.35	3.3	4.3	4.25	4.2	-	-	-	1.1	1.8	2.35	3.3	4.3	4.2
		50	-	1.6	1.6	2.35	2.35	2.4	1.8	2.35	3.15	4.25	4.2	4.15	-	-	-	1.1	1.8	2.35	3.15	4.25	4.15
		63	-	-	-	2.15	2.15	2.2	1.7	2.15	3	4.05	4	3.9	-	-	-	-	1.7	2.15	3	4.05	3.9
		80	-	-	-	2.15	2.15	2.2	1.7	2.15	2.9	3.9	3.9	3.8	-	-	-	-	1.7	2.15	2.9	3.9	3.8
		100	-	-	-	-	-	2.1	-	1.95	2.75	3.7	3.7	3.6	-	-	-	-	-	1.95	2.75	3.7	3.6
		125	-	-	-	-	-	2.1	-	-	2.65	3.5	3.5	3.4	-	-	-	-	-	-	2.65	3.5	3.4
		160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.45	3.4	3.35	-	-	-	-	-	-	-	3.45	3.35
HNB	x250 TM 40 kA	100	-	-	-	-	-	-	-	1.95	2.5	3.15	3.2	3.3	-	-	-	-	-	1.95	2.5	3.15	3
		125	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	3.15	3.2	3.3	-	-	-	-	-	-	2.5	3.15	3
		160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.15	3.2	3.3	-	-	-	-	-	-	-	3.15	3
		200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	3
		225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	3
		250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		20	-	-	-	-	-	-	1.55	1.95	2.5	3.15	3.2	3.3	-	0.41	0.6	1	1.55	1.95	2.5	3.15	3
		32	-	-	-	-	-	-	1.55	1.95	2.5	3.15	3.2	3.3	-	-	0.6	1	1.55	1.95	2.5	3.15	3
		50	-	-	-	-	-	-	1.55	1.95	2.5	3.15	3.2	3.3	-	-	-	1	1.55	1.95	2.5	3.15	3
		63	-	-	-	-	-	-	1.55	1.95	2.5	3.15	3.2	3.3	-	-	-	-	1.55	1.95	2.5	3.15	3
		100	-	-	-	-	-	-	-	1.95	2.5	3.15	3.2	3.3	-	-	-	-	-	1.95	2.5	3.15	3
		125	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	3.15	3.2	3.3	-	-	-	-	-	-	2.5	3.15	3
		160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.15	3.2	3.3	-	-	-	-	-	-	-	3.15	3
		200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	3
		250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HNC HEC	h250 LSI 50/70 kA	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HND HED	h630 LSI 50/70kA	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HNE HEE	h1000 LSI 50/70 kA	630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		7000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HNF HEF	h1600 LSI 50/70 kA	800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Katkaisukyky IEC 947-2 mukaan, arvo 3L + N, 220/380 ~ 240/415V AC
"T" = Täysi selektiivisyys

Selektiivisyystaulukko IEC 60947-2 mukaan, kompaktikatkaisijat
x160, x250, h250, h400, h630, h800, h1000, h1600

								h250 LSI 50/70 kA							**h630 LSI** 25/40 kA							**h1000 LSI** 25/40 kA				**h1600 LSI** 25/40 kA		
								HNC, HEC							**HND, HED**							**HNE, HEE**				**HNF, HEF**		
20	32	50	63	100	125	160	250	40	125	250	250	300	350	400	250	400	500	600	630	630	800	630	700	800	1000	800	1250	1600
-	-	-	1.1	1.9	2.6	4.1	5.4	T	T	T	6.5	8.8	10.5	13	T	T	T	T	T	18.6	28	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	1.1	1.9	2.6	4.1	5.4	T	T	T	6.5	8.5	10.5	13	T	T	T	T	T	18.6	28	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	1.1	1.9	2.6	4.1	5.4	T	T	T	6.5	8.5	10.5	13	T	T	T	T	T	18.6	28	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	1	1.8	2.4	3.6	4.8	T	T	T	5.6	7.3	8.8	10.5	T	T	T	T	T	15.4	22.5	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	1	1.6	2.2	3.3	4.2	-	T	T	4.95	6.2	7.6	9.2	T	T	T	T	T	13.3	18.9	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	1	1.6	2.2	3.15	4.15	-	T	T	4.8	6	7.45	8.8	T	T	T	T	T	13	18.5	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	1.5	2	3	3.6	-	T	T	4.6	5.8	7.1	8.3	T	T	T	T	T	12.5	18.2	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	1.5	2	2.9	3.8	-	T	T	4.35	5.6	6.8	7.9	T	T	T	T	T	11.7	16.6	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	1.8	2.75	3.6	-	T	T	4.15	5.4	6.5	7.5	T	T	T	T	T	11.2	15.9	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	2.65	3.4	-	1.65	T	4	5	6	7	T	T	T	T	T	10	14.2	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	3.35	-	-	T	3.9	4.9	5.9	6.6	T	T	T	T	T	9.7	13.5	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	1.8	2.5	3	-	T	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	2.5	3	-	1.65	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.25	-	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T
-	0.38	0.6	0.9	1.45	1.8	2.5	3	T	T	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T
-	-	0.6	0.9	1.45	1.8	2.5	3	T	T	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	0.9	1.45	1.8	2.5	3	-	T	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	1.45	1.8	2.5	3	-	T	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	1.8	2.5	3	-	T	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	2.5	3	-	1.65	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.25	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T
-	0.38	0.6	0.9	1.45	1.8	2.5	3	T	T	T	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T
-	-	0.6	0.9	1.45	1.8	2.5	3	T	T	T	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	0.9	1.45	1.8	2.5	3	-	T	T	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	1.45	1.8	2.5	3	-	T	T	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	1.8	2.5	3	-	T	T	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	2.5	3	-	1.65	T	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	T	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.25	-	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.625	3.25	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.25	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.8	5.2	5.9	-	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.25	-	4.3	5	5.75	3.25	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5.75	-	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.75	-	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.2	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.75	-	5.2	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.3	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.3	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.3	8.2	10	7.55	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.2	10	-	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.3	-	10	-	T	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	T	T
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	9.6	T	T	T	T	T
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	9.6	T	15	T	T
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	T	T
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	T
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	T	T
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

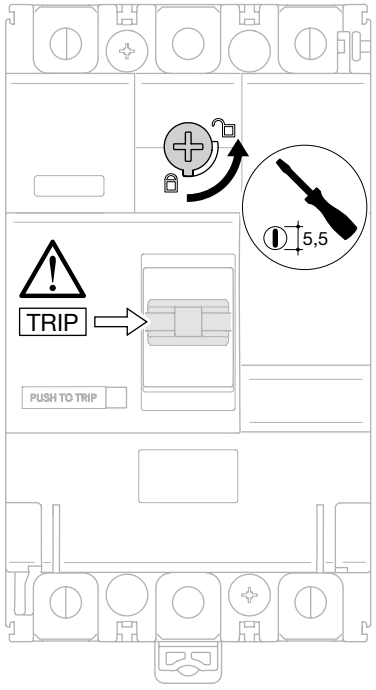
Kompaktikatkaisija



		220/240V AC IEC 60 947-2	380/415V AC IEC 60 947-2
HHA	I_{cu}	35 kA	25 kA
	I_{cs}	25 kA	20 kA
HNA	I_{cu}	85 kA	40 kA
	I_{cs}	40 kA	20 kA
HCA	I_{cm}	-	2,8 kA
	I_{cw}	-	2 kA -1 s

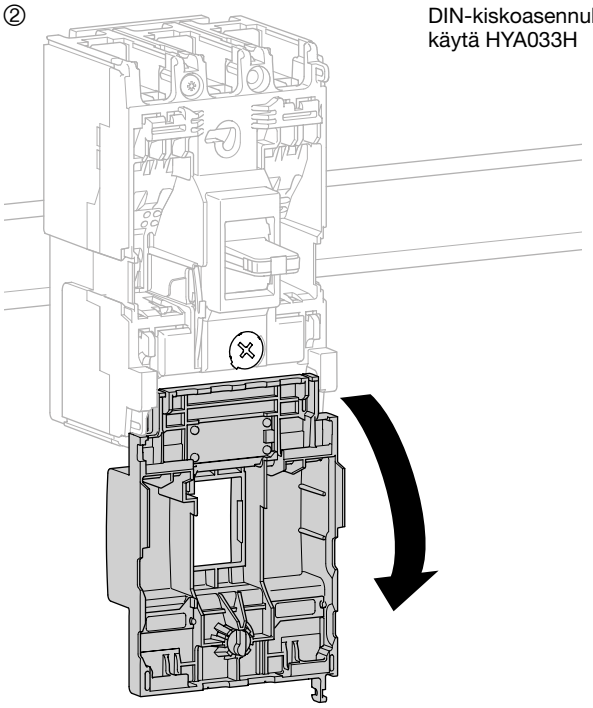
Terminen asettelu

①



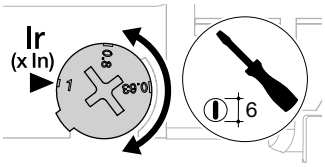
②

DIN-kiskoasennukseen käytä HYA033H



Termisen laukaisun asettelu 0,63 - 0,8 - 1 x I_n

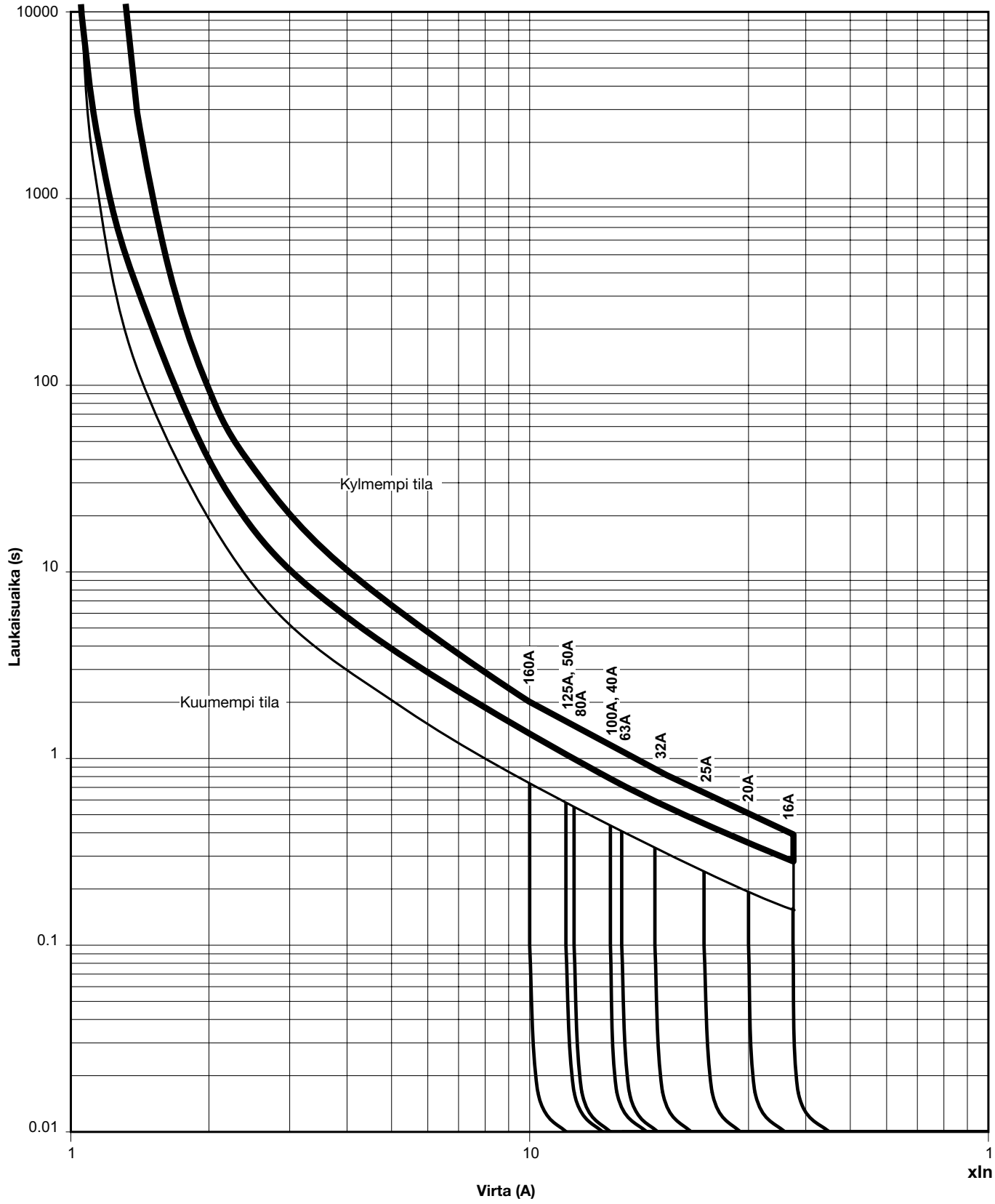
③



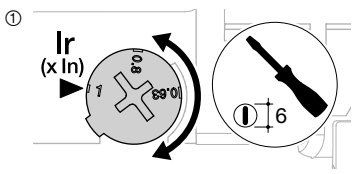
Magneettinen laukaisu > 10 x I_n

I_n	20 - 50 A	63 - 80 A	100 - 125 A	160 A
I_{mag}	600 A	1000 A	1500 A	1600 A

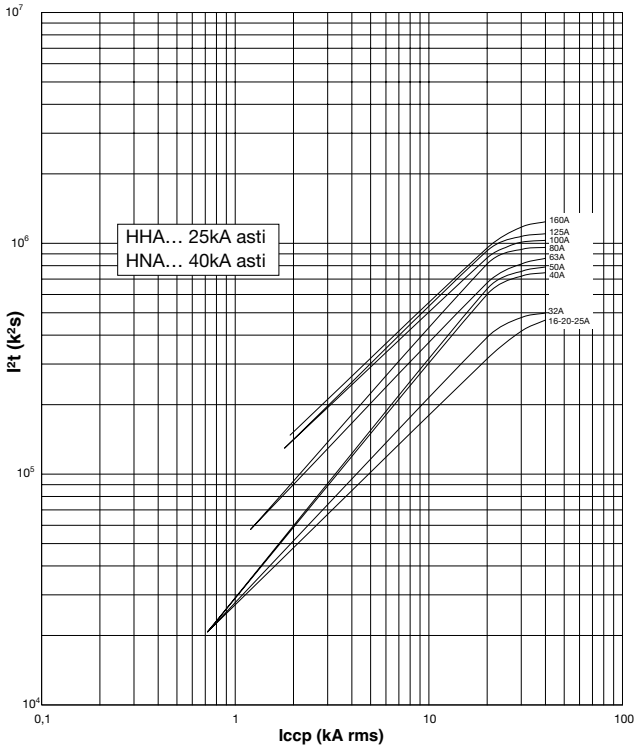
Aika-virta-käyrä



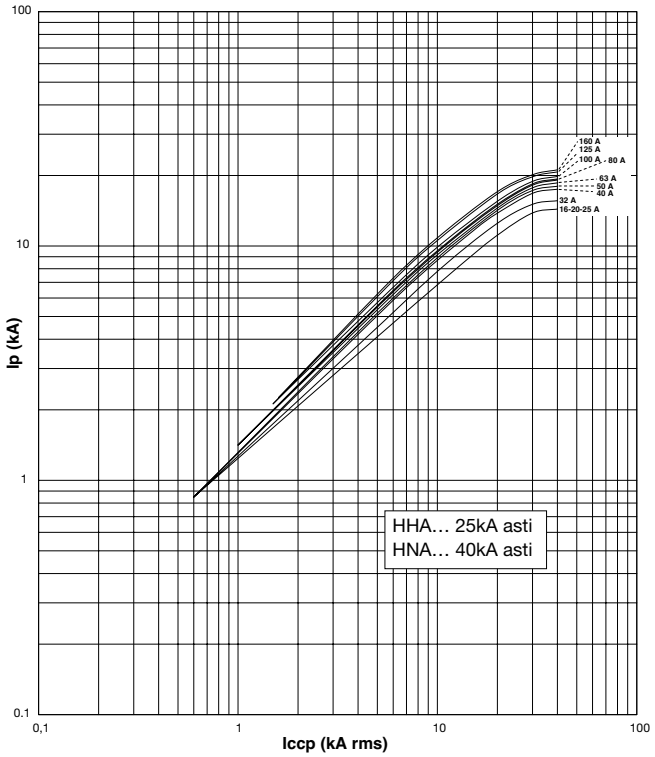
IN 25 - 160 A					
Nimelliskäyttövirta 1	Ir	x IN	0,63	0,8	1
Magneettinen poiskytkentä	Imag	x Ir	> 10 x IN		



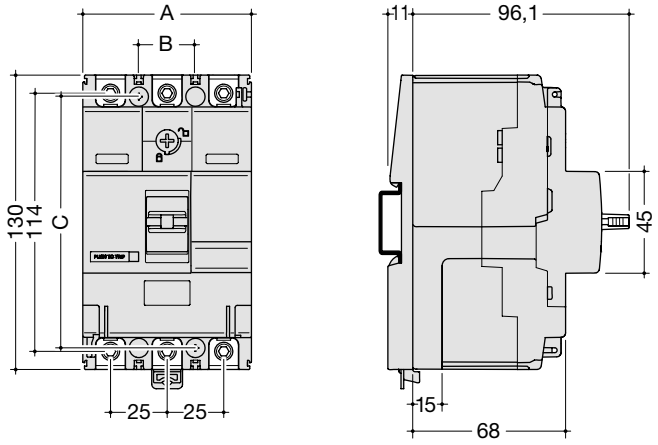
Energian läpäisy (I2t)



Oikosulkuvirta - rajoituskäyrä

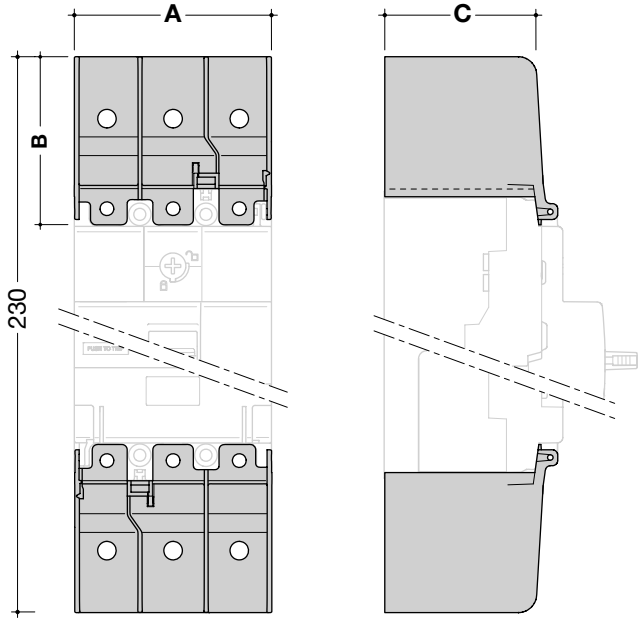


Mitat



	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3N	74,5	25	111
4N	99,5	25	111

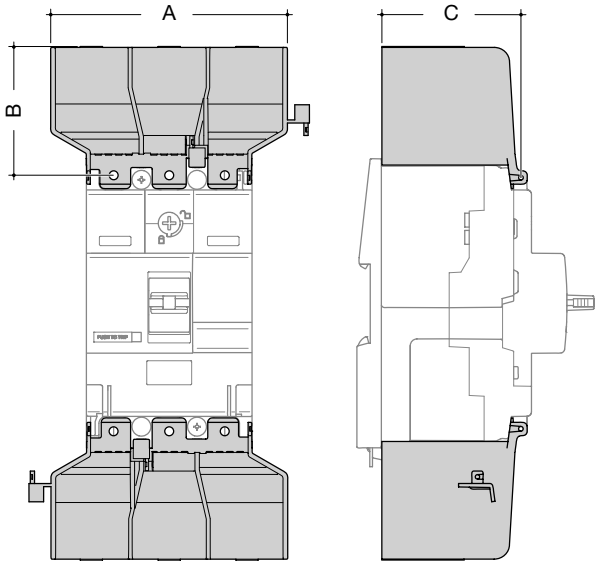
Liitinsuoja HYA021H ja HYA022H suorille liitäntäjatkopaloille



	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3N	74,5	50	60,5
4N	99,5	50	60,5

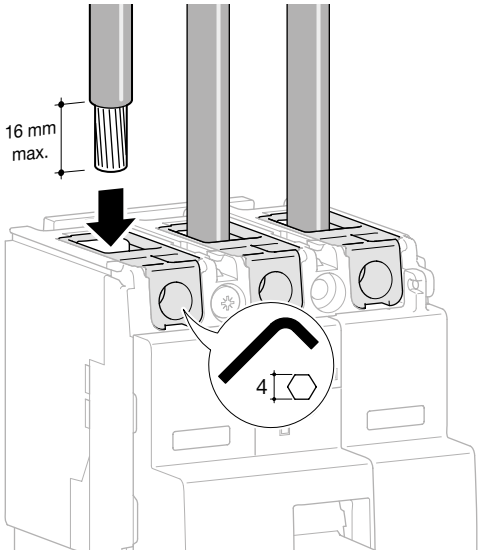
Tunneliliittimille HYA027H, HYA028H mitta B on 25 mm

Liitinsuoja HYA023H ja HYA024H levennetyille liitäntäjatkopaloille



	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3N	106,5	50	60,5
4N	141,5	50	60,5

Kaapeliliitäntä

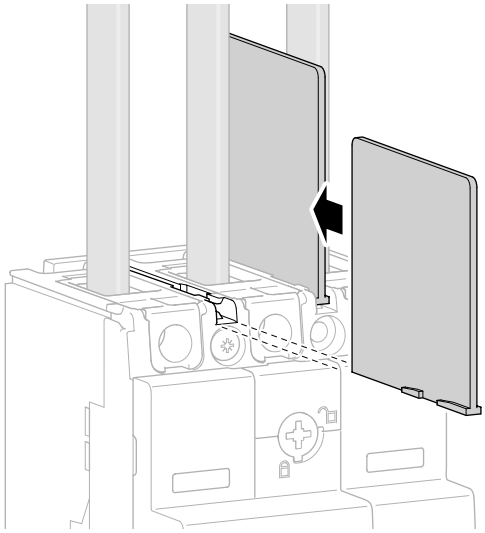


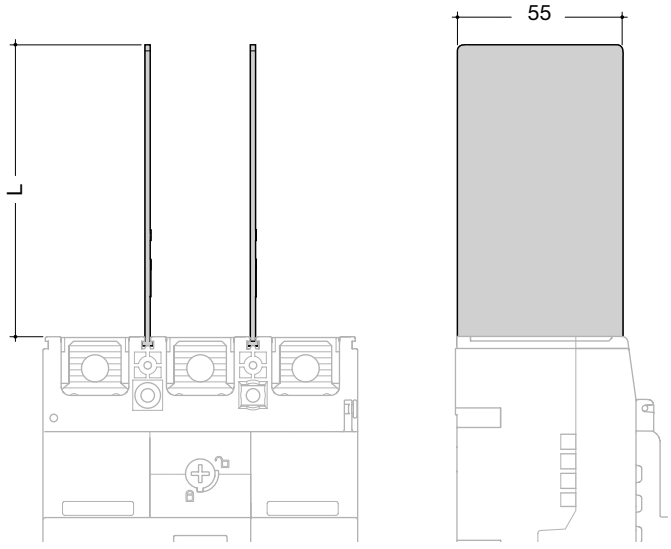
	min. 6 mm²	maks. 70 mm²
	min. 6 mm²	maks. 95 mm²
5	6,6 Nm	

Kytkentäliitin HYA005H ja HYA006H soveltuvat alumiinikaapelille. Liitäntäpoikkipinta on välillä 35 - 95 mm².

	min. 35 mm²	maks. 70 mm²
5	10 Nm	

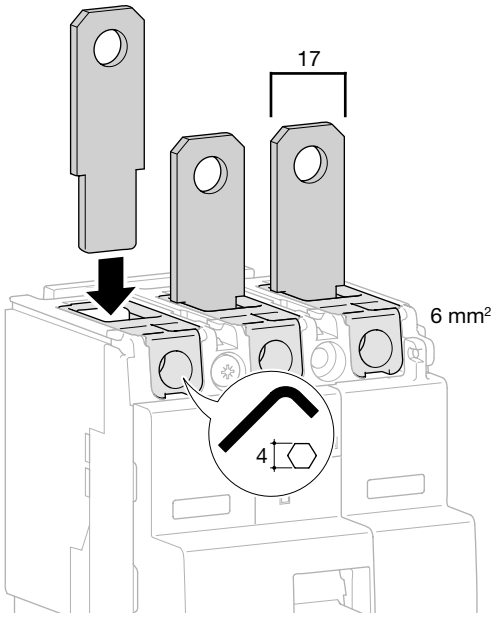
Erotuslevyt

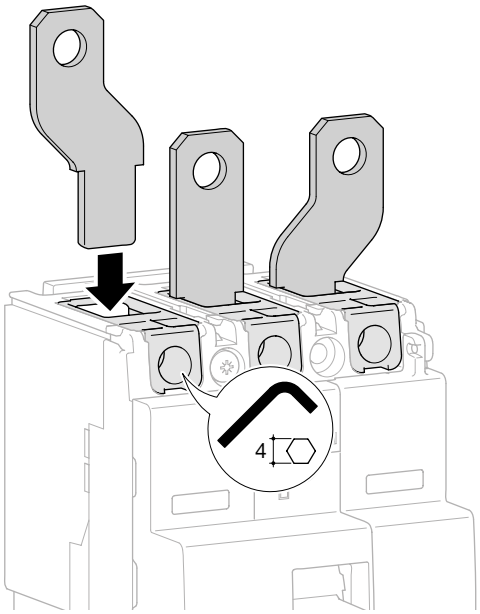


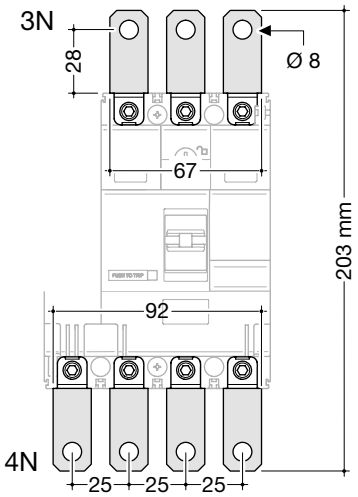


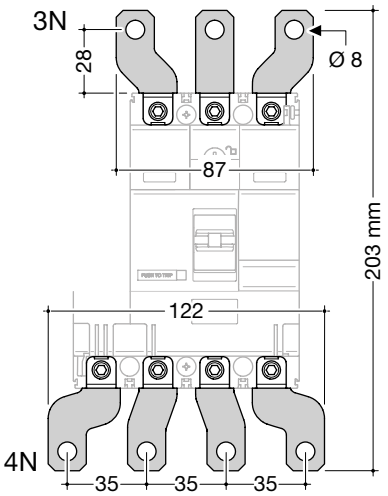
	L (mm)
HYA019H	50
HYB019H	97

Suorat ja levitetyt liitäntäjatkopalat

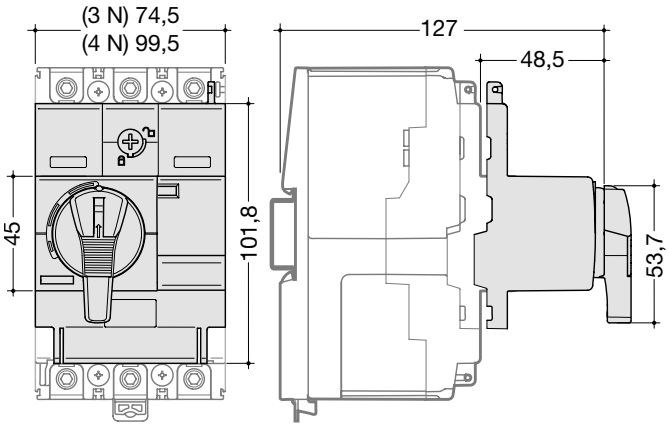




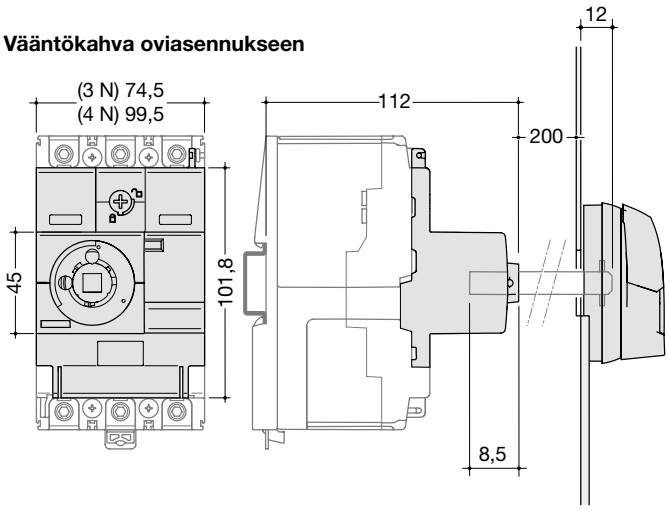




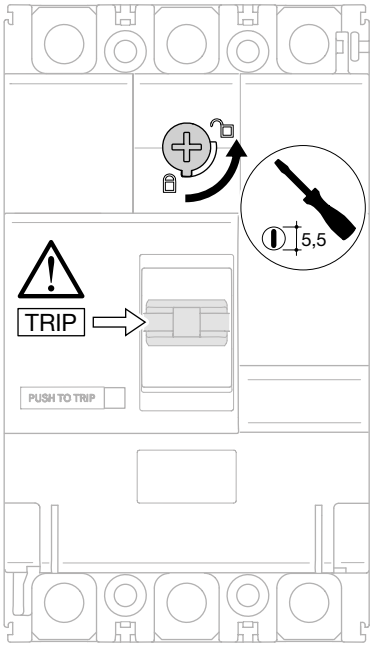
Vääntökahva suoraan katkaisijaan asennettava

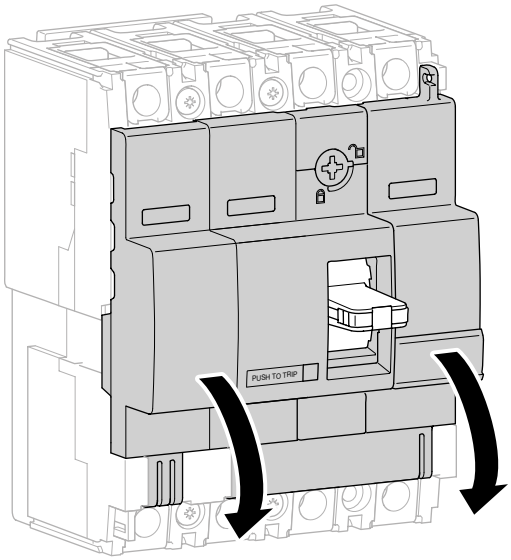


Vääntökahva oviasennukseen

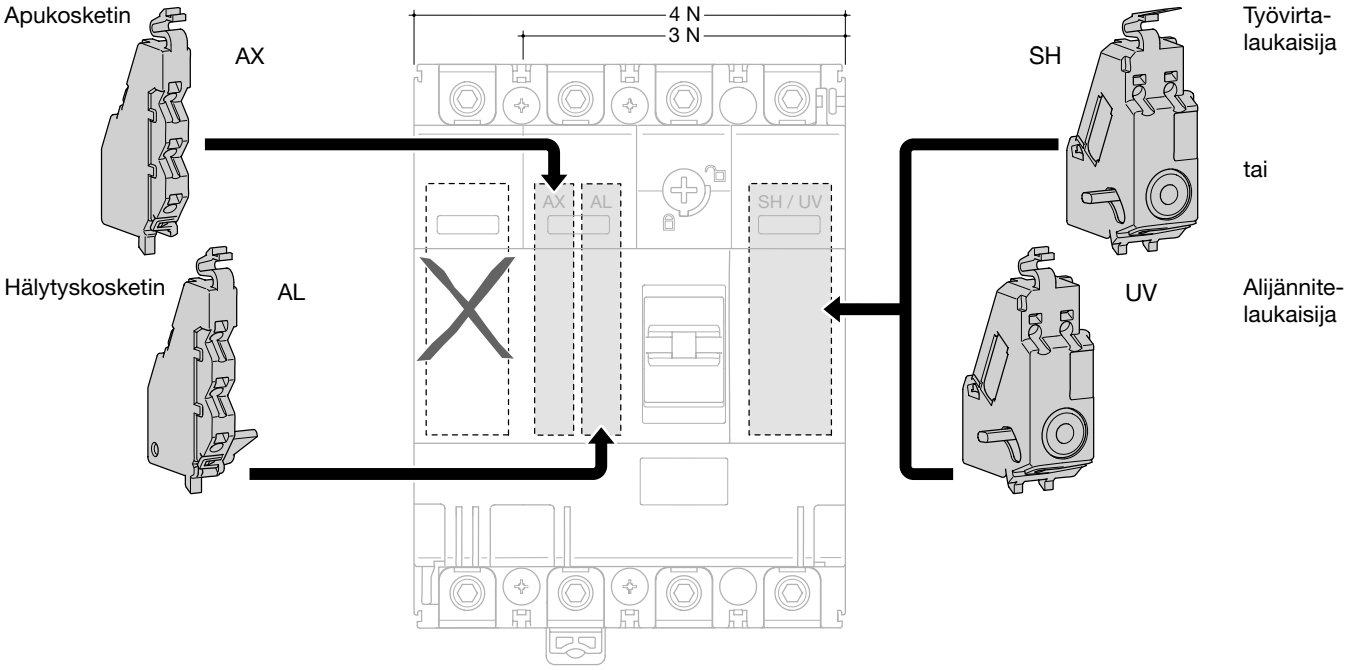


Lisätarvikkeet kompakti- ja kuormakatkaisijoille

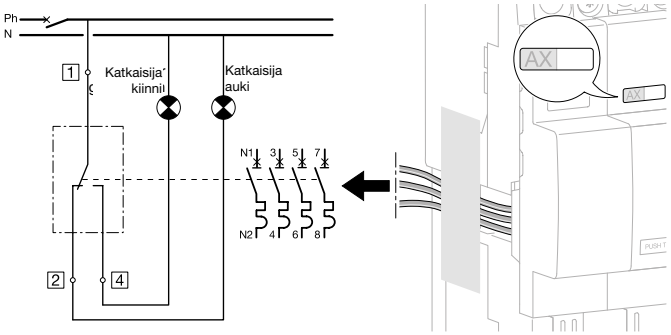




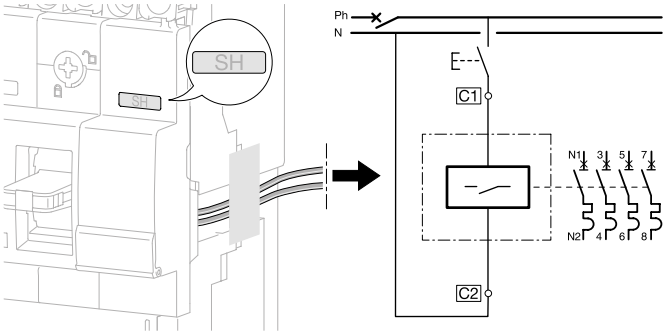
Apu-/hälytyskoskettimen ja työvirta-/alijännitelaukaisijan asennus



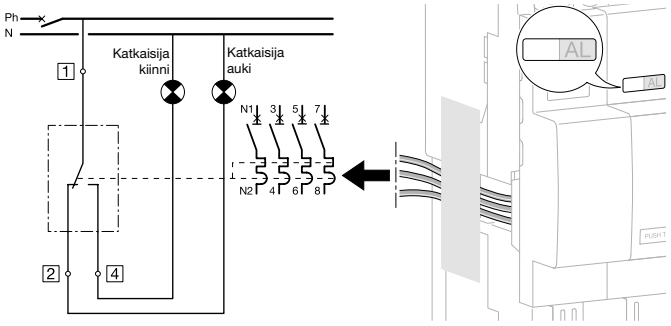
Apukosketin



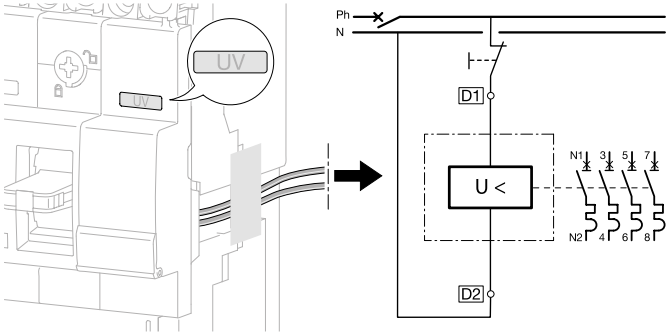
Työvirtalaukaisija

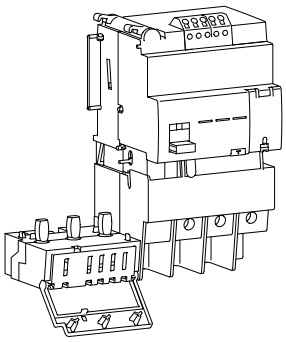


Hälytyskosketin



Alijännitelaukaisija





Katkaisijaan yhdistetty vikavirtalohko toimii henkilösuojana (30 mA) sähköiskuja vastaan tai palosuojana (300 mA). Tyyppi

Ominaisuudet

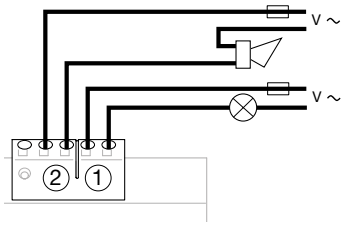
Nollauspainike
Painike palautukseen ja vikavirtalaukaisun ilmaisuun

Sähköinen testipainike
Testipainike vikavirtalohkon laukaisuun sähköisen toiminnan testaamiseksi

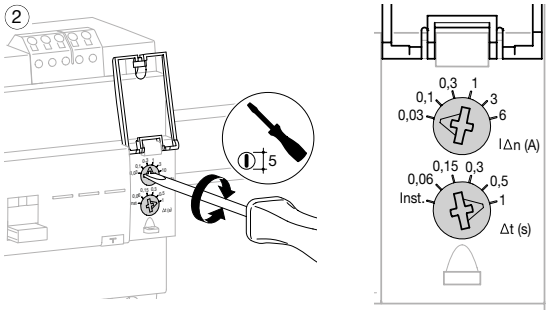
Mekaaninen testipainike
Testipainike vikavirtalohkon ja katkaisijan mekaanisen liitoksen testaamiseksi.

Asennuksen vikavirran näyttö LED:llä
Oranssi = 25% IΔn; Punainen = 50% IΔn
Vihreä LED näyttää käyttötilan.

Etäilmoitus kun IΔn 50%
Vikavirran ylittäessä 50% kosketin kytkee

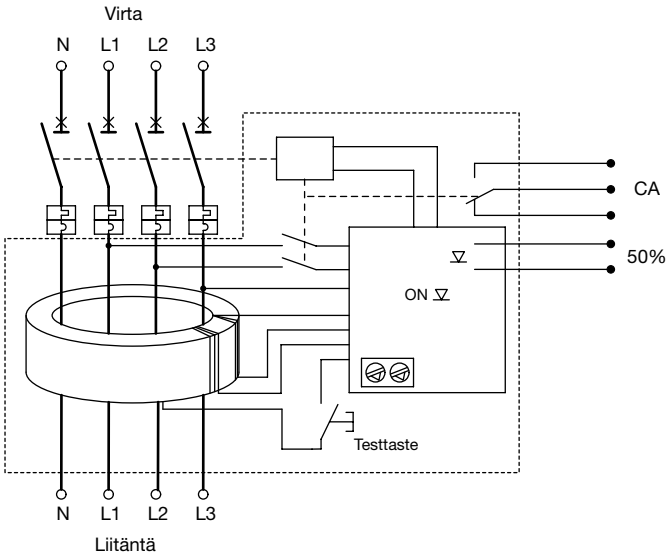


Asettelu vikavirralle (IΔn) ja poiskytkentäviiveelle (Δt)



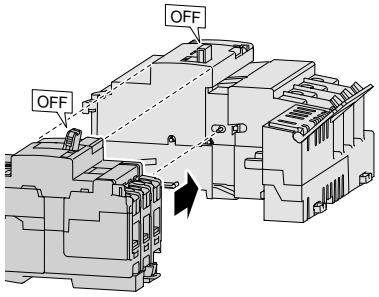
	A (IΔn)						
		0,03	0,1	0,3	1	3	6
S(Δt)	inst.	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	0,06	Ei	OK	OK	OK	OK	OK
	0,15	Ei	OK	OK	OK	OK	OK
	0,3	Ei	OK	OK	OK	OK	OK
	0,5	Ei	OK	OK	OK	OK	OK
	1	Ei	OK	OK	OK	OK	OK

Toimintokaavio

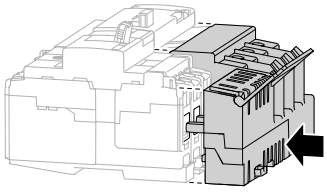


Vikavirtalohko yhdistettynä katkaisijaan
Vikavirtalohkon yhdistys katkaisijaan yksinkertaisella pikaliitostekniikalla.

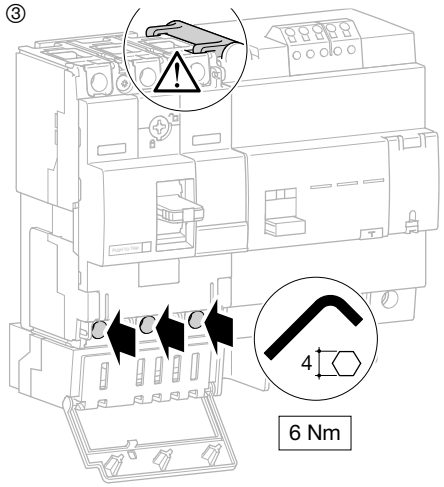
①



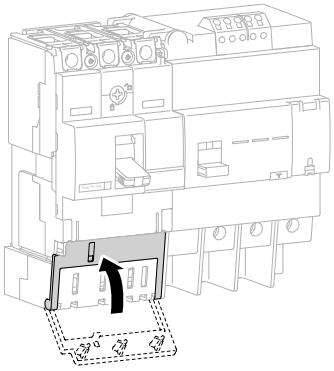
②



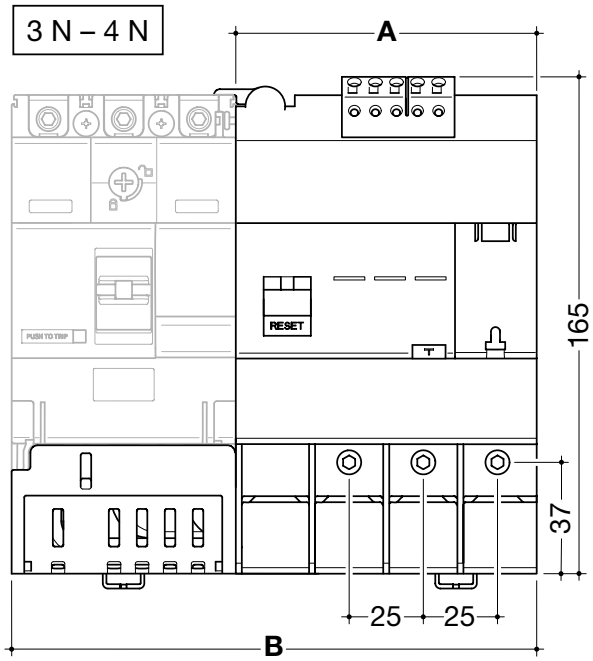
③

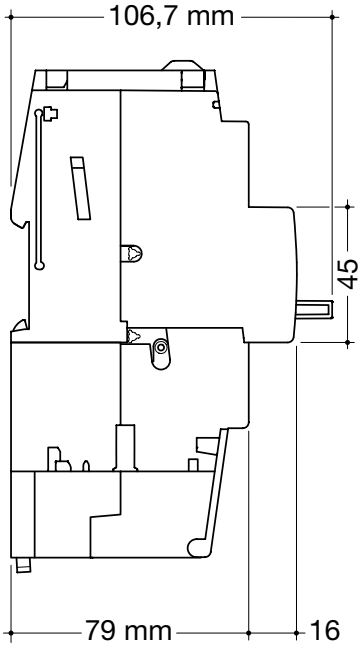


④



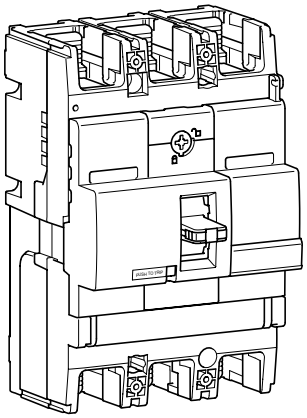
Mitat





	3N	4N
A (mm)	100	100
B (mm)	174,5	199,5

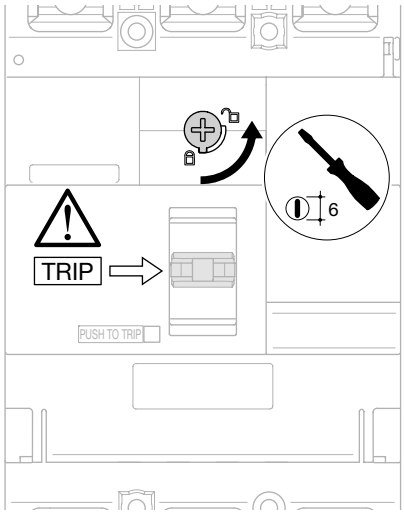
Kompaktikatkaisija



		220/240V AC IEC 60 947-2	380/415V AC IEC 60 947-2
HNB	I_{cu}	85 kA	40 kA
	I_{cs}	40 kA	20 kA
HCB	I_{cm}	-	9 kA
	I_{cw}	-	3 kA -1 s

Terminen ja magneettinen asettelu

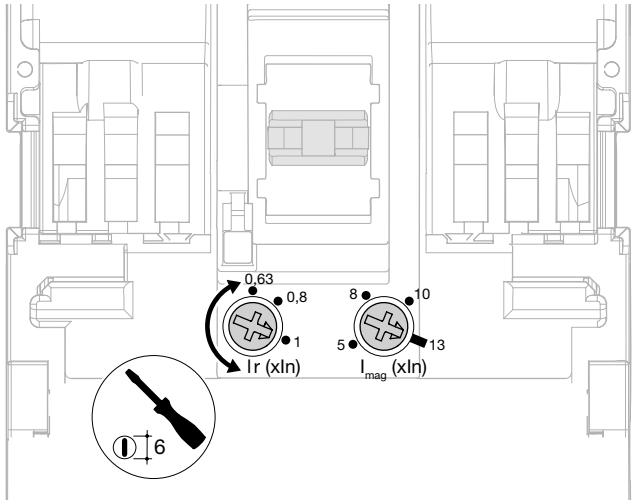
①



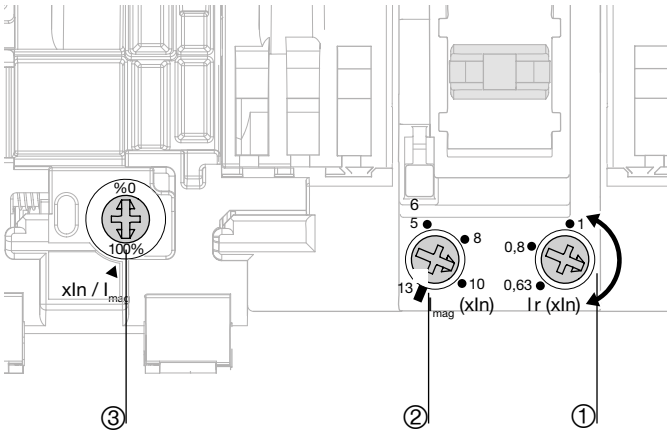
	100 - 200 A	250 A
I_r (x I_n) ①	0,63 - 0,8 - 1 x I_n	
I_i (x I_n) ②	6 - 8 - 10 - 13 x I_n	5 - 7 - 9 - 11 x I_n
x I_n/I_i ③	0 - 100%	
	0 - 60%	

3-napainen

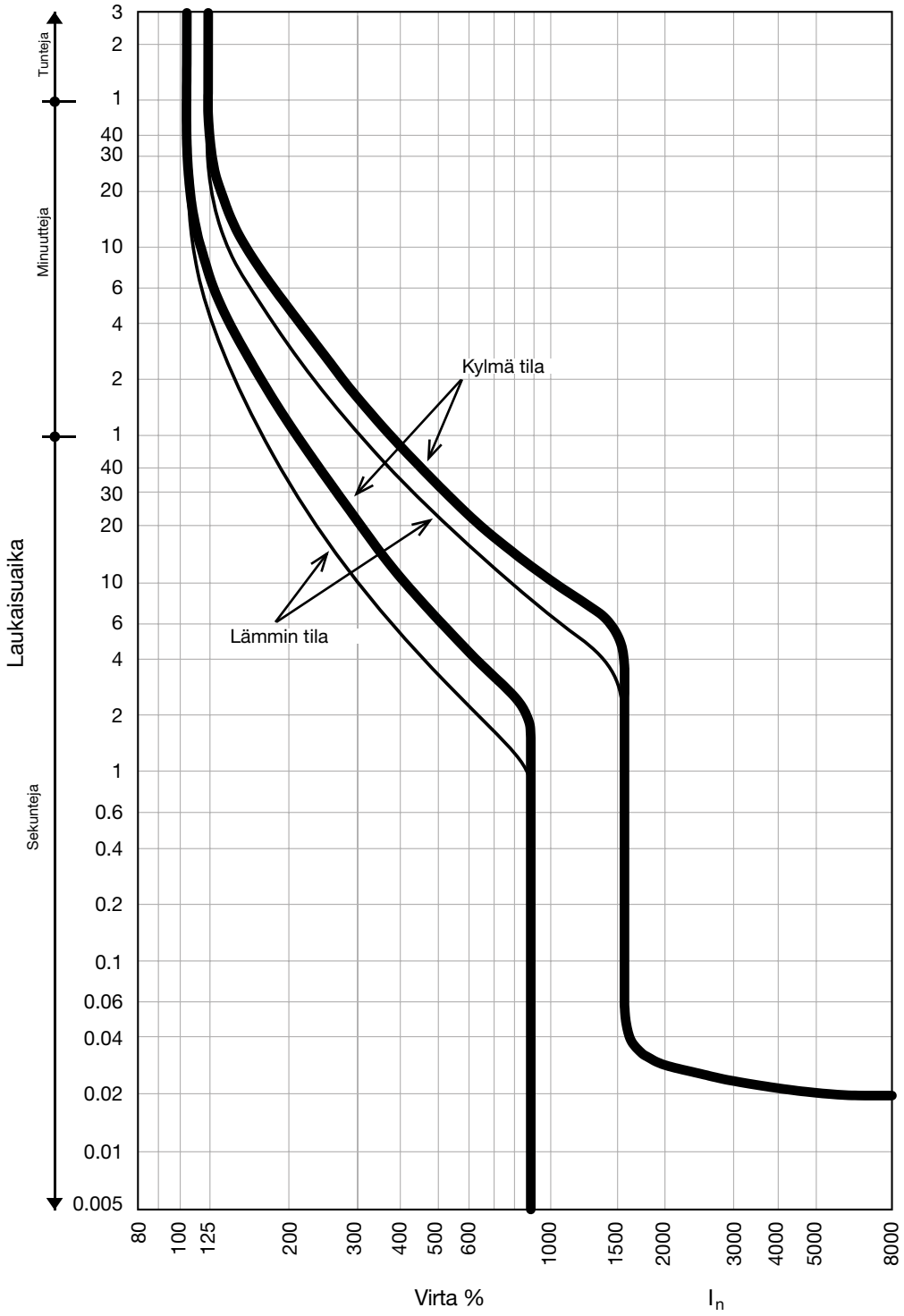
②



4-napainen



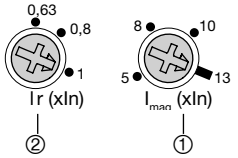
Aika-virta-käyrä HNB, HBB, 3-/4-napainen



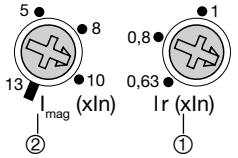
IN 100-250 A-					
Nimelliskäyttövirta ①	I_r	x I_N	0,63	0,8	1

				100 - 200 A				**250 A**			
Magneettinen laukaisija ②	I_{mag}	x I_r	> 10 x I_N	6	8	10	13	5	7	9	11

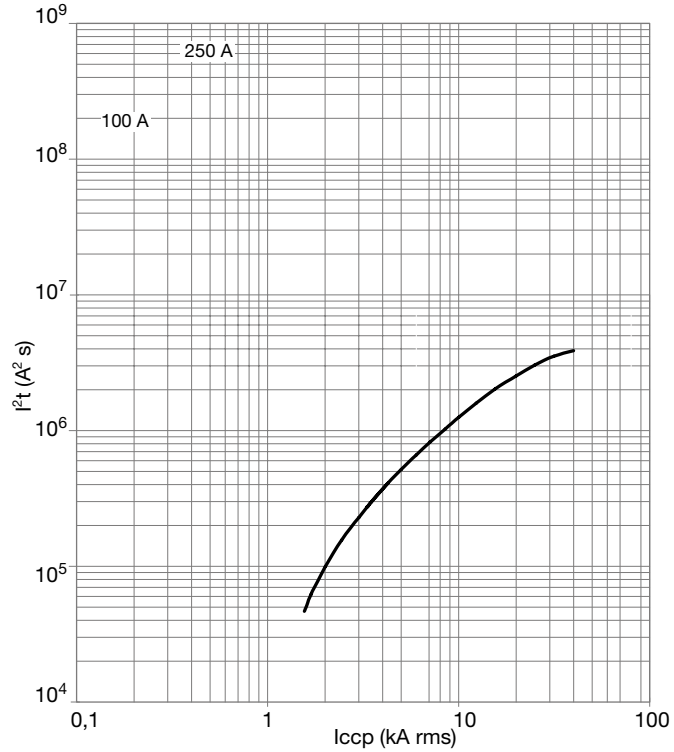
3-napainen



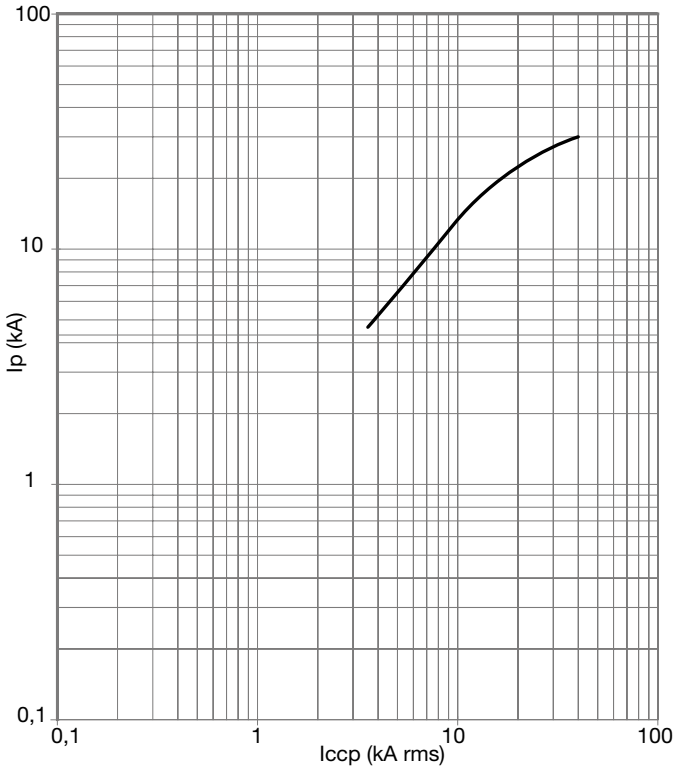
4-napainen



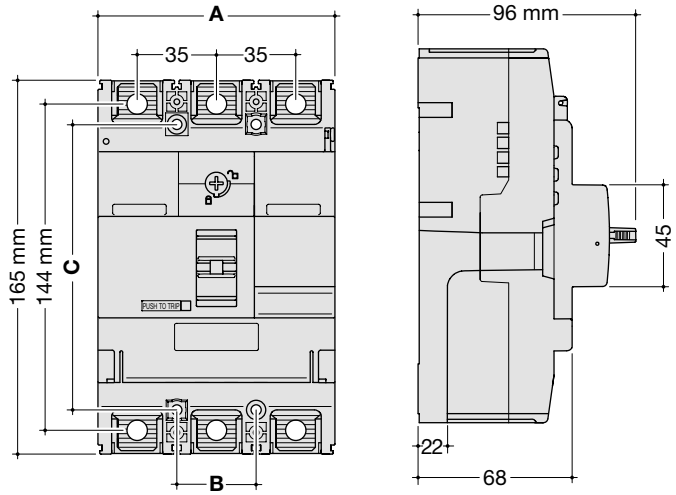
Energian läpäisy (I^2T)



Oikosulkuvirran rajoituskäyrä (I_p)

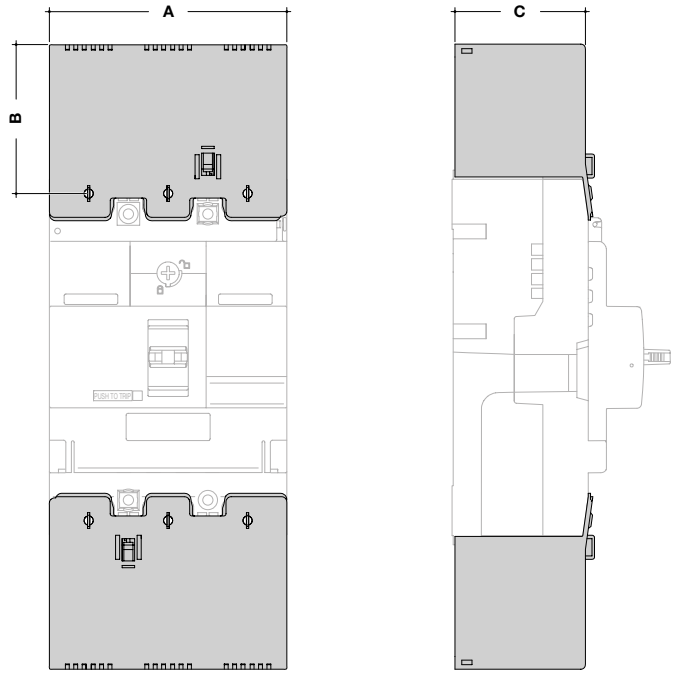


Mitat



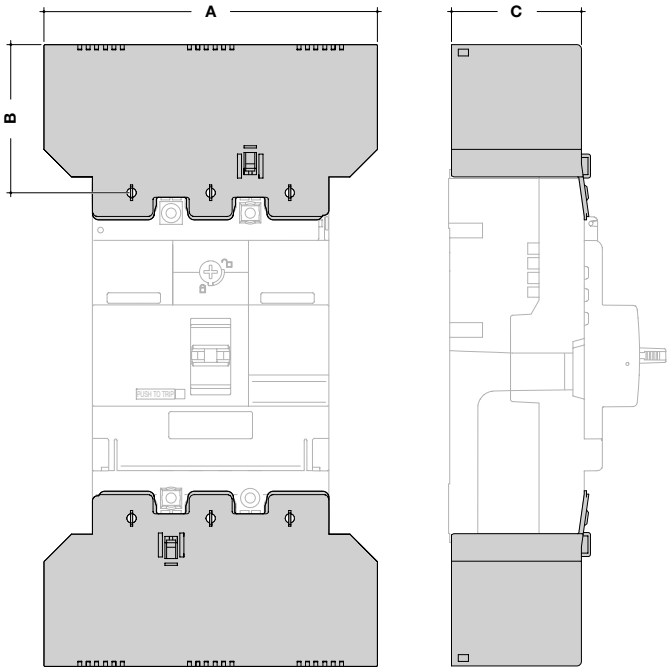
	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3N	104,5	35	126
4N	139,5	35	126

Liitinsuojat HYB021H ja HYB022H suorille liitäntäjatkopaloille



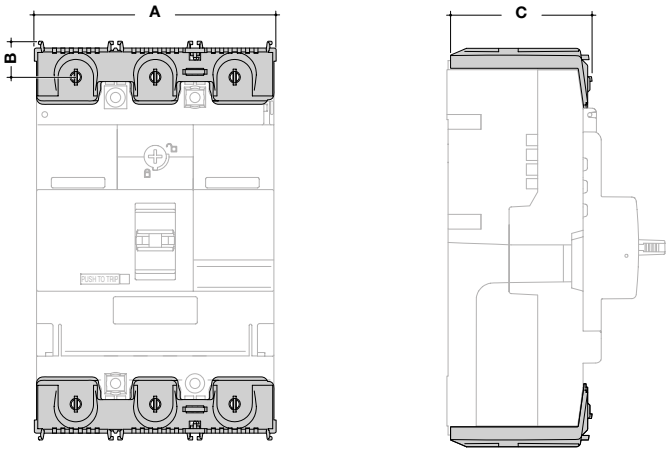
	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3N	104,8	54,5	64
4N	139,8	54,5	64

Liitinsuojat HYB023H ja HYB024H levitetyille liitäntäjatkopaloille



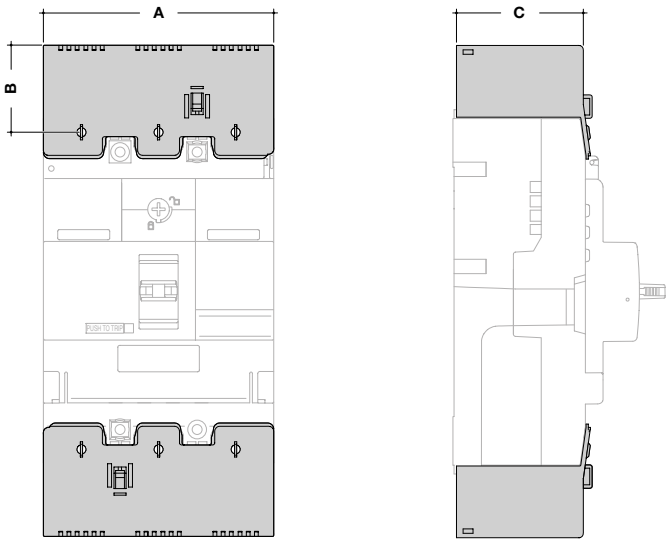
	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3N	147,5	54,5	64
4N	196	54,5	64

Liitinsuojat HYB025H ja HYB026H takaliitännöille



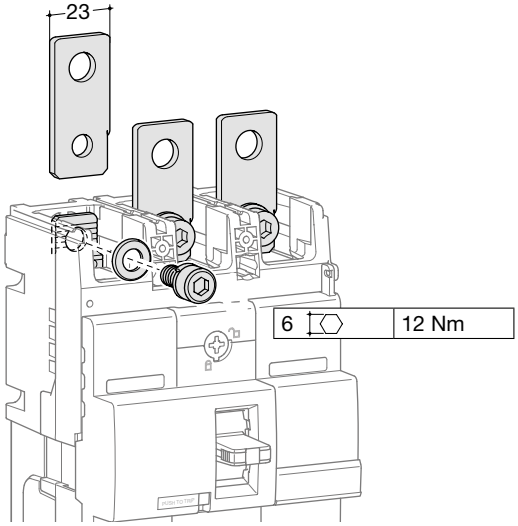
	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3N	104,8	5	64
4N	139,4	5	64

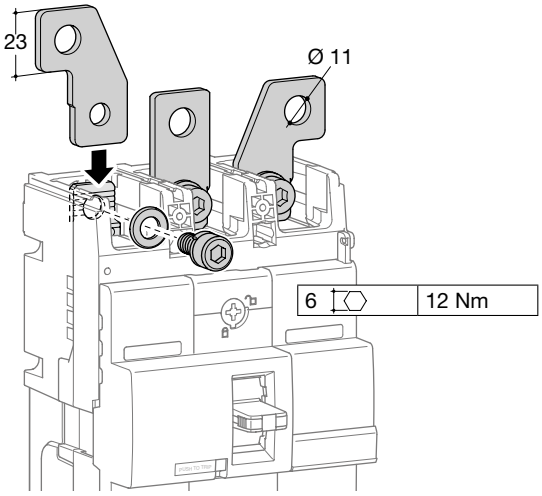
Liitinsuojat HYB027H ja HYB028H tunneliliittimille

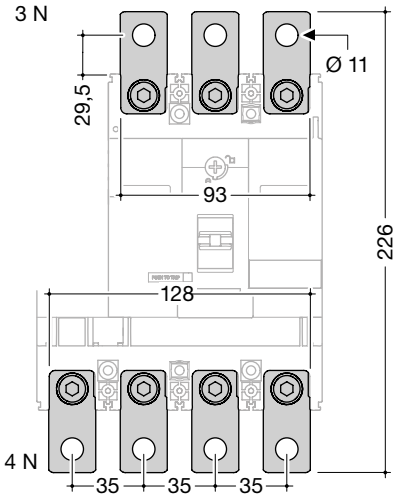


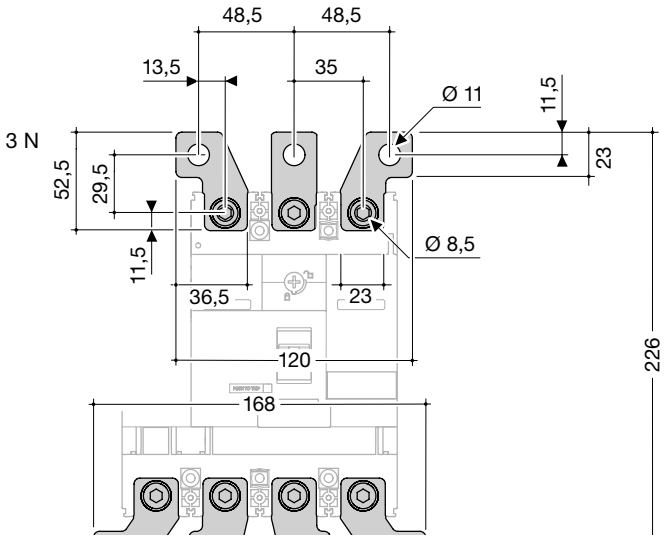
	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3N	104,8	28,5	64
4N	139,8	28,5	64

Liitäntäjatkopalat suora ja levitetty

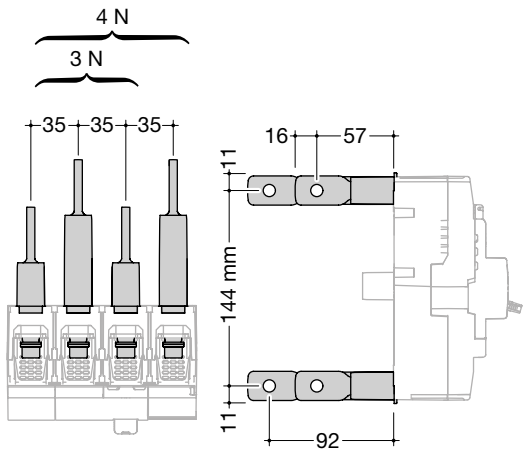


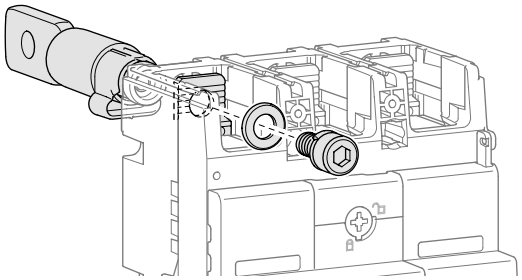


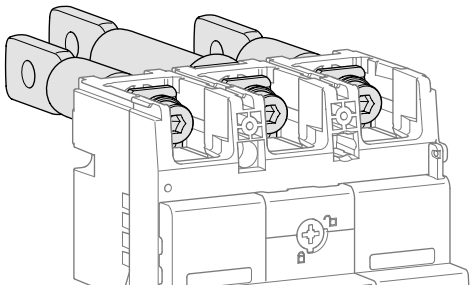




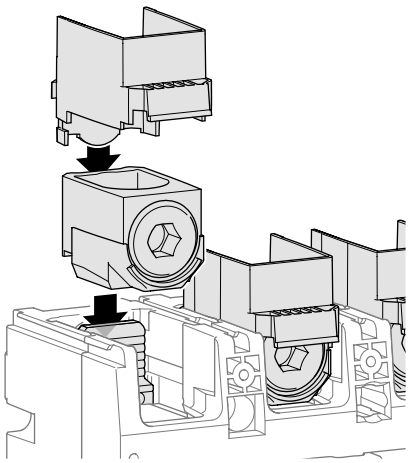
Takaliitäntä

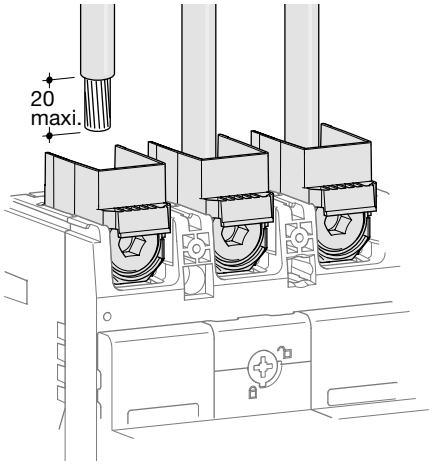


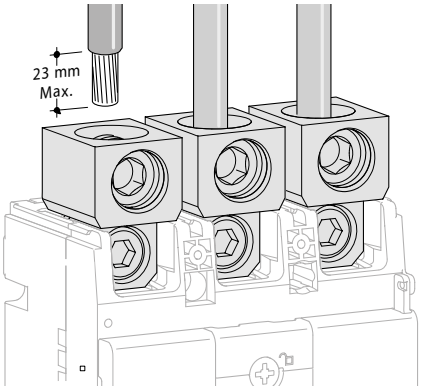




Liitäntä tunneliliittimet



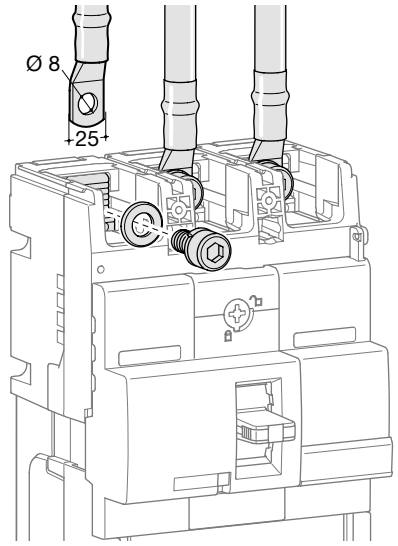




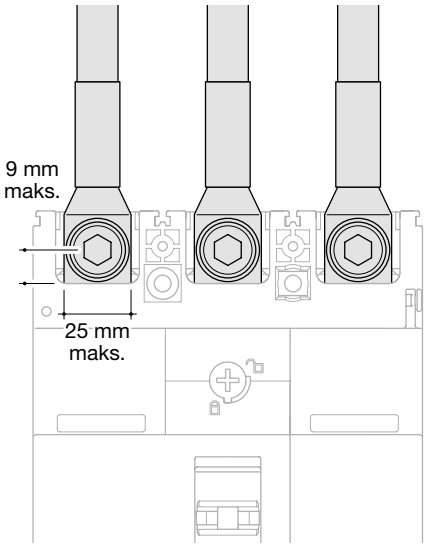
	min. 35 mm²	maks. 150 mm²
	min. 35 mm²	maks. 185 mm²
8	35 mm² … 50 mm² = 25 Nm 60 mm² … 185 mm² = 25 Nm	

	min. 95 mm²	maks. 240 mm²
10	95 mm² … 240 mm² = 25 Nm	

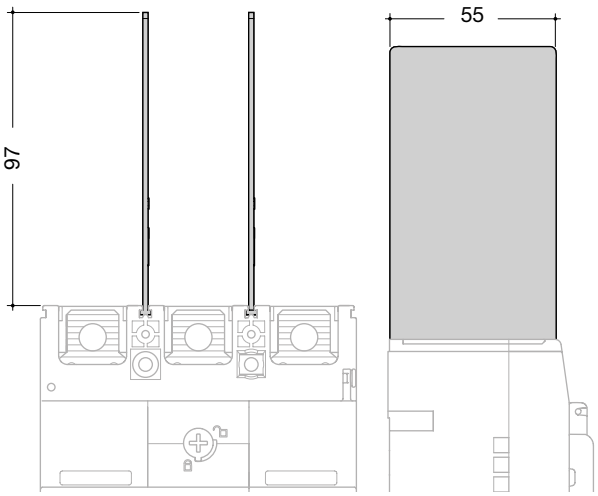
Liitäntäkaapelikengillä

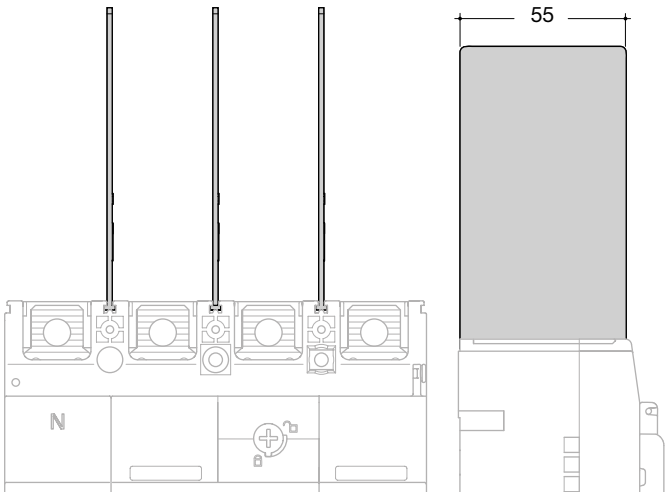


6	12 Nm



Erotuslevyt

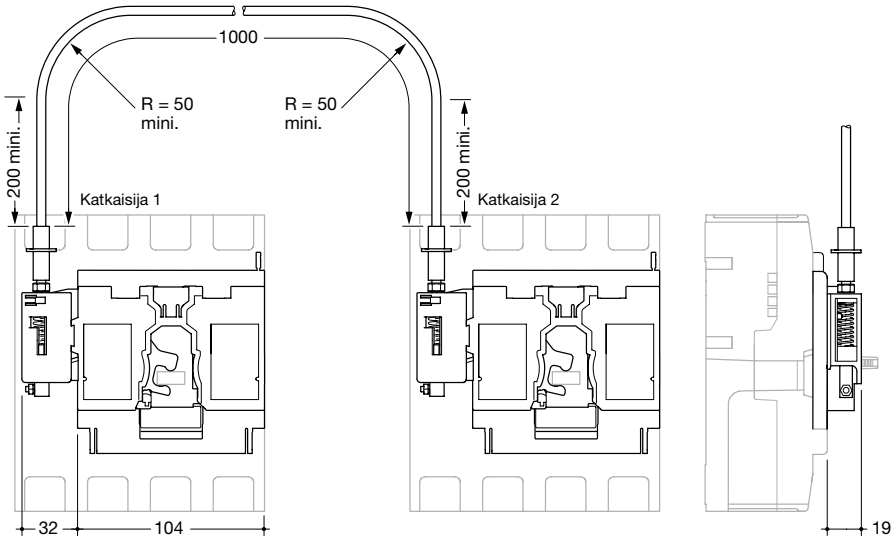




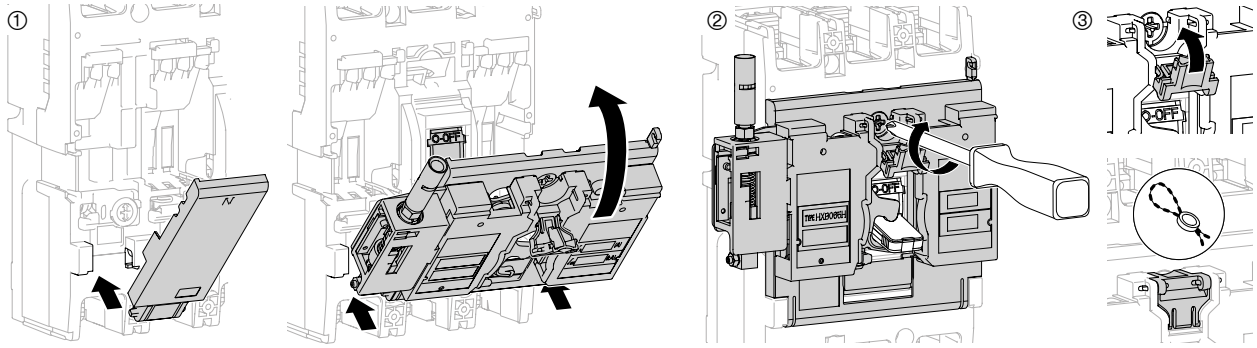
Mekaaninen lukitus

Käyttö moottorikäytöllä HXB04XH
sähköisellä lukituksella moottorikäytölle HXB068H (250 A) tai HXB096H (630 A / 1000 A)

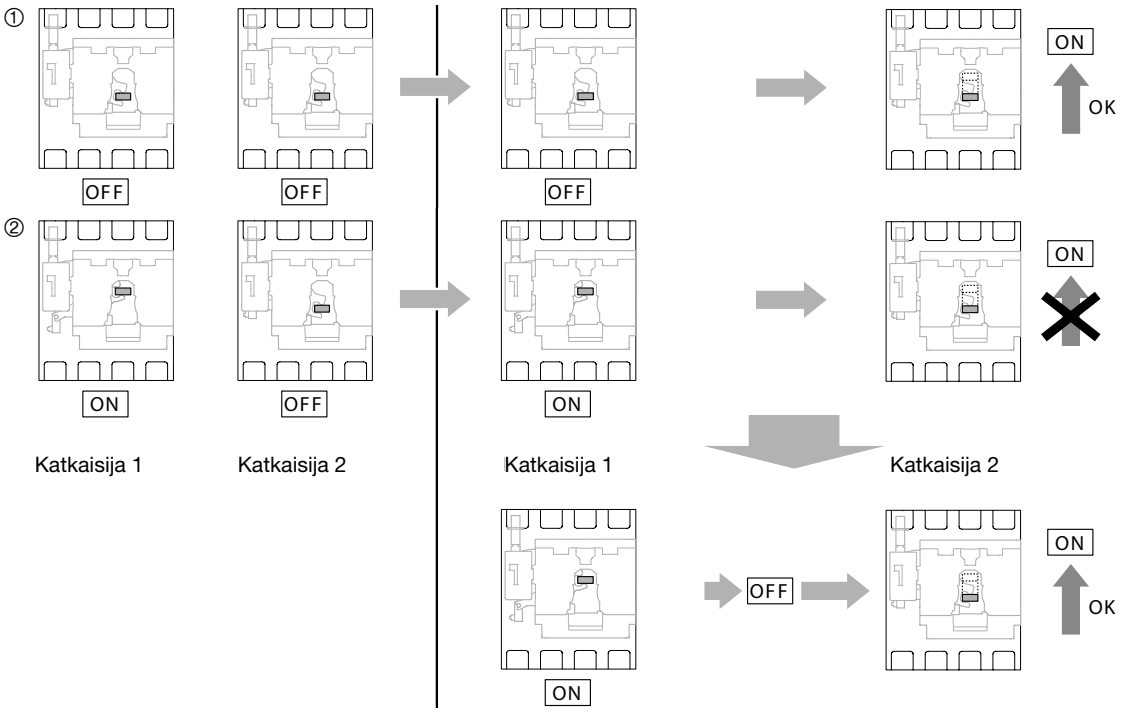
- Pituus HXB068H: 1500 mm
- Pituus HXB069H: 2100 mm



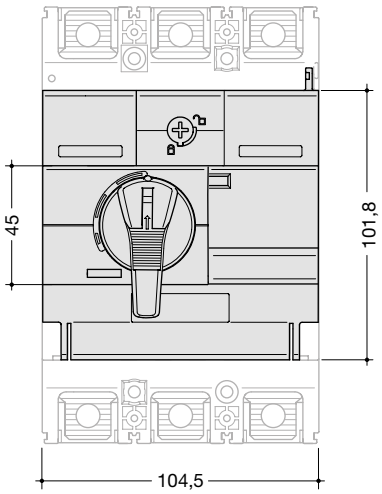
Asennus

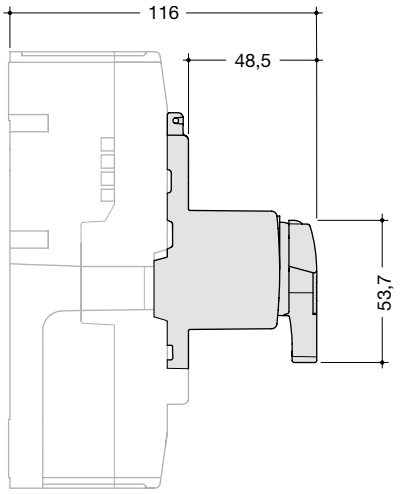


Asennuksen valvonta

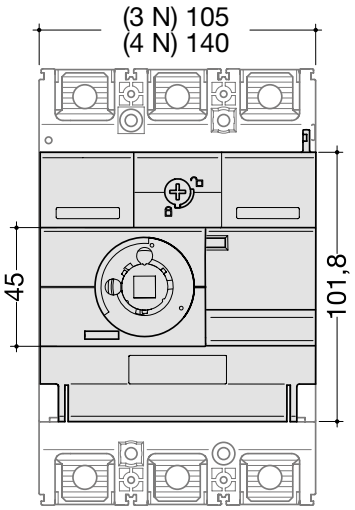


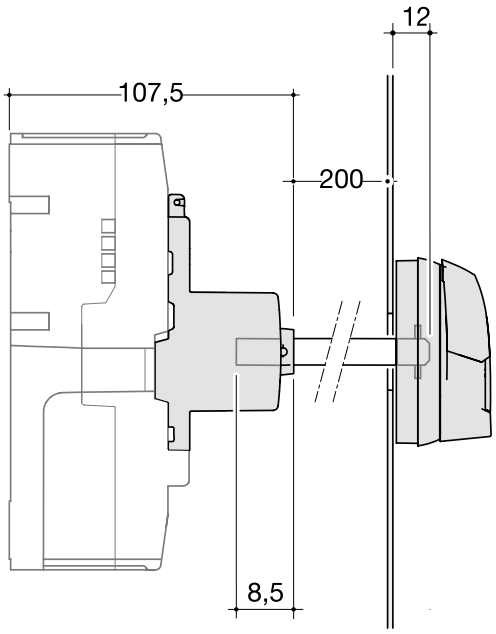
Vääntökahva suoraan katkaisijalla



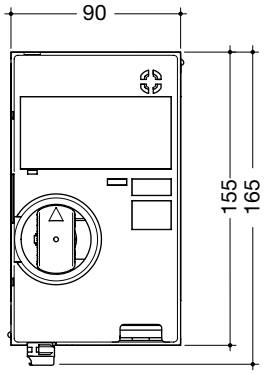


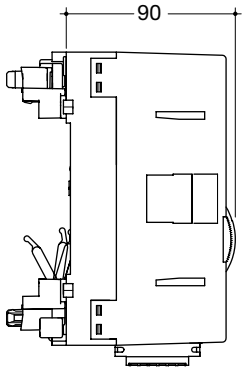
Vääntökahva oviasennukseen





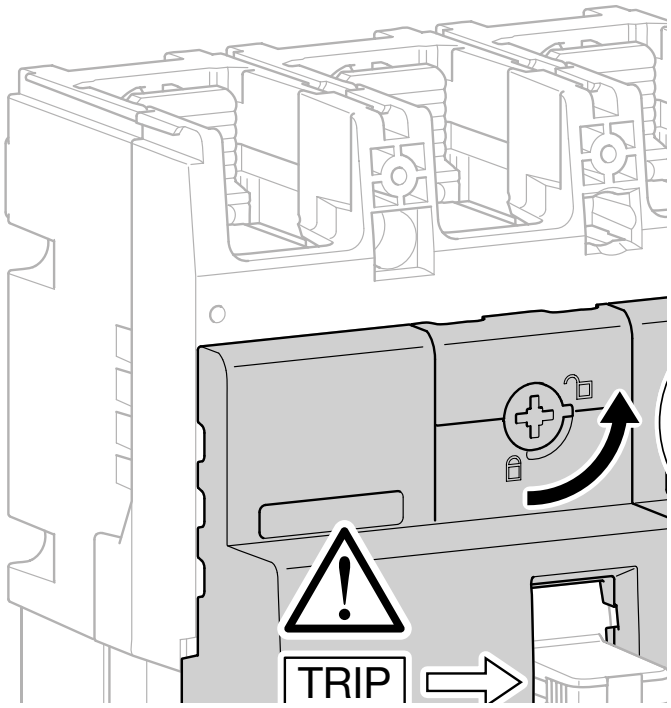
Moottorikäyttö



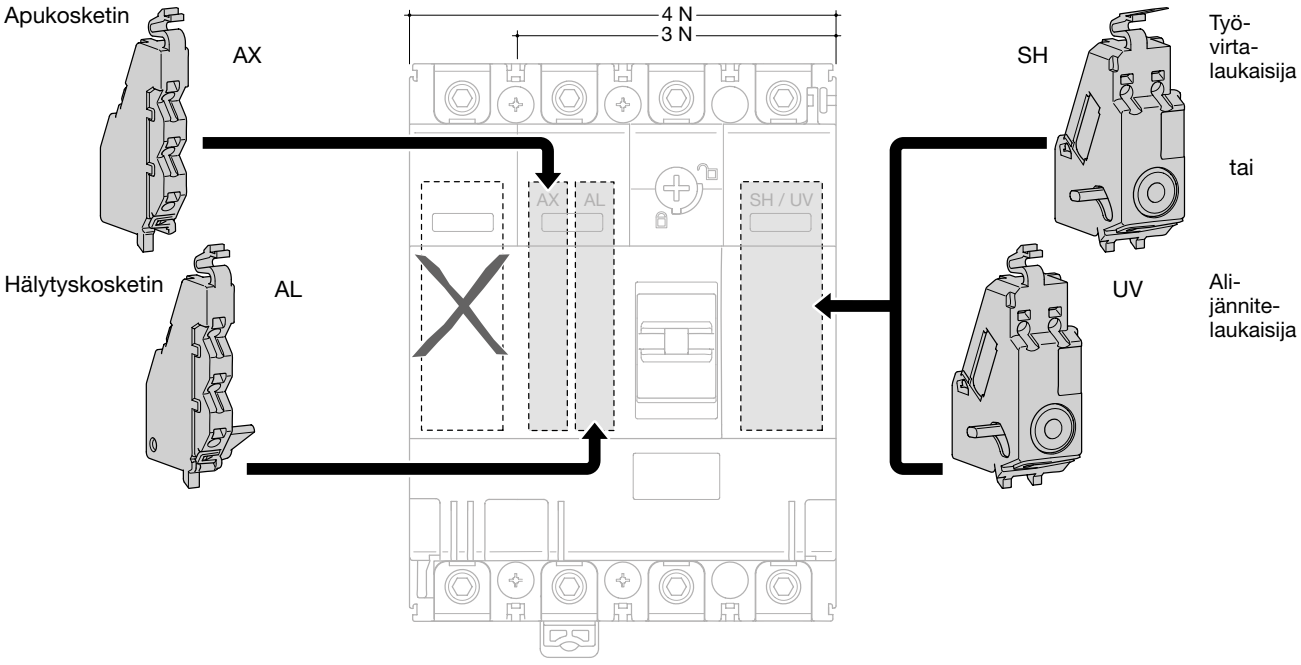


		HXB040H	HXB042H
Käyttöjännite		24 VDC	230-240 VAC
Käyttövirta/ käynnistysvirta (A)	24 VDC	18/26	
	230-240 VAC	-	3,5 / 7
Kytkentäaika	(ON)	0,1 s	
	(OFF)	0,1 s	
	(RESET)	0,1 s	
Käyttöteho		300 VA min.	
Eristysominaisuudet (1 min)		1000 VAC	1500 VAC

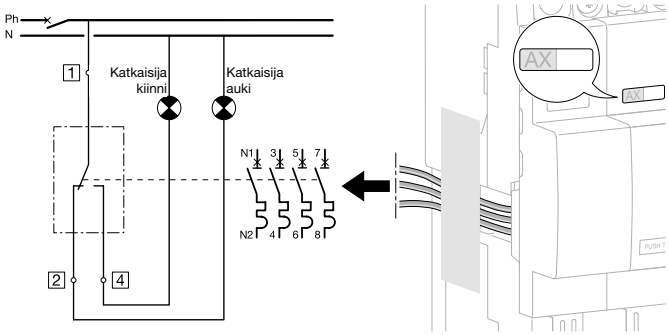
Lisätarvikkeet kompakti- ja kuormakatkaisijoille



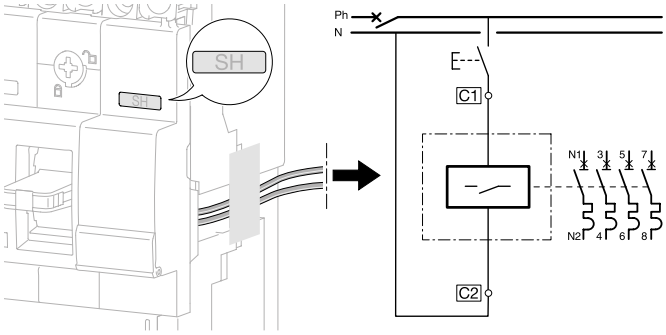
Apu-/hälytyskoskettimen ja työvirta-/alijännitelaukaisijan asennus



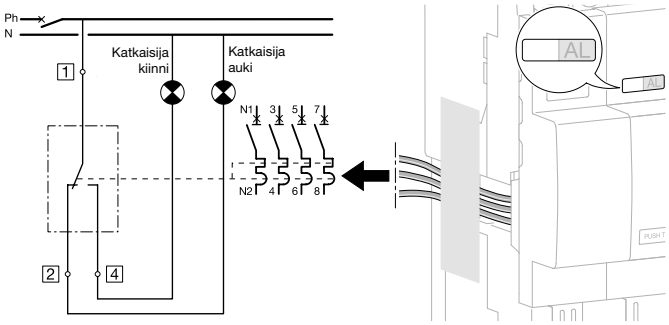
Apukosketin



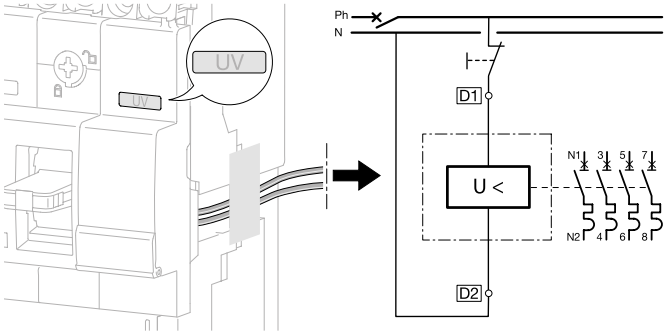
Työvirtalaukaisija

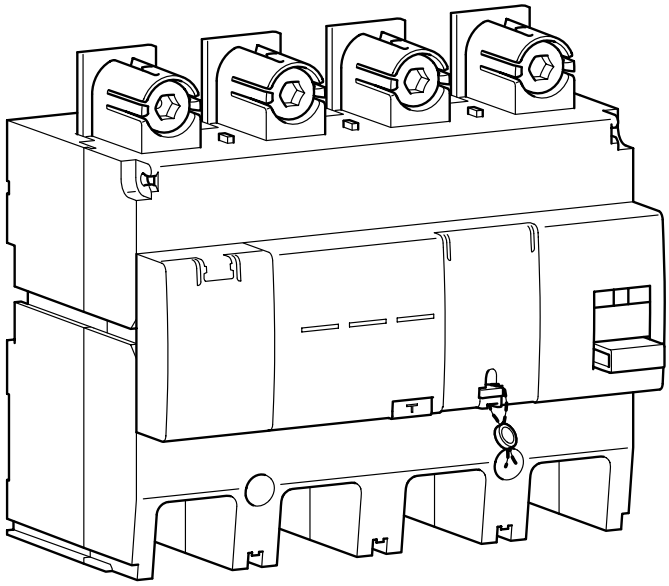


Hälytyskosketin



Alijännitelaukaisija





Katkaisijaan yhdistetty vikavirtalohko toimii henkilösuojana (30 mA) sähköiskuja vastaan tai palosuojana (300 mA). Tyyppi A

Ominaisuudet

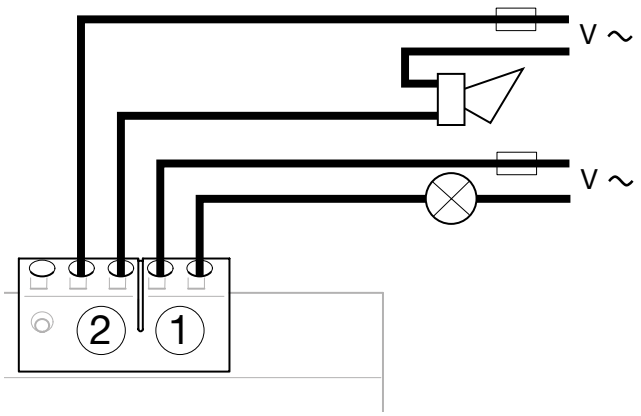
Nollauspainike
Painike palautukseen ja vikavirtalaukaisun ilmaisuun

Sähköinen testipainike
Testipainike vikavirtalohkon laukaisuun sähköisen toiminnan testaamiseksi

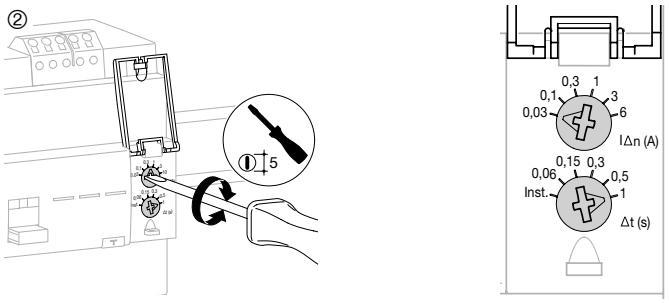
Mekaaninen testipainike
Testipainike vikavirtalohkon ja katkaisijan mekaanisen liitoksen testaamiseksi

Asennuksen vikavirran näyttö LED:llä
Oranssi = 25% IΔn; Punainen = 50% IΔn
Vihreä LED näyttää käyttötilan.

Etäilmoitus kun IΔn 50%
Vikavirran ylittäessä 50% kosketin kytkee

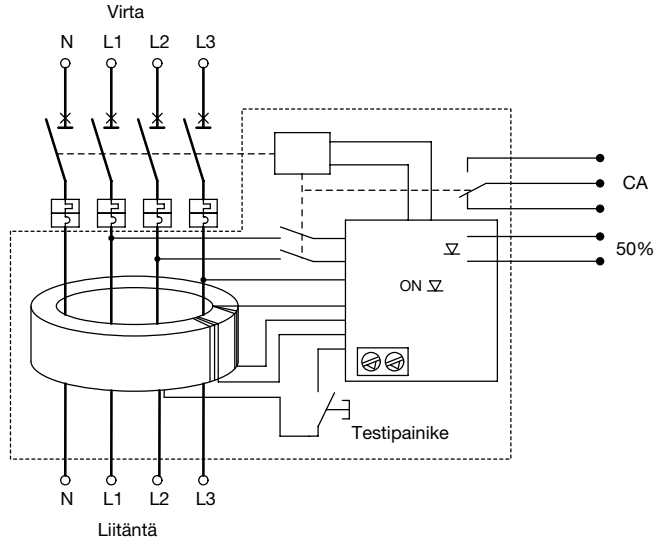


Asettelu vikavirralle (IΔn) ja poiskytkentäviiveelle (Δt)



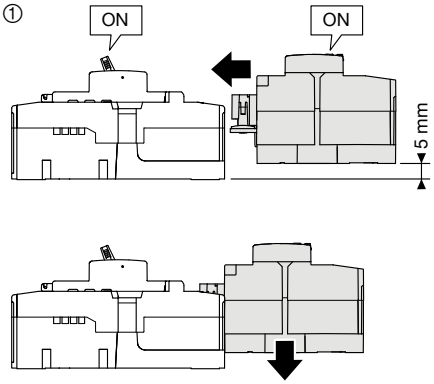
	A (IΔn)						
		0,03	0,1	0,3	1	3	6
S (Δt)	inst.	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	0,06	Ei	OK	OK	OK	OK	OK
	0,15	Ei	OK	OK	OK	OK	OK
	0,3	Ei	OK	OK	OK	OK	OK
	0,5	Ei	OK	OK	OK	OK	OK
	1	Ei	OK	OK	OK	OK	OK

Toimintokaavio

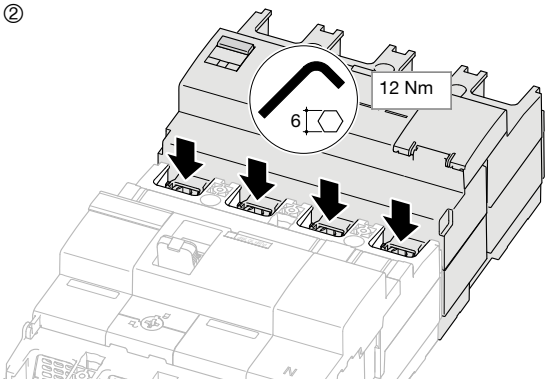


Vikavirtalohkon asennus katkaisijaan

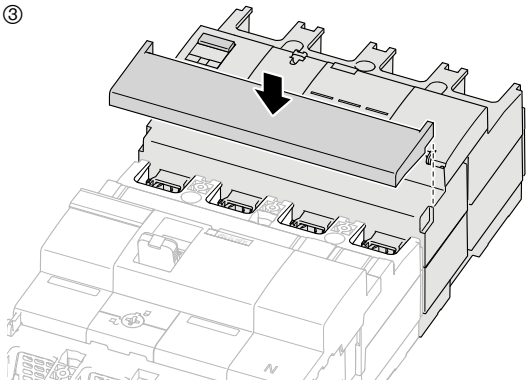
①



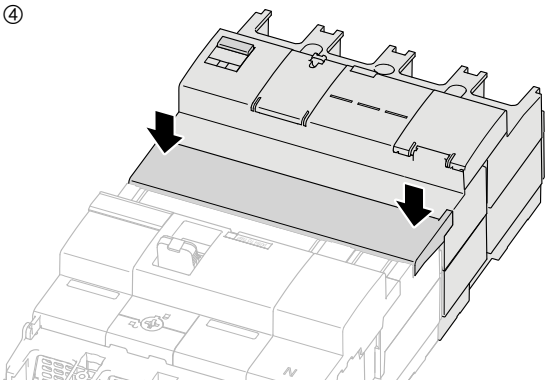
②



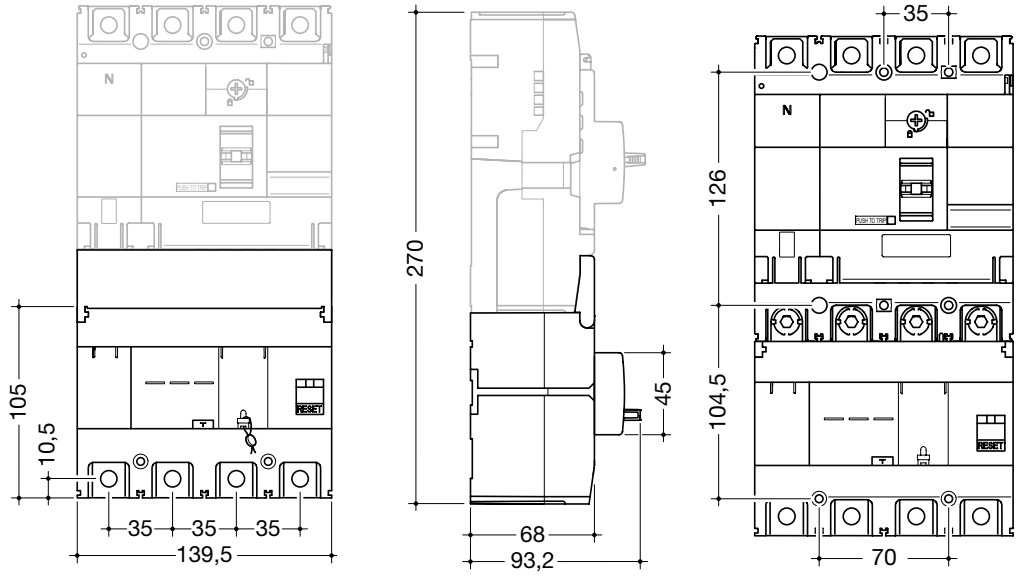
③



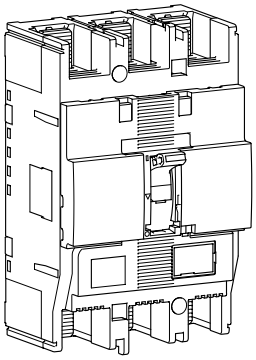
④



Mitat

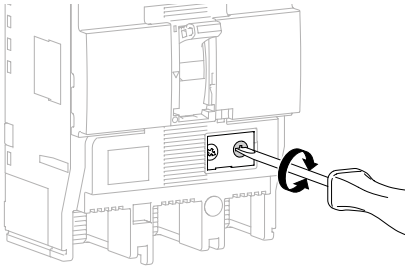


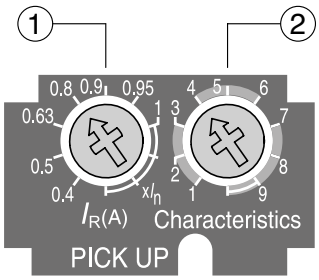
Kompaktikatkaisija



		220 / 240 V AC	380 / 415 V AC	660 / 690 V AC
HNC	I_{cu} (kA)	85	50	7,5
	I_{cs} (kA)	85	25	7,5
HEC	I_{cu} (kA)	100	70	20
	I_{cs} (kA)	100	70	15

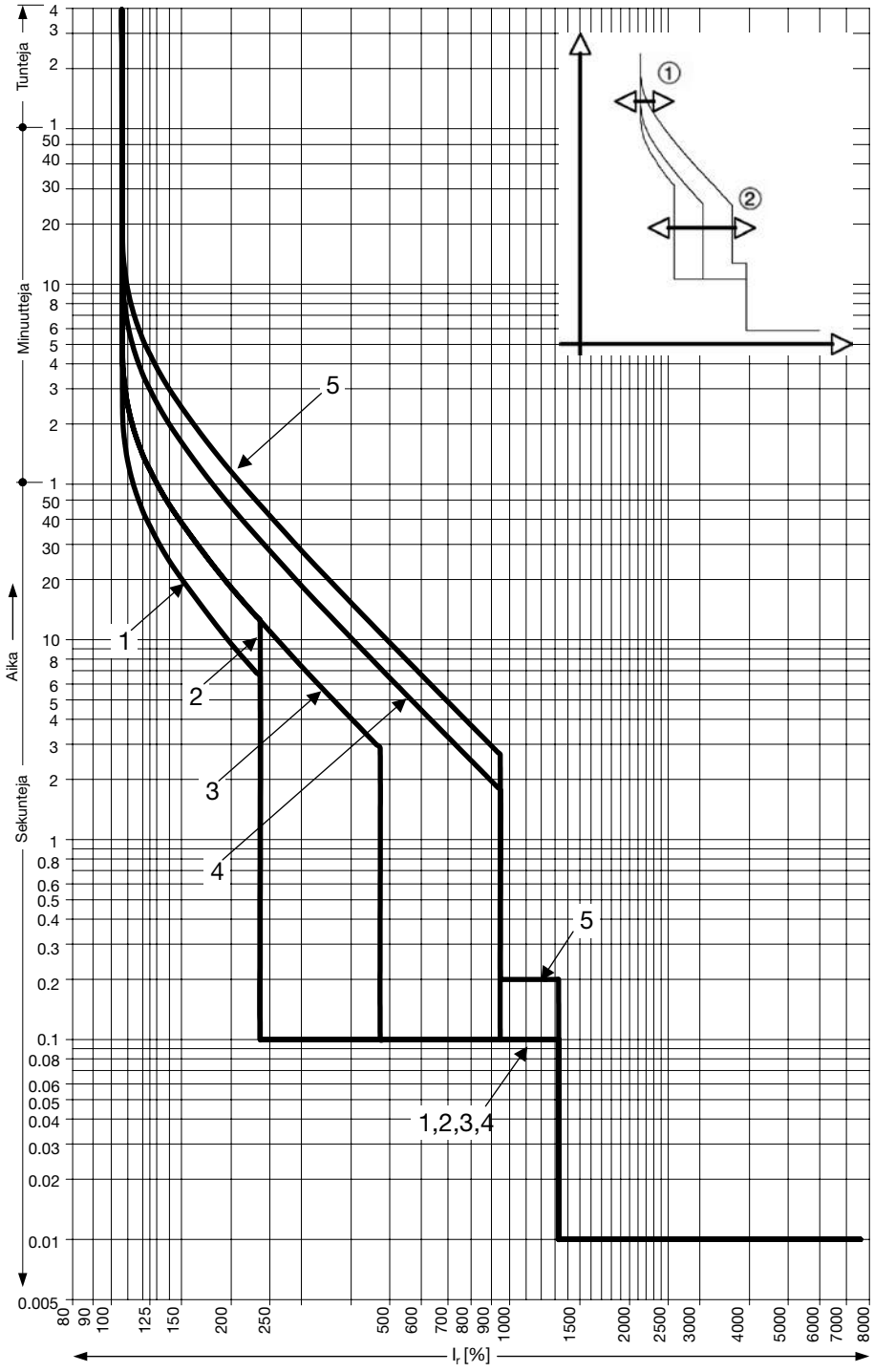
Elektronisesti aseteltava (LSI)

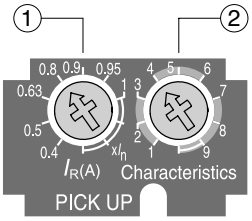




LSI
L = Hidas laukaisu
S = Nopea laukaisu
I = Välitön laukaisu

Aika-virta-käyrä katkaisija HNC, HEC, 3-napainen



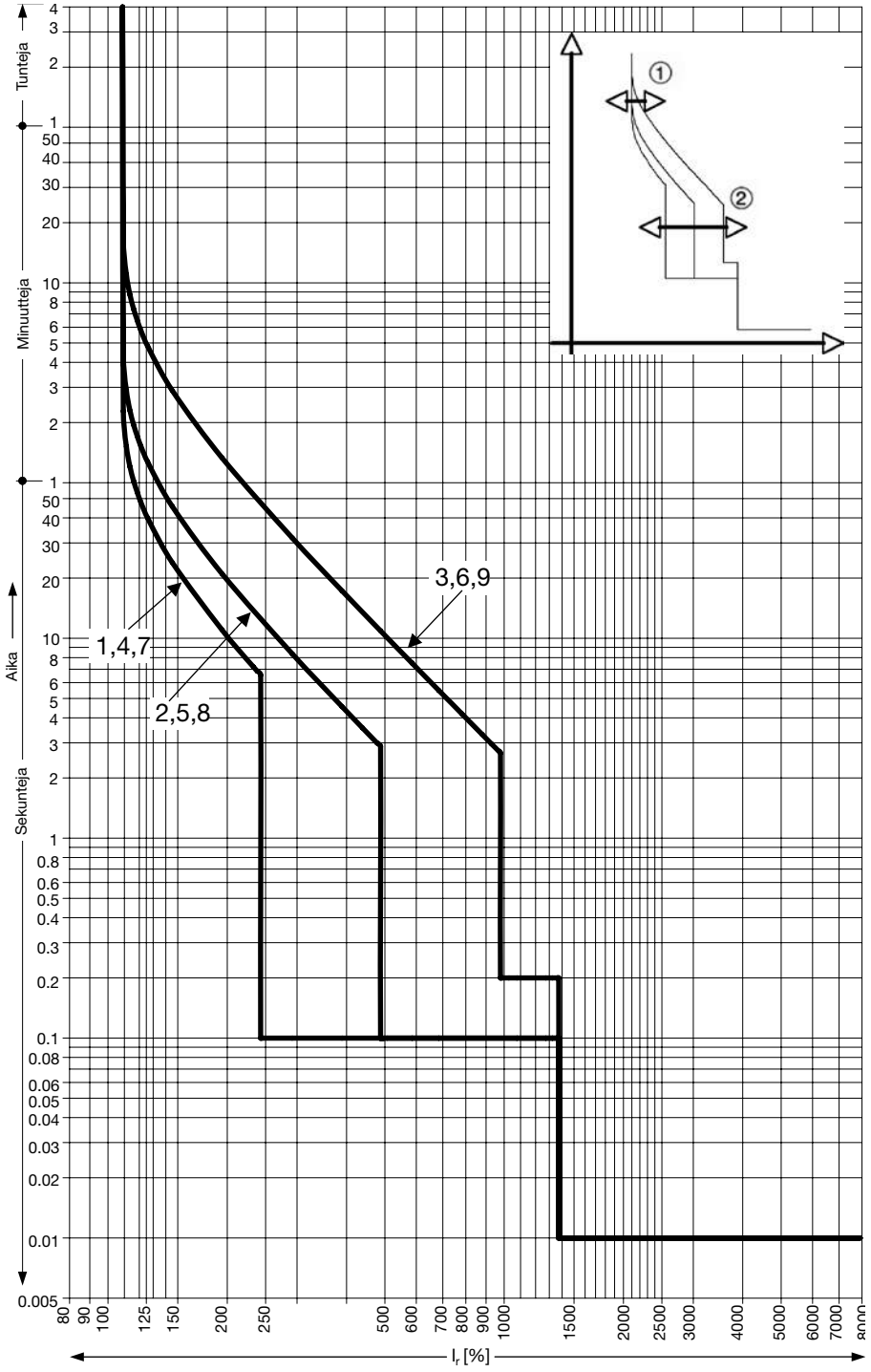


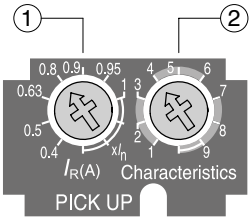
Käyrät:

1	Generaattori
2 + 3	Muuntaja
4 + 5	Laitesuojaus

Nimelliskäyttövirta ①		**Ir**	**x In**	**0,4**	**0,5**	**0,63**	**0,8**	**0,9**	**0,95**	**1**
Käyrä ②			Nr.	1	2	3	4	5		
Asettelu	L	t_r	(s)	11	21	21	5	7,5		
				200 % x I_r			600 % x I_r			
	S	Isd	x I_r	2,5	2,5	5	10	10		
		Isd	(s)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2		
	I	I_i	x I_r	14 (maks. 13 x I_n)						

Aika-virta-käyrä katkaisija HNC, HEC, 4-napainen



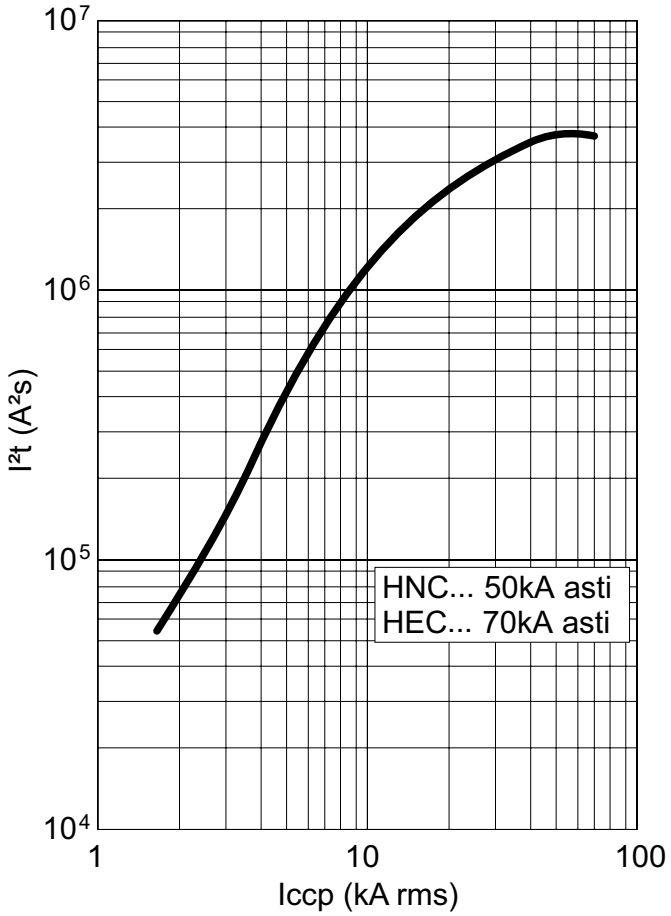


Käyrät:

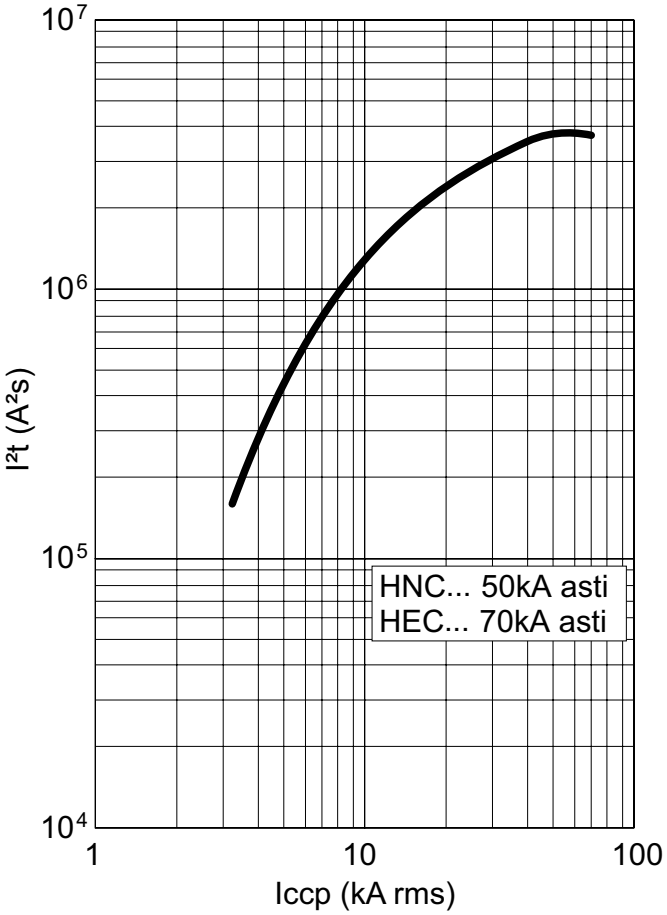
1, 4 ja 7	Generaattori
2, 5 ja 8	Muuntaja
3, 6 ja 9	Laitesuojaus

Nimelliskäyttövirta ①		**I_r**	**x I_n**	**0,4**	**0,5**	**0,63**	**0,8**	**0,9**	**0,95**	**1**
Käyrä ②			Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Asettelu	L	t_r	(s)	11	21	7,5	11	21	7,5	11	21	7,5
				… 200 % x I_r		600% x I_r	… 200 % x I_r		600% x I_r	… 200 % x I_r		600% x I_r
	S	Isd	x I_r	2,5	5	10	2,5	5	10	2,5	5	10
		Isd	(s)	0,1		0,2	0,1		0,2	0,1		0,2
	I	I_i	x I_r	14								
	Nollajohdin			ei			0,5			1		

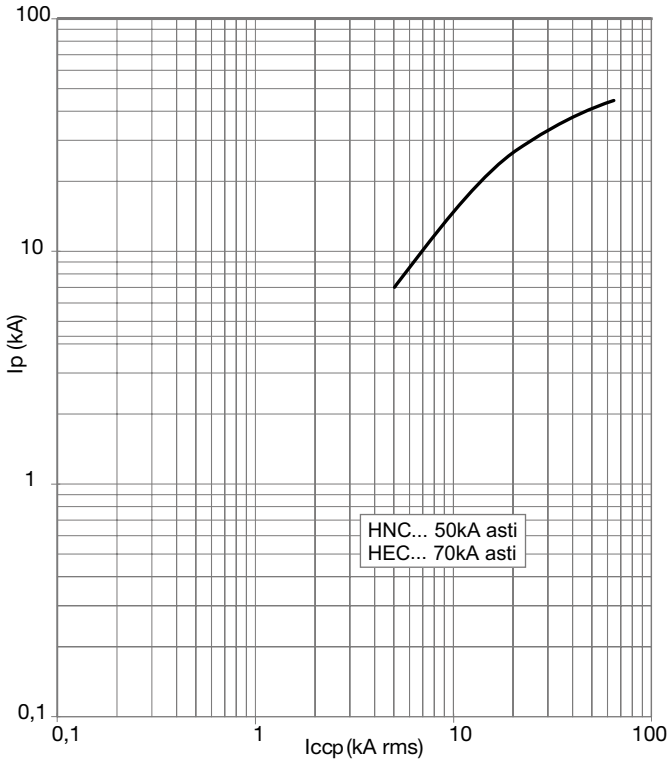
Energian läpäisy (I_2t) HNC, HEC, asti 125 A, 3-/4-napainen



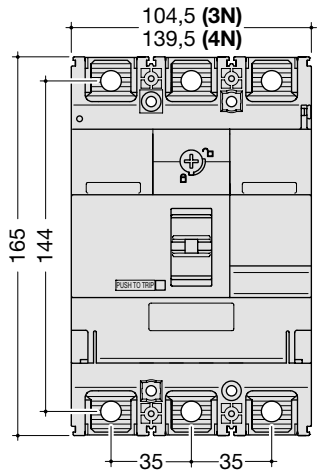
Energian läpäisy (I_2t) HNC, HEC, 160 - 250 A, 3-/4-napainen

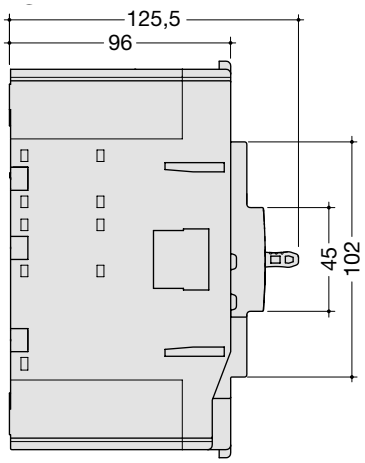


Oikosulkuvirran rajoituskäyrä (I_p) HNC, HEC, 3-/4-napainen

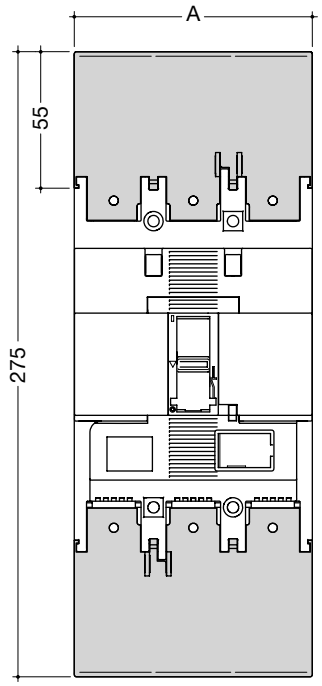


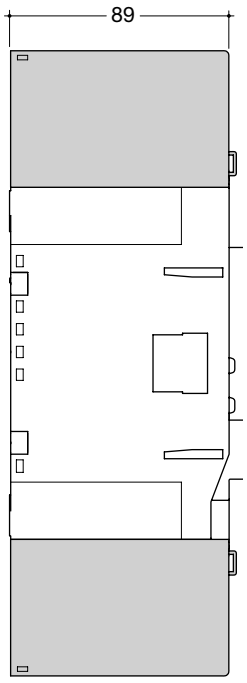
Mitat



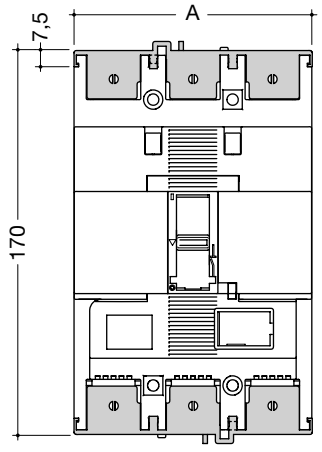


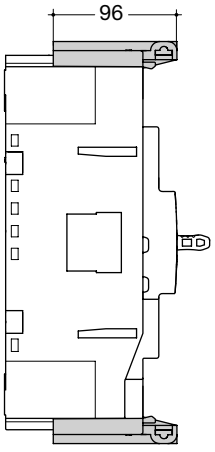
Liitinsuojat HYC021H ja HYC022H suorille liitäntäjatkopaloille



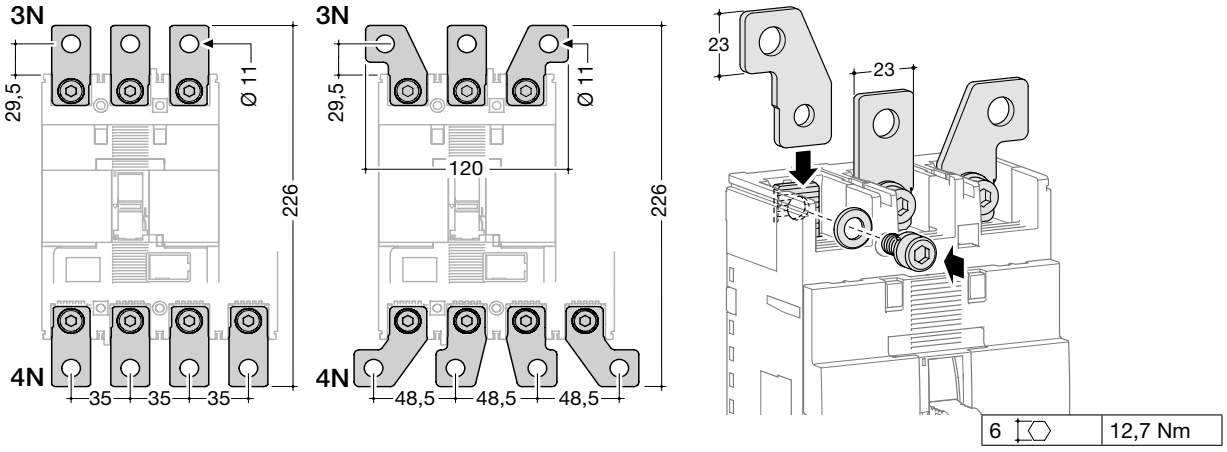


Liitinsuojat HYC025H ja HYC026H takaliitännöille

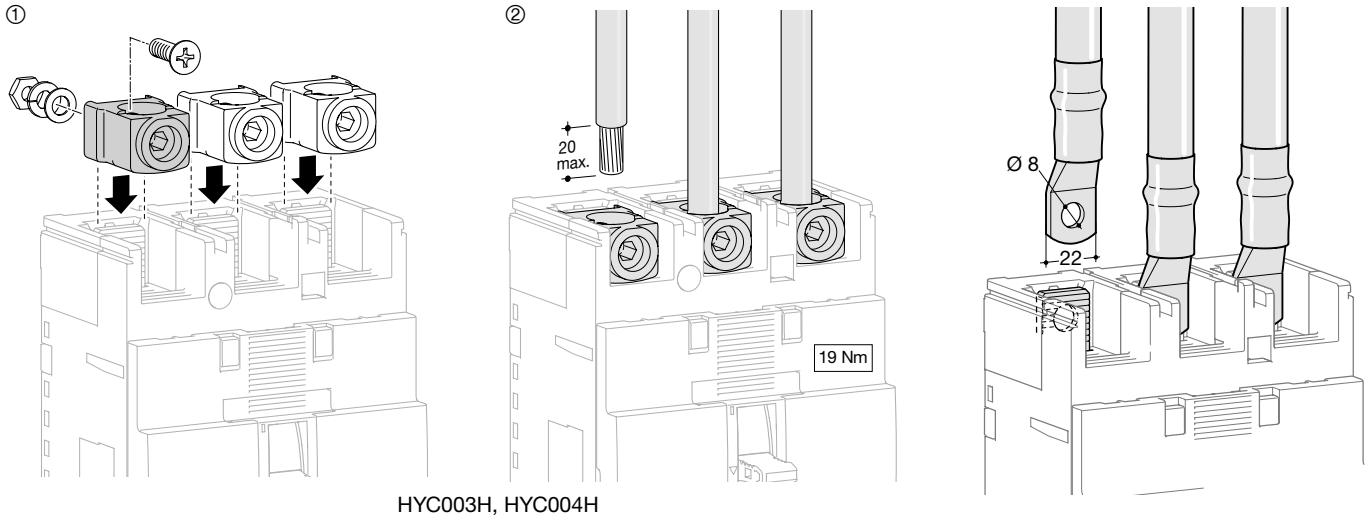




Liitäntäjatkopalat suora/levitetty

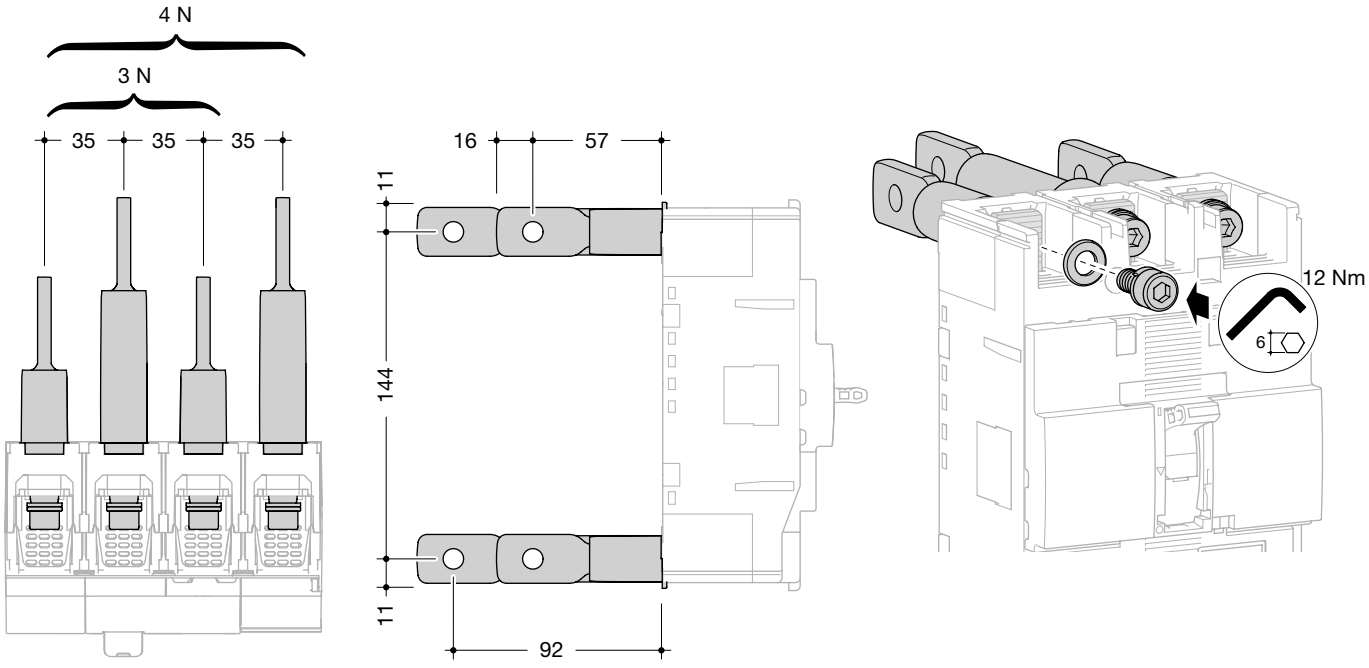


Liitäntä tunneliliittimet

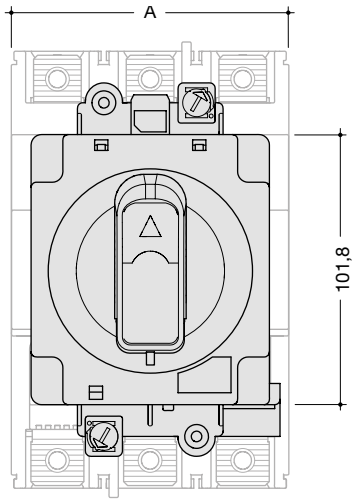


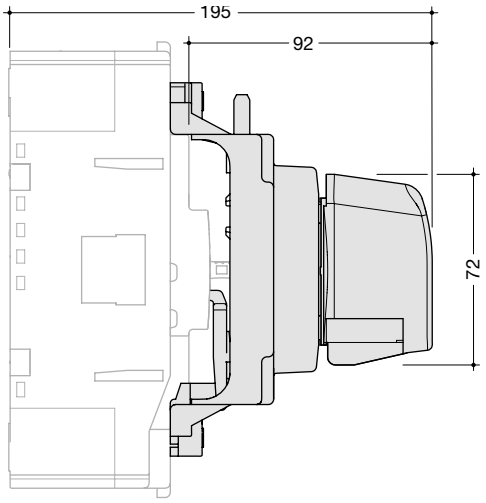
HYC003H, HYC004H

Takaliitäntä



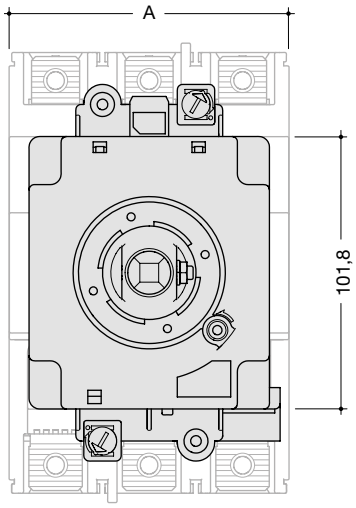
Vääntökahva suoraan katkaisijaan

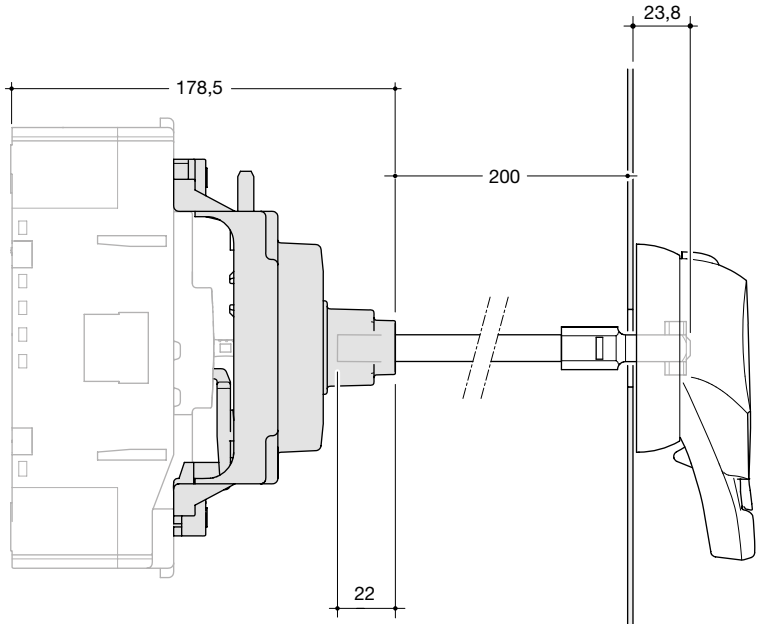




	A (mm)
3N	104,8
4N	139,8

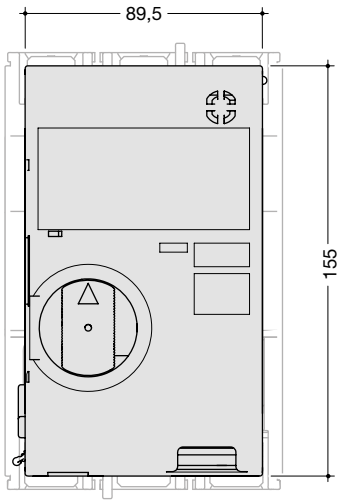
Vääntökahva oviasennukseen

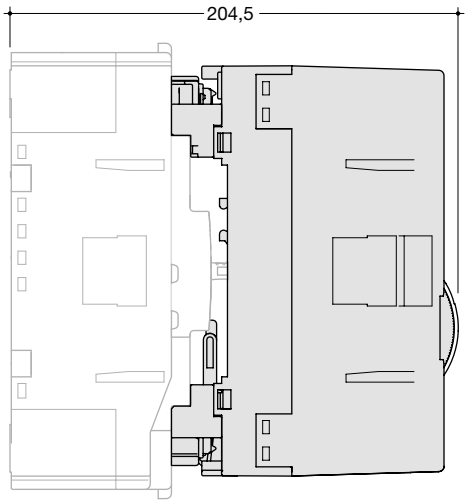




	A (mm)
3N	104,8
4N	139,8

Moottorikäyttö

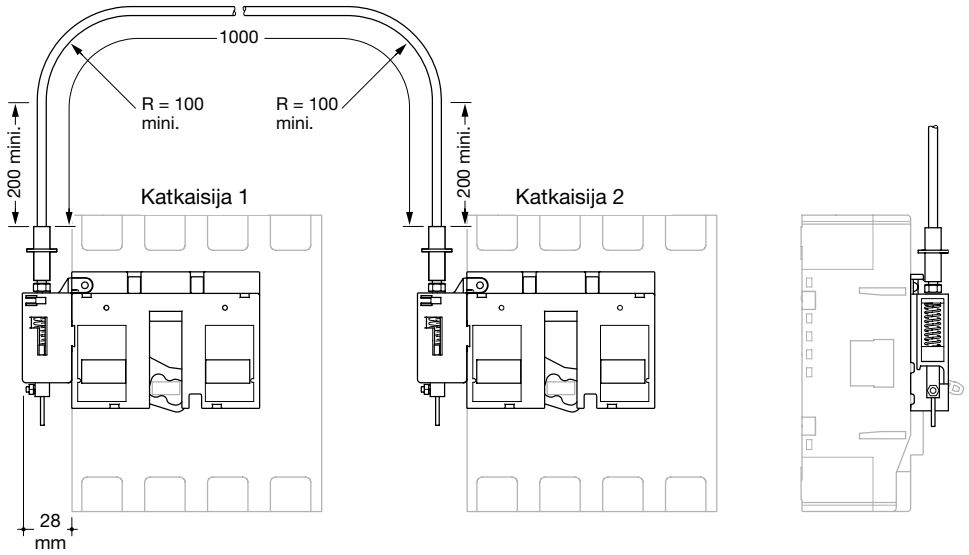




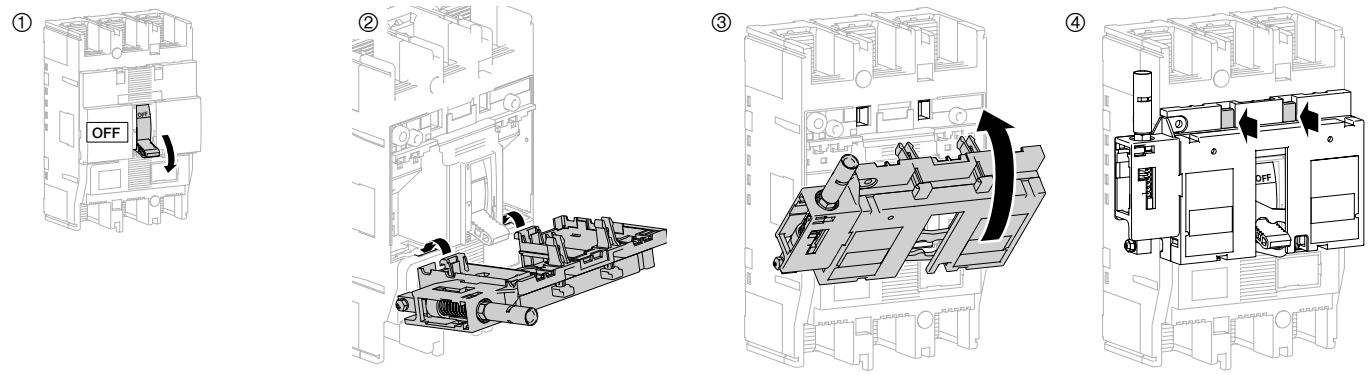
		HXB040H	HXB042H
Käyttöjännite		24 VDC	230-240 VAC
Käyttövirta/ käynnistysvirta (A)	24 VDC	18/26	-
	230-240 VAC	-	3,5/7
Kytkentäaika	(ON)	0,1 s	
	(OFF)	0,1 s	
	(RESET)	0,1 s	
Käyttöteho		300 VA min.	
Eristysominaisuudet (1 min.)		1000 VAC	1500 VAC

Mekaaninen lukitus
Käyttö moottorikäytöllä HXC04XH sähköisellä lukituksella moottorikäytölle HXC068H (250 A) tai HXB096H (630 A / 1000 A)

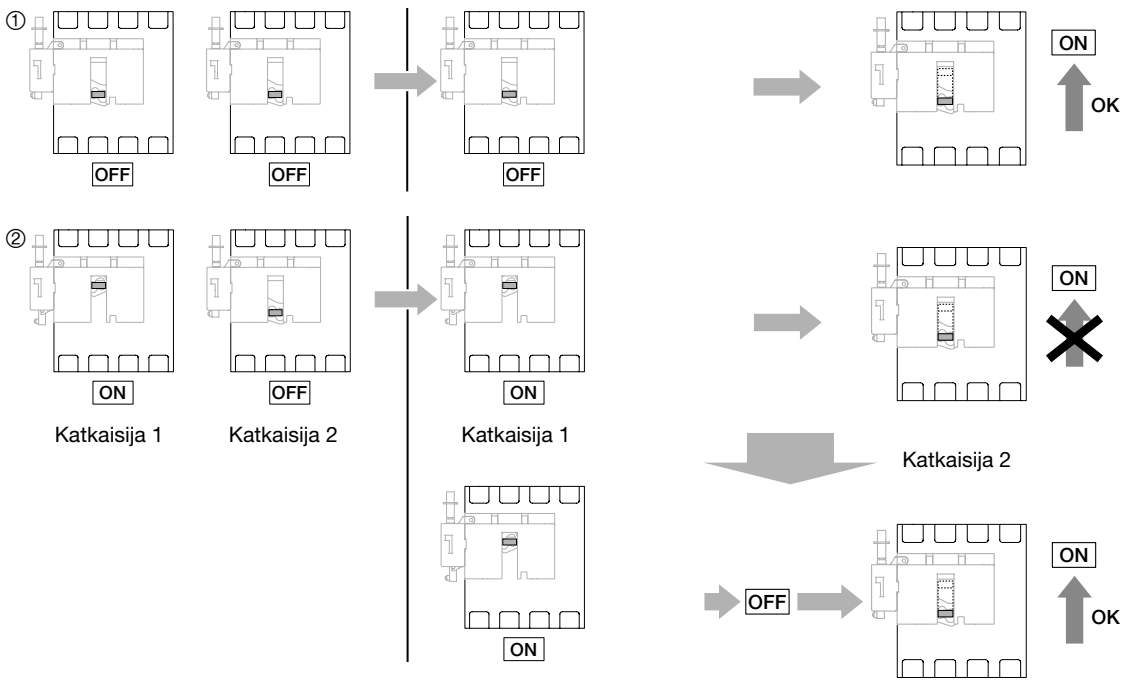
- pituus HXB068H: 1500 mm
- pituus HXB069H: 2100 mm



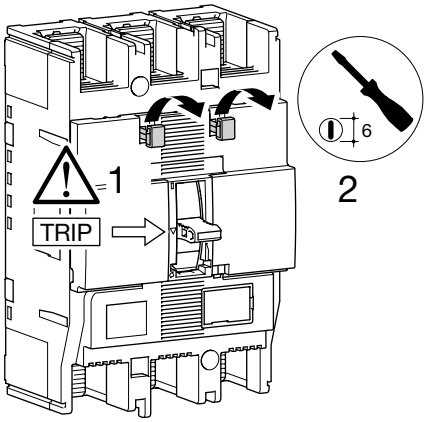
Asennus

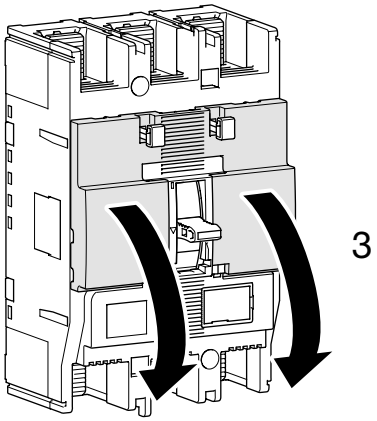


Asennuksen valvonta

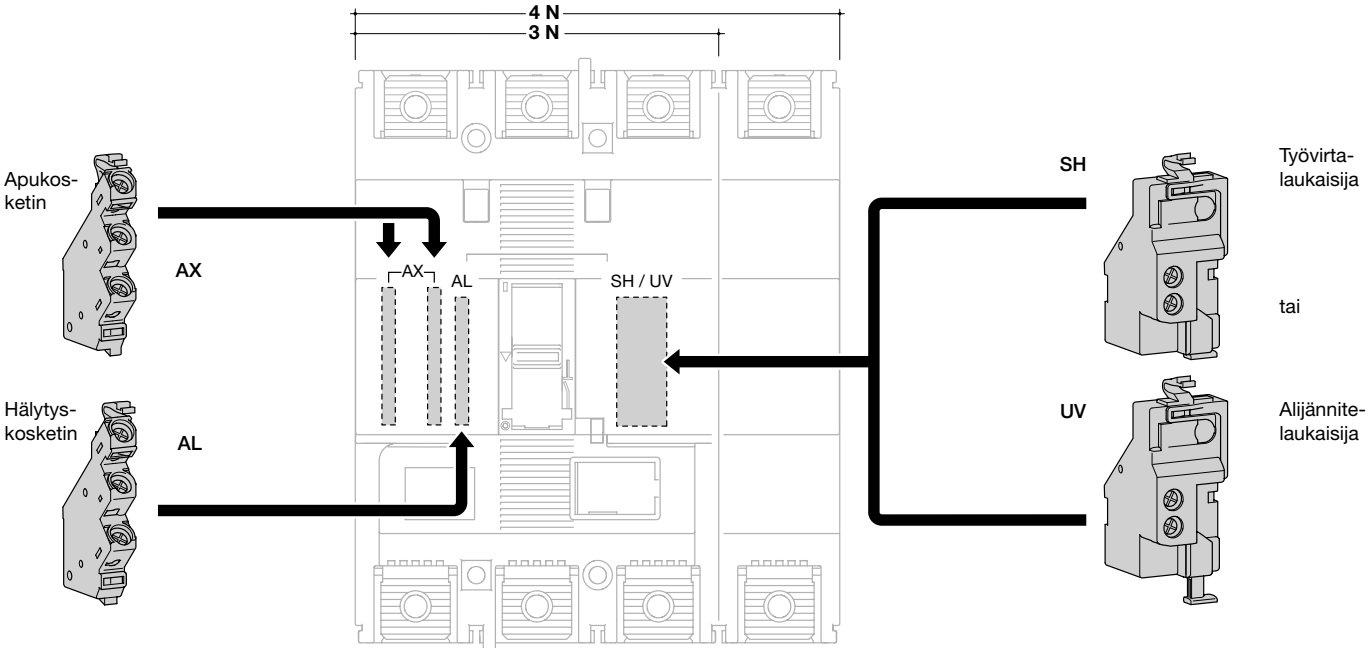


Lisätarvikkeet kompaktikatkaisijalle

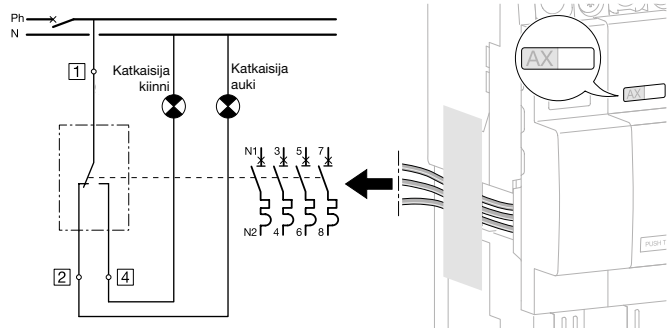




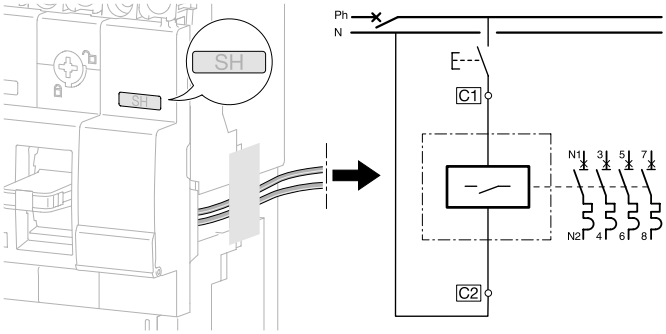
Apu-/hälytyskoskettimen ja työvirta-/alijännitelaukaisijan asennus



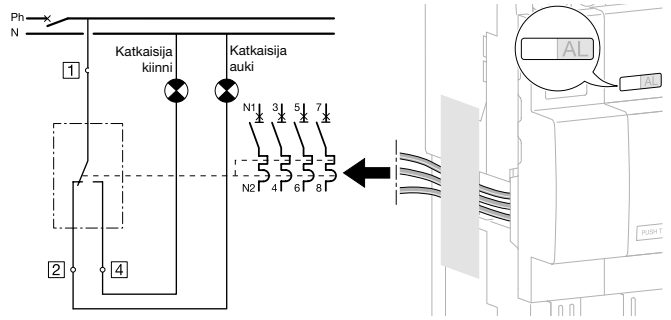
Apukosketin



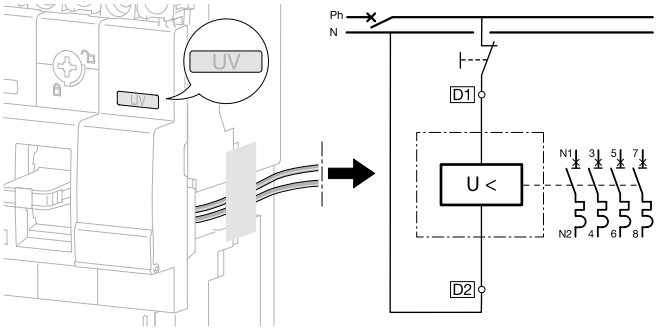
Työvirtalaukaisija



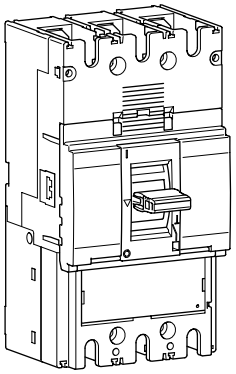
Hälytyskosketin



Alijännitelaukaisija

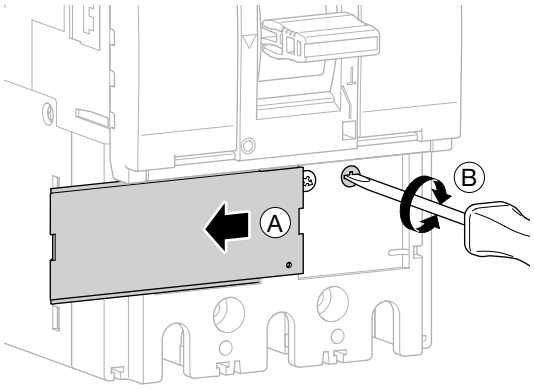


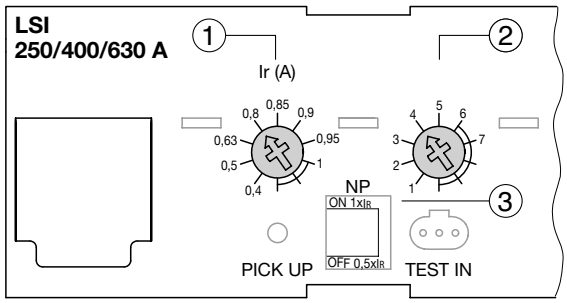
Kompaktikatkaisija HND, HED, 3-/4-napainen



		220/240 V AC (kA)	380/415 V AC (kA)	660/690 V AC (kA)
HND	I_{cu}	85	50	20
	I_{cs}	85	50	15
HED	I_{cu}	100	70	20
	I_{cs}	85	50	15
HCD	I_{cm}	-	9	-
	I_{cw}	-	5 kA-0,3 s	-

elektronisesti aseteltava (LSI)

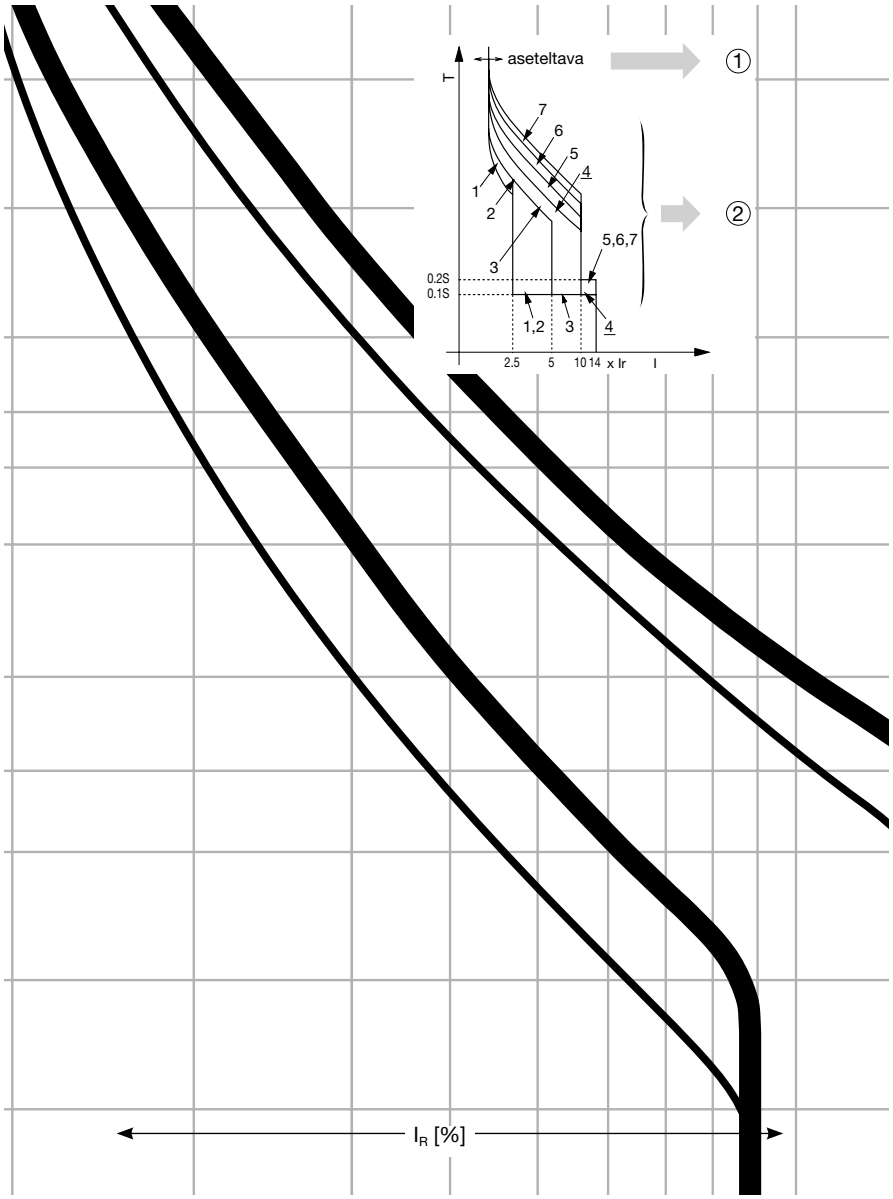


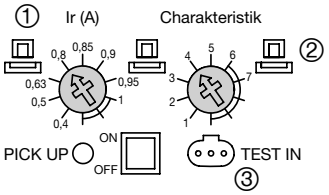


Kompaktikatkaisija

LSI
L = Hidas laukaisu
S = Nopea laukaisu
I = Välitön laukaisu

Aika-virta-käyrä kompaktikatkaisijalle 250 ja 400 A HND, HED, 3-/4-napainen



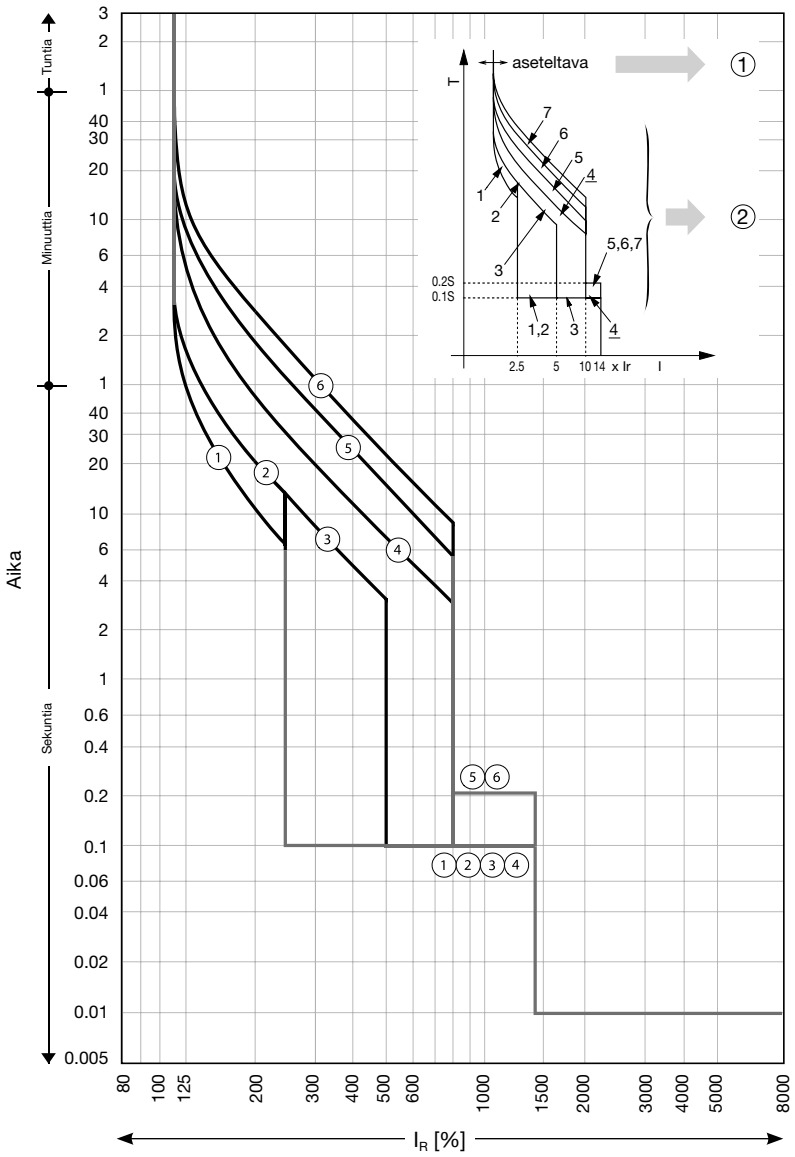


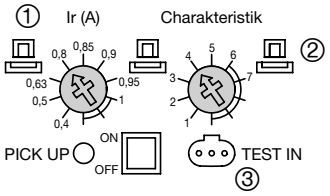
Käyrät:

1	Generaattori
2 – 4	Muuntaja
5 – 7	Laitesuojaus

I_r (A)										
Nimelliskäyttövirta ①		I_r	x I_n	0,4	0,5	0,63	0,8	0,9	0,95	1
Käyrät ②			Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Asettelut	L	t_R	(s)	11	21	21	5	10	19	29
				200 % x I_r			600 % x I_r			
	S	I_{sd}	x I_r	2,5		5	10			
		t_{sd}	(s)	0,1			0,2			
	I	I_i	x I_r	14 (maks : 13 x I_n)						
Optio ③	Nollajohdin	I_N	x I_r	0 - 0,5 - 1						
		t_N	(s)	t_N=t_R						

Aika-virta-käyrä kompaktikatkaisijalle 250 ja 400 A HND, HED, 3-/4-napainen



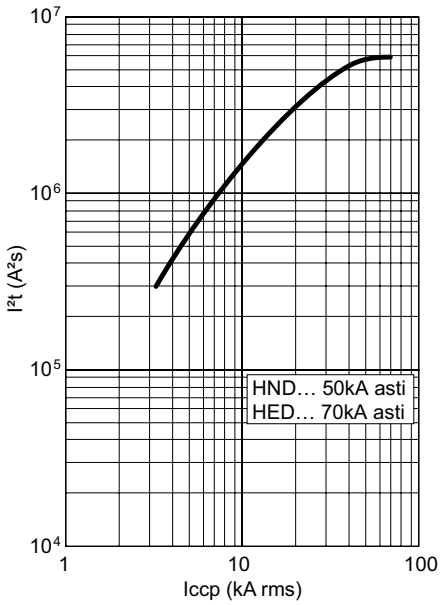


Käyrät:

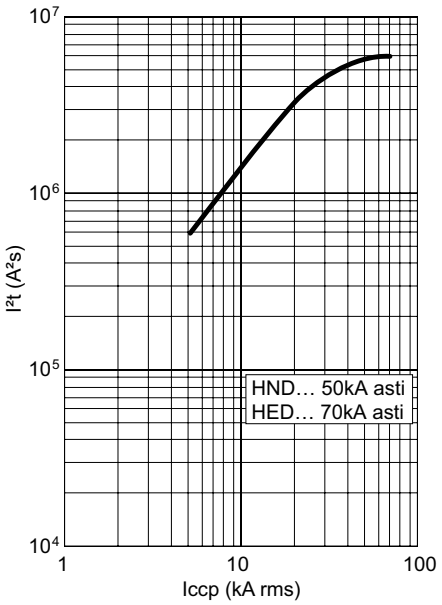
1	Generaattori
2 – 4	Muuntaja
5 – 7	Laitesuojaus

I_r (A)												
Nimelliskäyttövirta ①		I_r	x I_n	0,4	0,5	0,63	0,8	0,85	0,9	0,95	1
Käyrät ②			Nr.	1	2	3	4	5	6		
Asettelut	L	t_R	(s)	11	21	21	5	10	16		
				200 % x I_r			600 % x I_r				
	S	I_{sd}	x I_r	2,5		5	8				
		t_{sd}	(s)	0,1			0,1				
	I	I_i	x I_r	14 (maks. : 10 x I_n)							
Optio ③	Nollajohdin	I_N	x I_r	0 - 0,5 - 1							
		t_N	(s)	t_N=t_R							

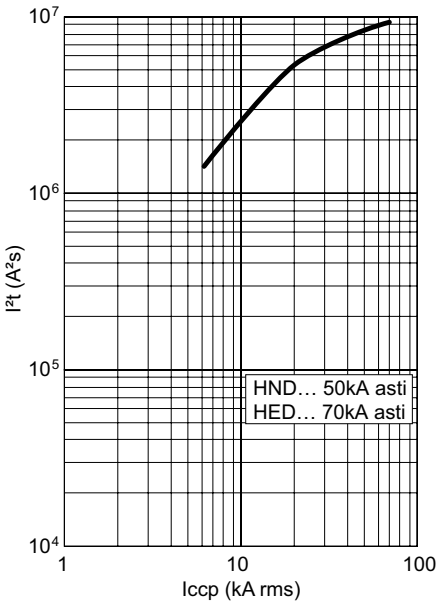
Energian läpäisy (I²t) HND, HED, 3-/4-napainen kompaktikatkaisijalle h630-250 A



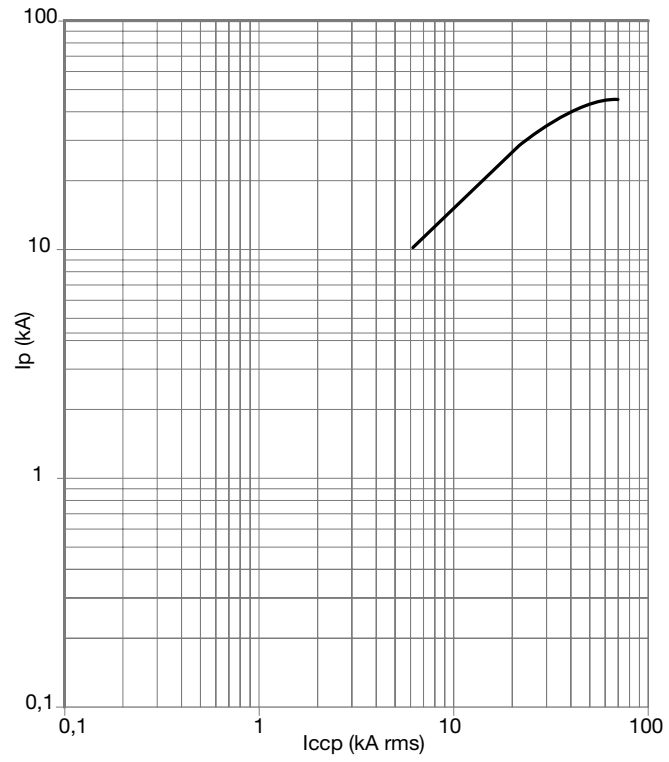
kompaktikatkaisijalle h630-400 A



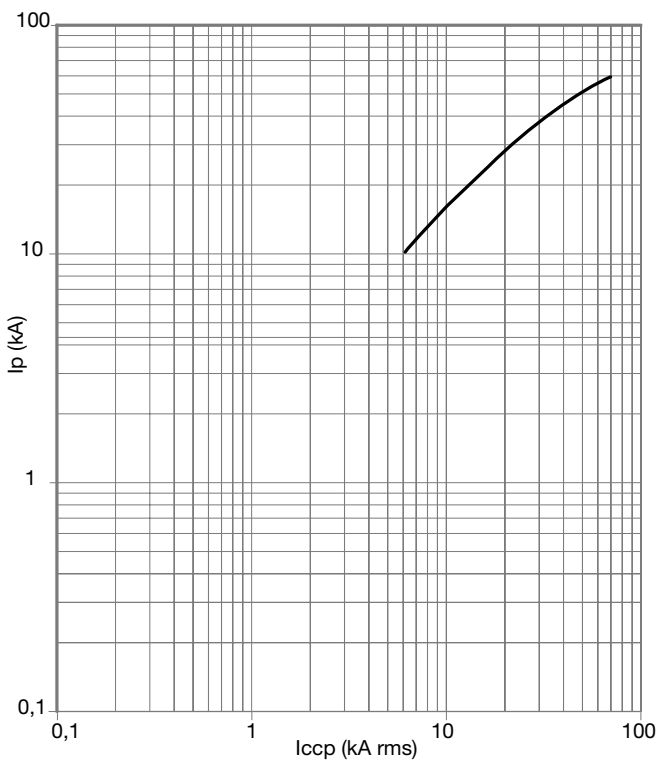
kompaktikatkaisijalle h630-630 A



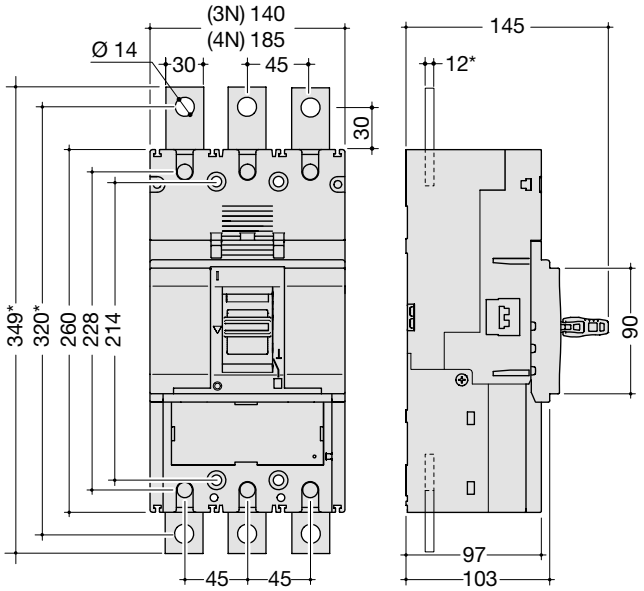
Oikosulkuvirran rajoituskäyrä (I_p) HND, HED, 3-/4-napainen kompaktikatkaisijalle 250 - 400 A



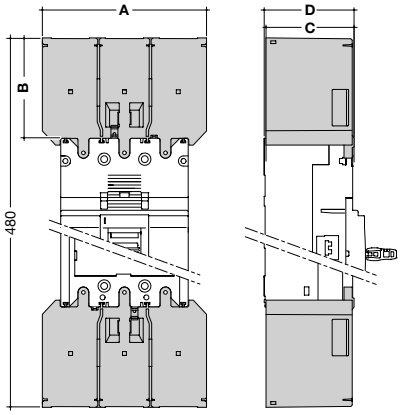
kompaktikatkaisijalle 630 A



Mitat

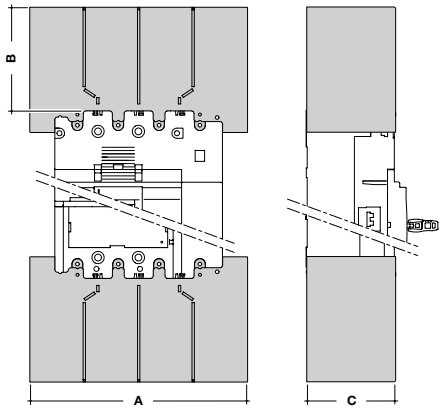


Liitinsuoja HYD021H ja HYD022H liitäntäjatkopaloille



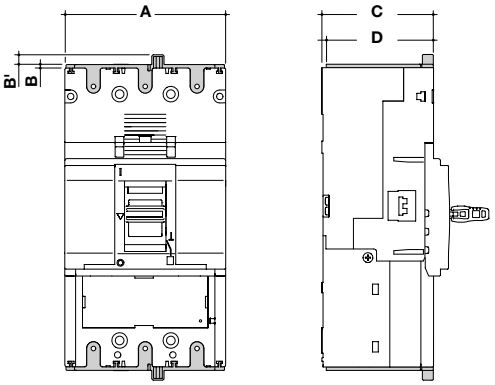
	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
3N	140	85	97	94,5
4N	185	85	97	94,5

Liitinsuoja HYD023H ja HYD024H levitetyille liitäntäjatkopaloille



	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3N	180	114	97
4N	240	114	98

Liitinsuoja HYD027H ja HYD028H takaliitännöille



	A (mm)	B (mm)	B' (mm)	C (mm)	D (mm)
3N	140	3	4,5	97	93
4N	185	3	4,5	97	93

Kaapeliliitäntä 400 - 630 A kompaktikatkaisijoille

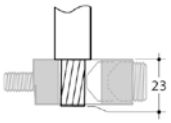
3-napainen - 4-napainen



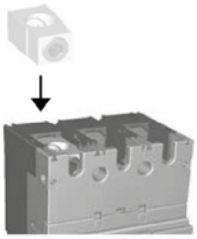
h400 - h630

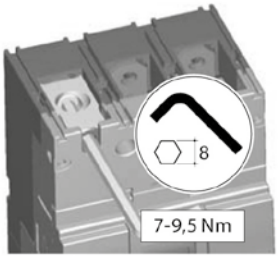
3N: HYD005H
4N: HYD006H

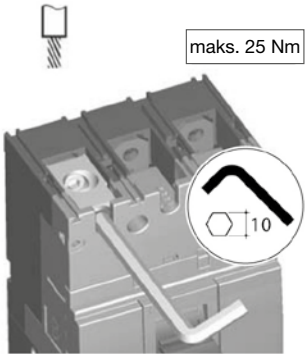
1 x 240 mm²



min.: 95 mm²
maks.: 240 mm²







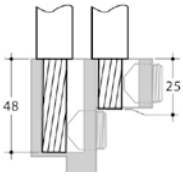
3-napainen - 4-napainen



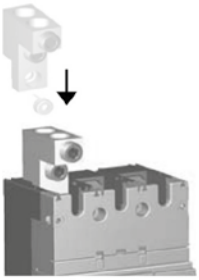
h400 - h630

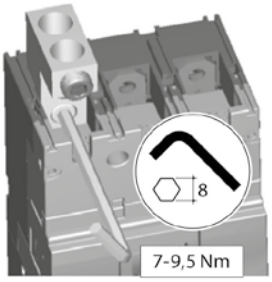
3N: HYD007H
4N: HYD008H

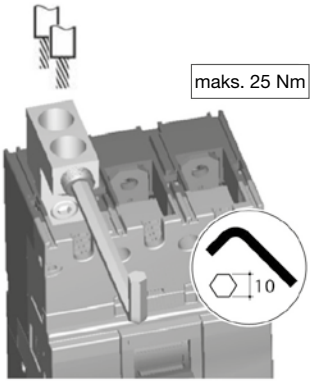
1 x 240 mm²



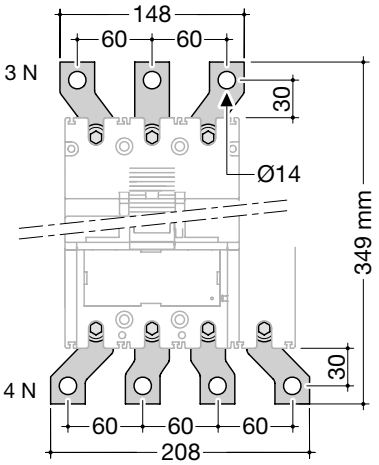
min.: 95 mm²
maks.: 240 mm²

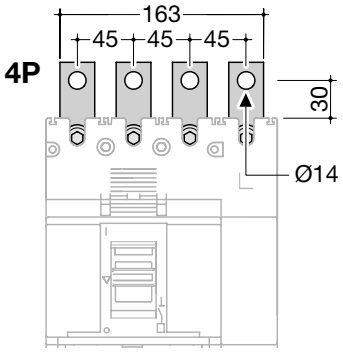


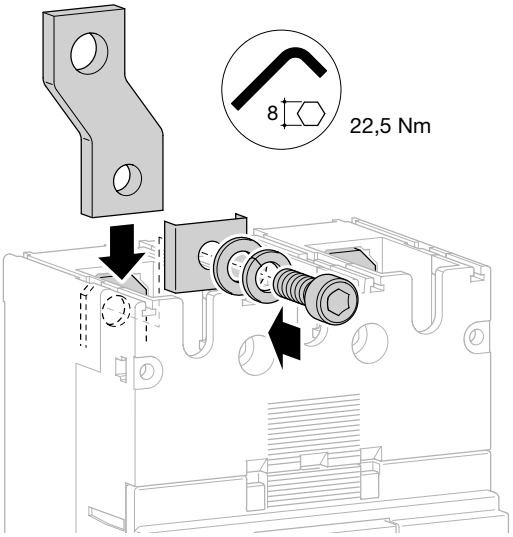




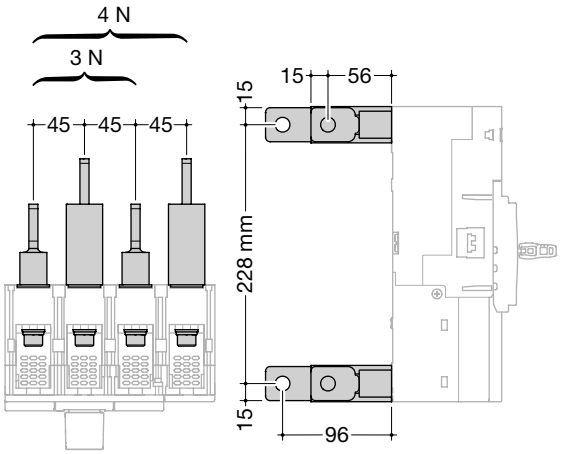
Liitäntäjatkopalat suora/levitetty

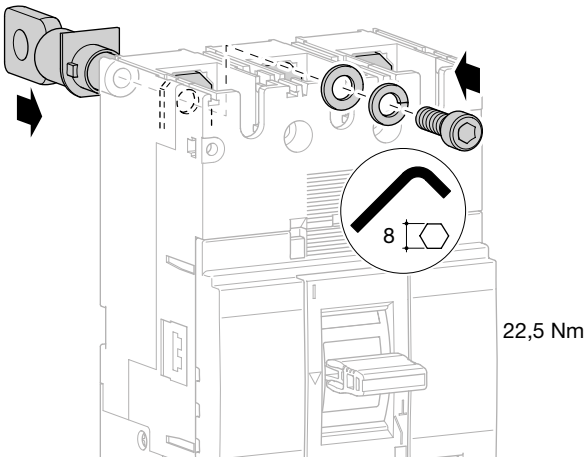




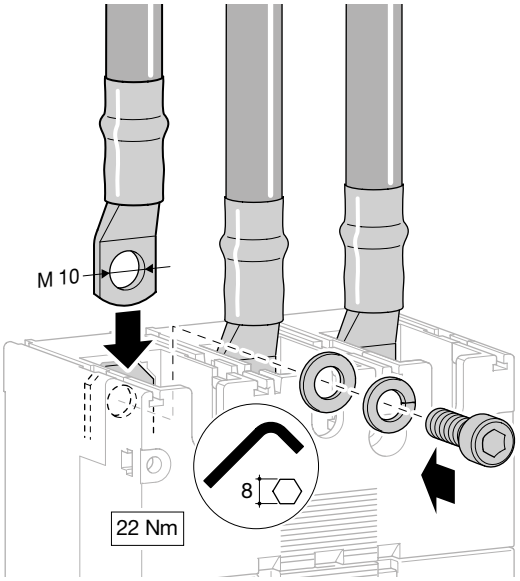


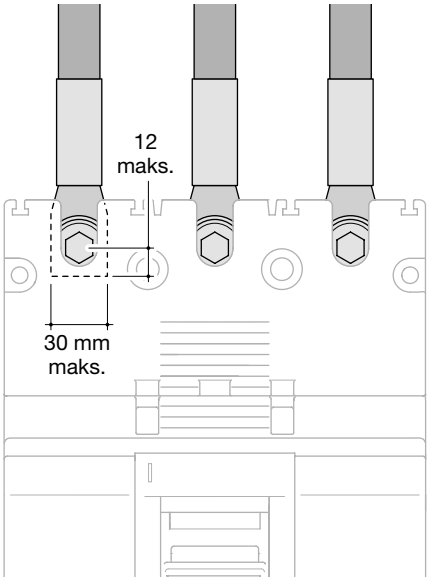
Takaliitäntä



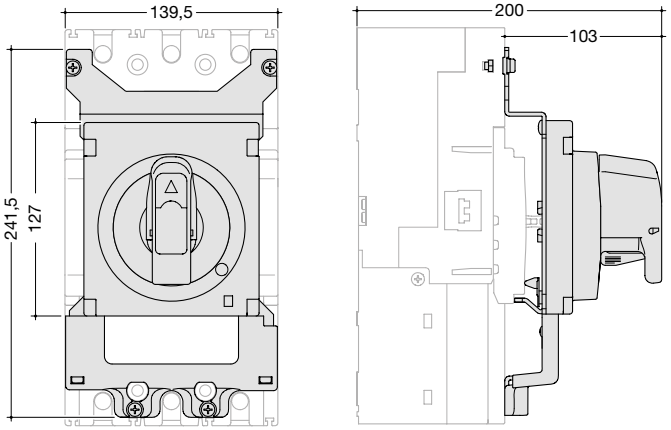


Liitäntä kaapelikengillä

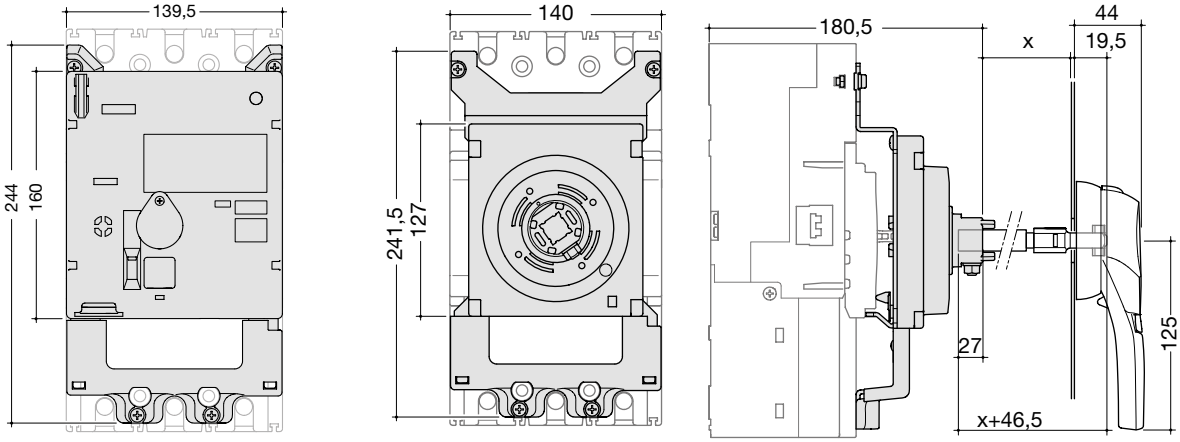




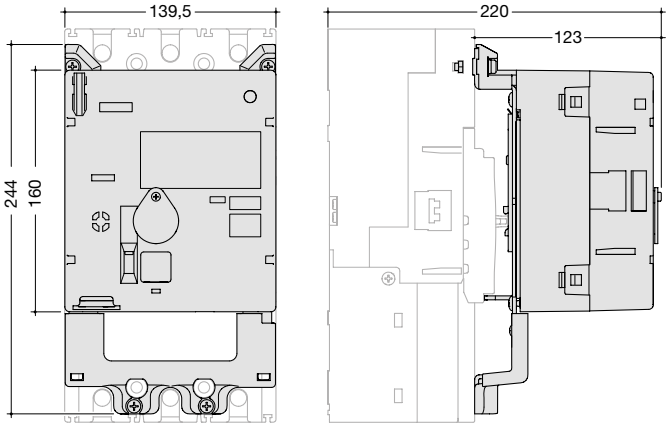
Vääntökahva suoraan katkaisijalla



Vääntökahva oviasennukseen



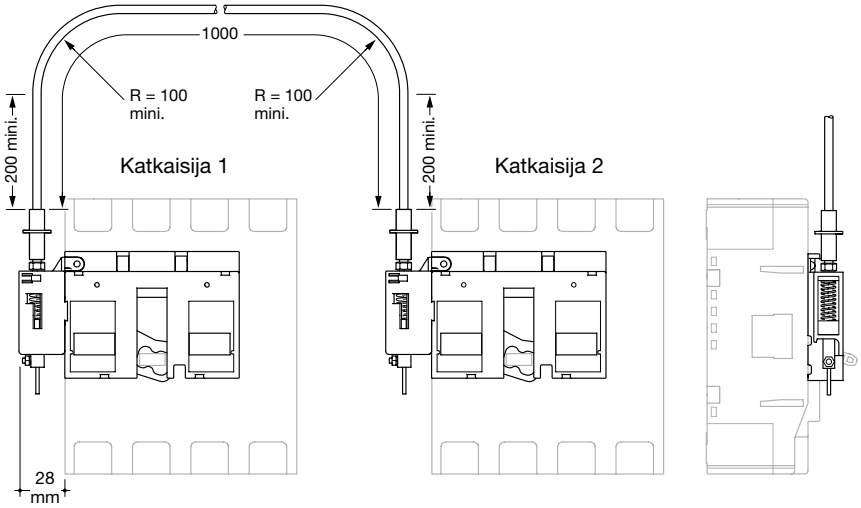
Moottorikäyttö



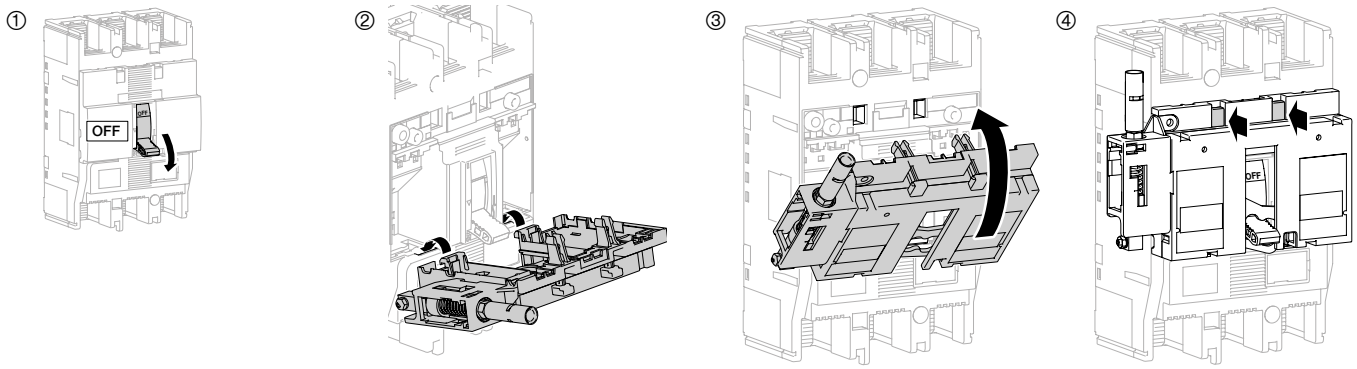
		HXD040H	HXD042H
Käyttöjännite		24-48 VDC	100-240 VAC
Käyttövirta/ Käynnistysvirta (A)	24 VDC	-/9,2(ON)4,3/9,8 (OFF,RESET)	-
	48 VDC	-/3,8(ON)4,3/9,8 (OFF,RESET)	-
	100-110 VAC	-	-/1,9(ON)1,3/3,8 (OFF,RESET)
	200-240 VAC	-	-/3,3(ON)0,9/3,8 (OFF,RESET)
Kytkentäajat	(ON)	0,1 s	
	(OFF)	1,5 s	
	(RESET)	1,5 s	
Käyttöteho		300 VA min.	
Eristysominaisuudet (1min)		1000 VAC	1500 VAC

Mekaaninen lukitus
Käyttö moottorikäytöllä HXD04XH
sähköisellä lukituksella moottorikäytölle HXD068H
(630A / 1000A) tai HXB069H (250A)

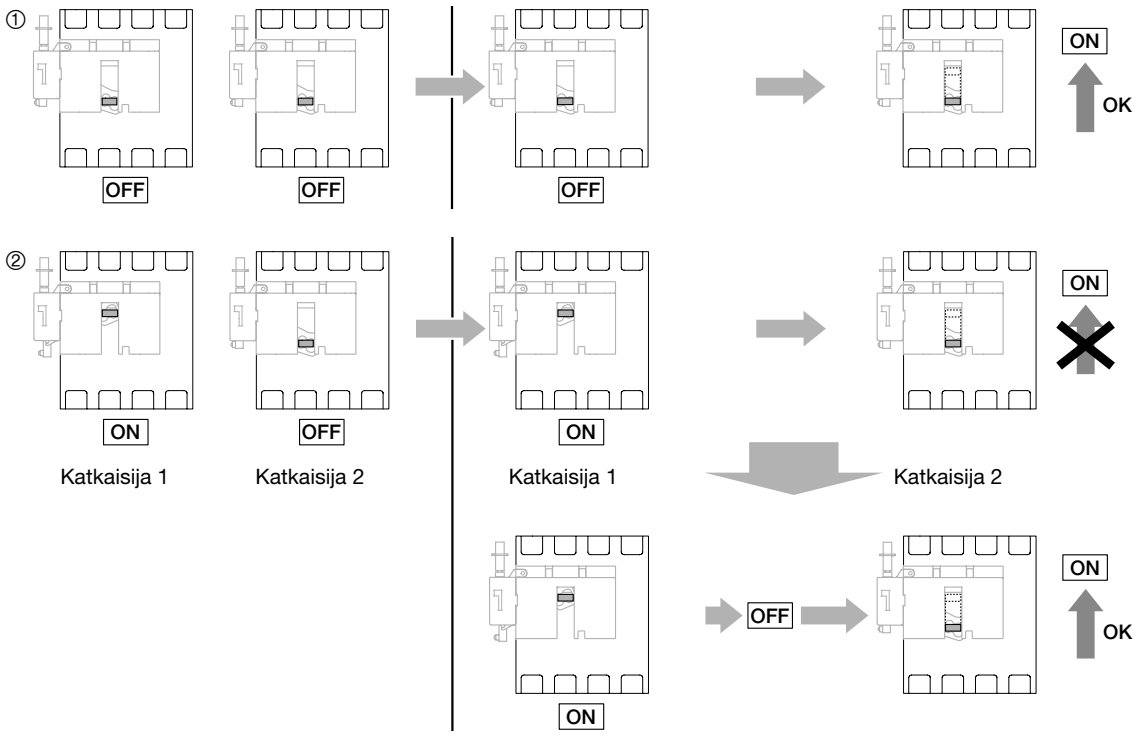
- pituus HXB068H: 2100 mm
- pituus HXB069H: 2100 mm



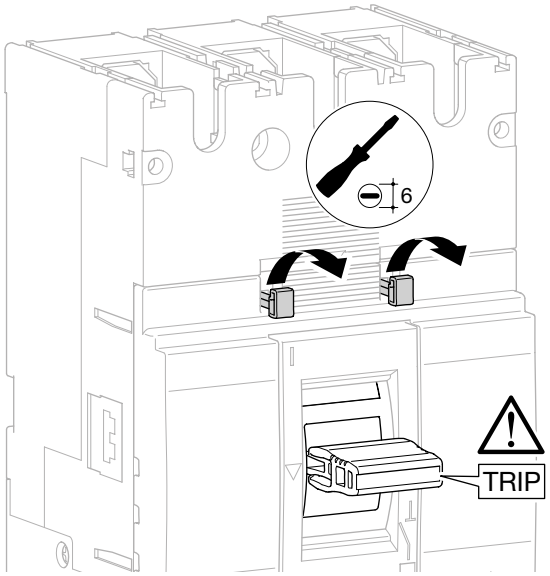
Asennus

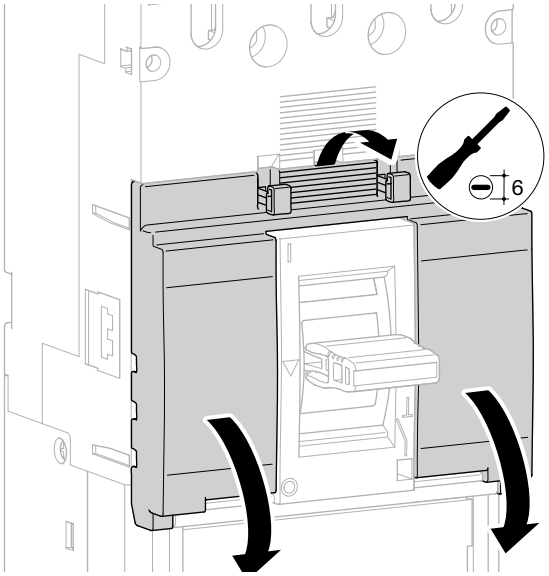


Asennuksen valvonta

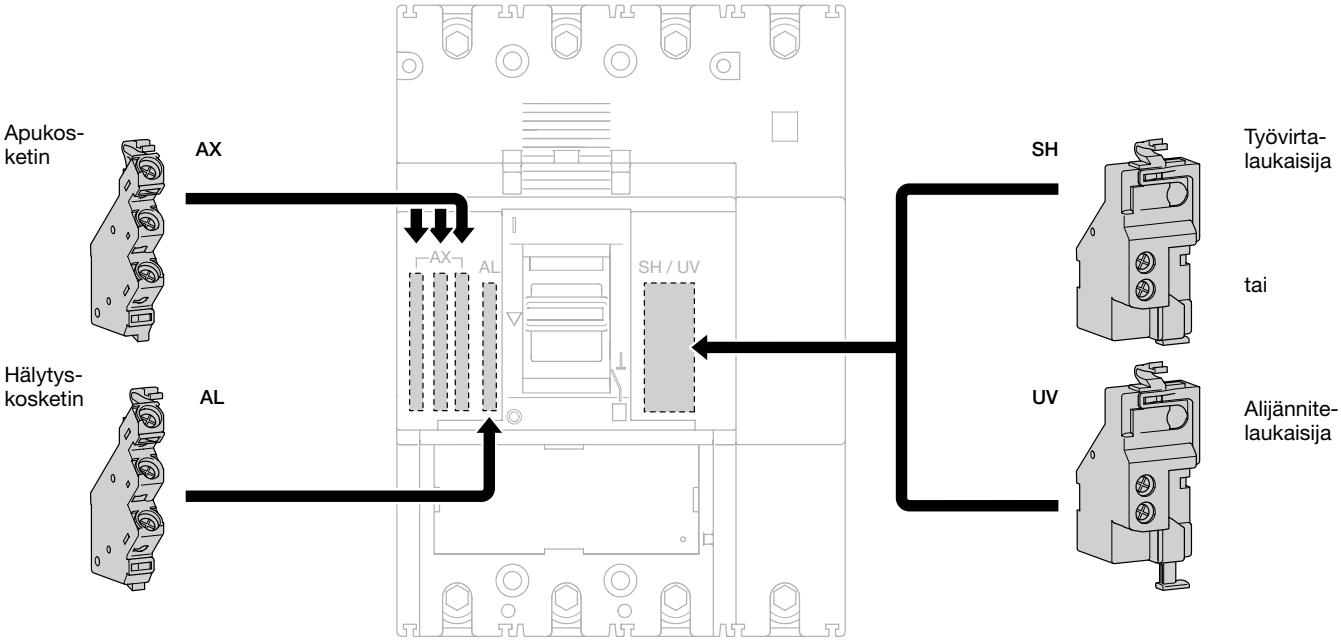


Lisätarvikkeet kompaktikatkaisijoille

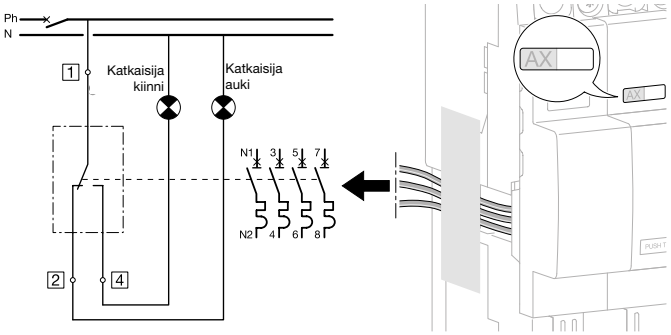




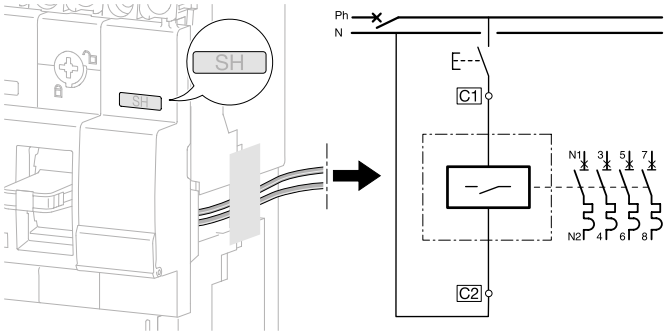
Apu-/hälytyskoskettimen ja työvirta-/alijännitelaukaisijan asennus



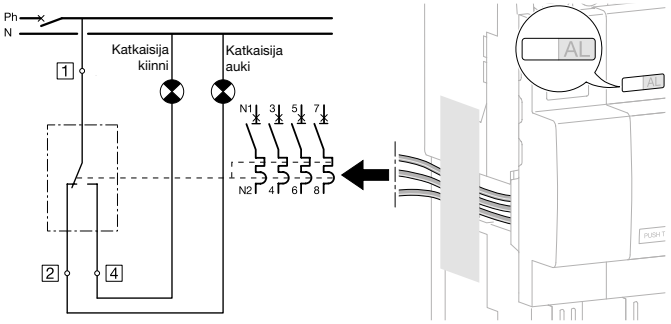
Apukosketin



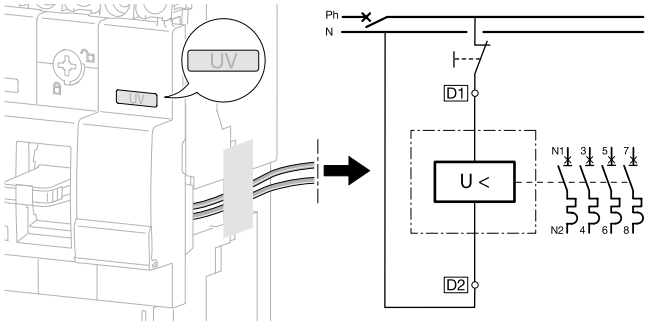
Työvirtalaukaisija

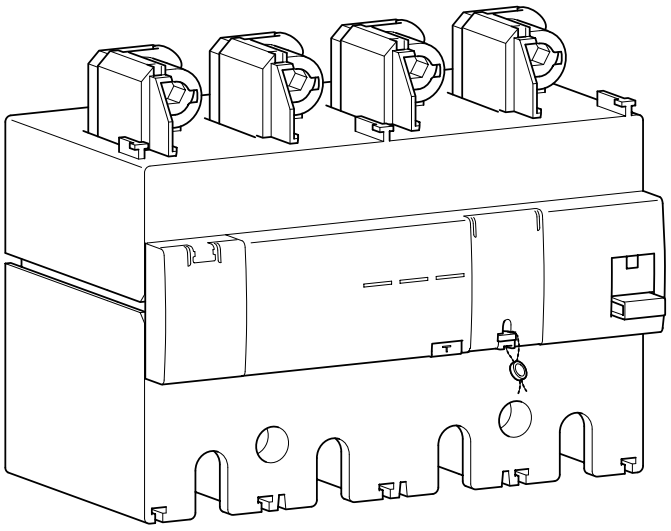


Hälytyskosketin



Alijännitelaukaisija





Katkaisijaan yhdistetty vikavirtalohko toimii henkilösuojana (30 mA) sähköiskuja vastaan tai palosuojana (300 mA). Tyyppi A

Ominaisuudet

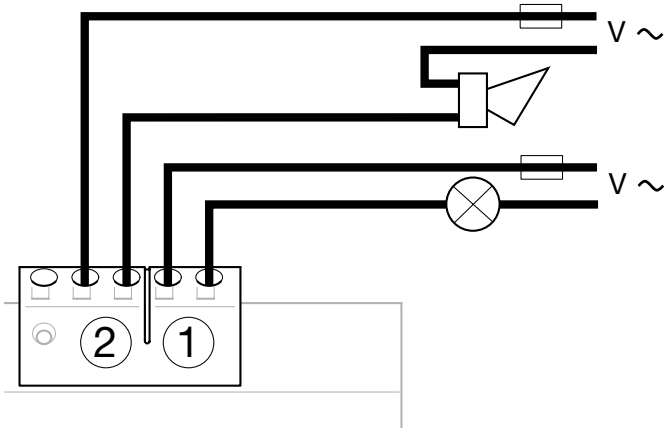
Nollauspainike
Painike palautukseen ja vikavirtalaukaisun ilmaisuun

Sähköinen testipainike
Testipainike vikavirtalohkon laukaisuun sähköisen toiminnan testaamiseksi

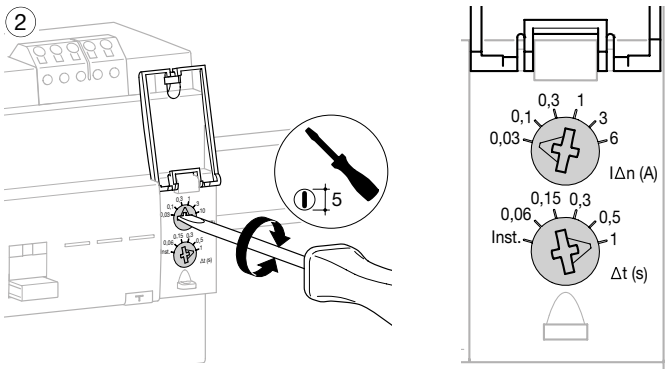
Mekaaninen testipainike
Testipainike vikavirtalohkon ja katkaisijan mekaanisen liitoksen testaamiseksi

Asennuksen vikavirran näyttö LED:llä
Oranssi = 25% IΔn; Punainen = 50% IΔn
Vihreä LED näyttää käyttötilan.

Etäilmoitus kun IΔn 50%
Vikavirran ylittäessä 50% kosketin kytkee

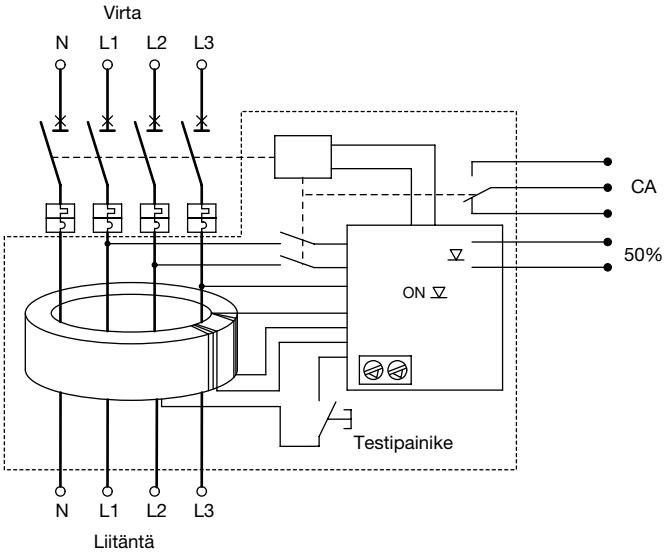


Asettelu vikavirralle (IΔn) ja poiskytkentäviiveelle (Δt



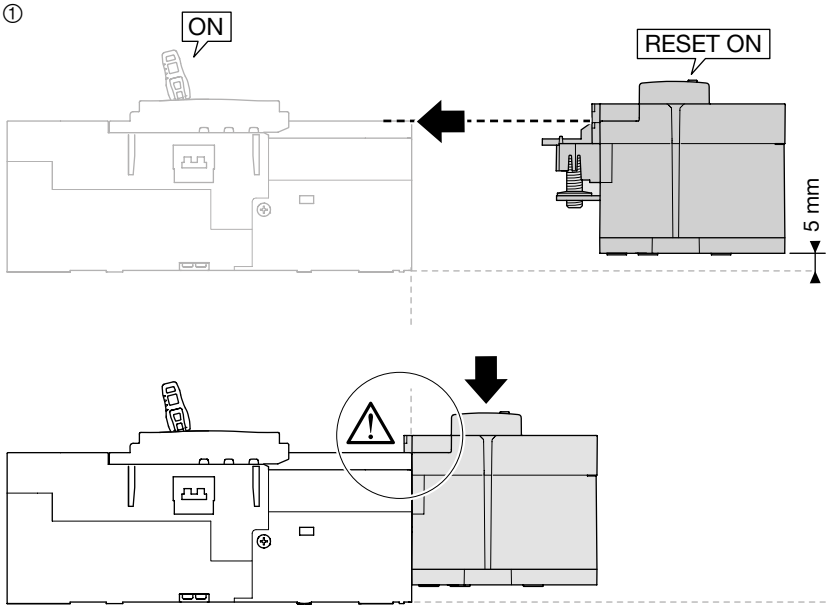
		A (IΔn)					
		0,03	0,1	0,3	1	3	6
S (Δt)	inst.	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	0,06	Ei	OK	OK	OK	OK	OK
	0,15	Ei	OK	OK	OK	OK	OK
	0,3	Ei	OK	OK	OK	OK	OK
	0,5	Ei	OK	OK	OK	OK	OK
	1	Ei	OK	OK	OK	OK	OK

Toimintokaavio

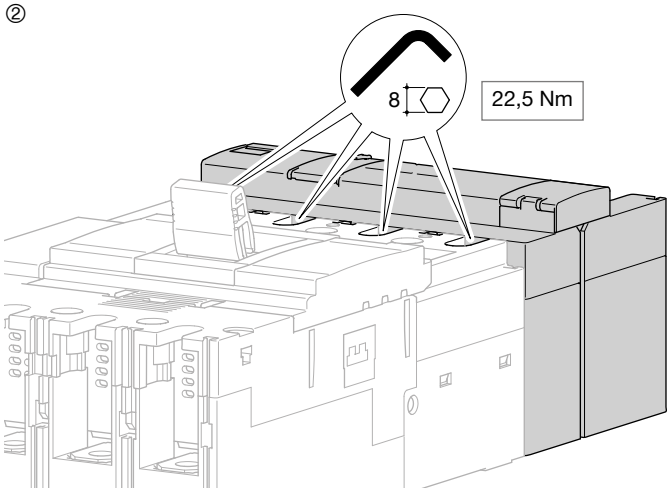


Vikavirtalohkon asennus katkaisijaan

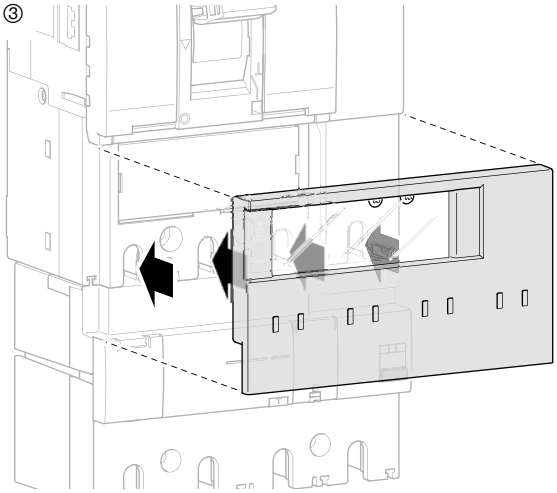
①



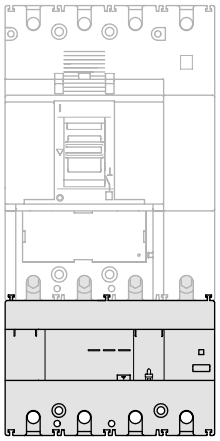
②



③

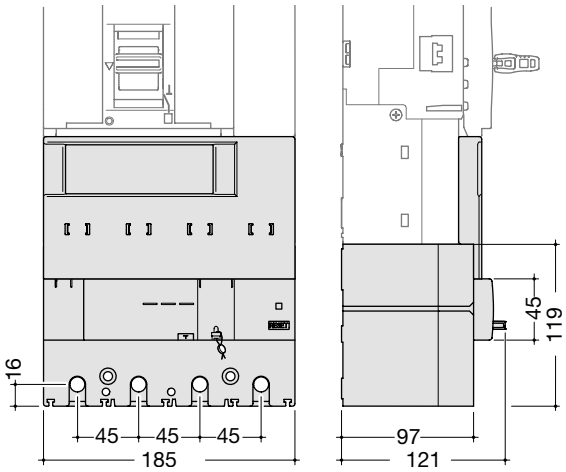


Vikavirtalohkon asennus

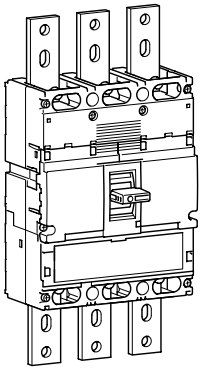


250 - 400 A	630 A x 0,8
HBD401H 400A	HBD631H 500A (le: 630A x 0,8)

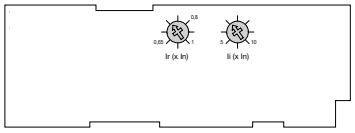
Mitat vikavirtalohko



Kompaktikatkaisija
HNE, HEE, 3-/4-napainen

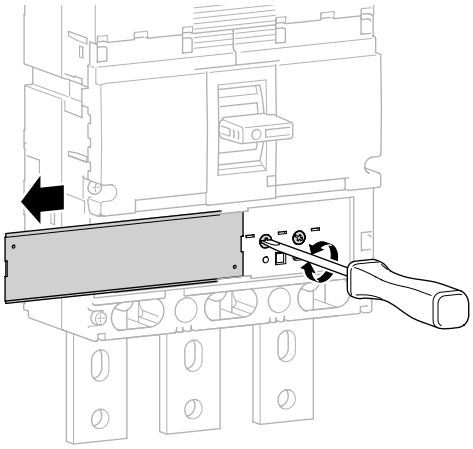


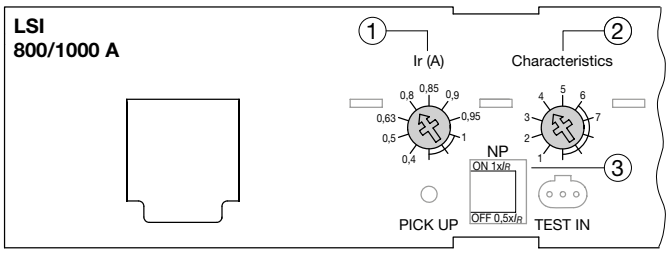
Terminen ja magneettinen asettelu



		220/240 V AC (kA)	380/415 V AC (kA)	660/690 V AC (kA)
HNE	I_{cu}	85 (800 A), 75 (1000 A)	50	20
	I_{cs}	85 (800 A), 75 (1000 A)	50	20
HEE	I_{cu}	100	70	20
	I_{cs}	100 (800 A), 75 (1000 A)	50	20
HCE	I_{cm}	-	17	-
	I_{cw}	-	10 kA-0,3 s	-

elektronisesti aseteltavissa (LSI)

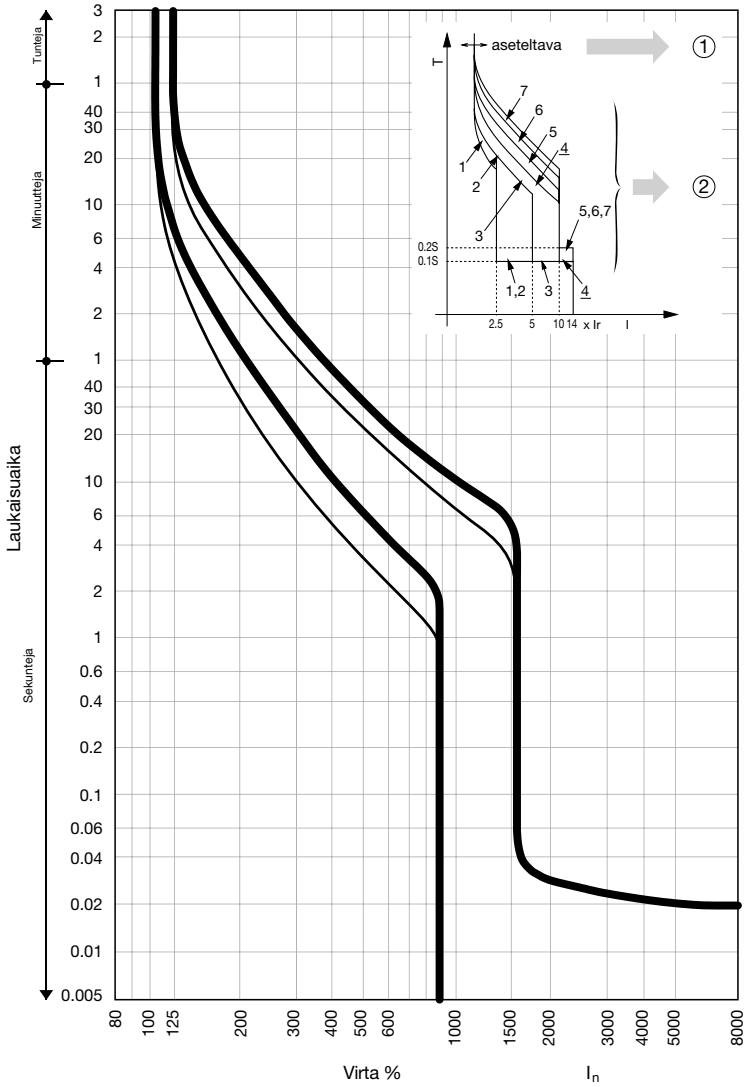


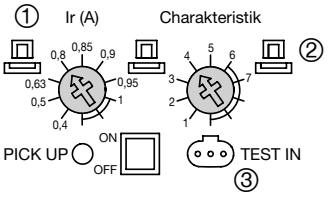


LSI

L = Hidas laukaisu
S = Nopea laukaisu
I = Välitön laukaisu

Aika-virta-käyrä kompaktikatkaisijalle 800 A HNE, HEE, 3-/4-napainen



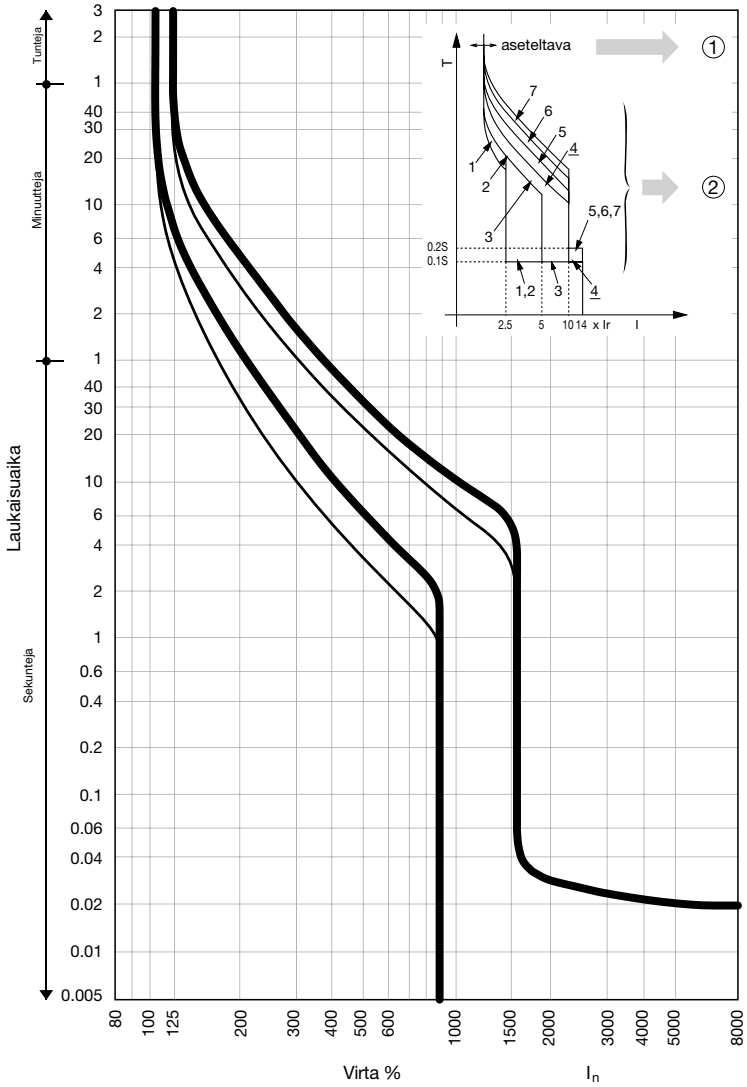


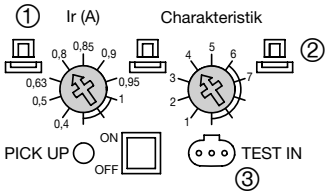
Käyrät:

1	Generaattori
2 – 4	Muuntaja
5 – 7	Laitesuojaus

I_r (A)										
Nimelliskäyttövirta ①		I_r	x I_n	0,4	0,5	0,63	0,8	0,9	0,95	1
Käyrät			Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Asettelut ②	L	t_R	(s)	11	21	21	5	10	19	29
				200 % x I_r			600 % x I_r			
	S	I_{sd}	x I_r	2,5		5	10			
		t_{sd}	(s)	0,1				0,2		
	I	I_i	x I_r	14 (maks.: 12 x I_n)						
optio ③	NP	I_N	x I_r	0 - 0,5 - 1						
		t_N	(s)	I_N=t_R						

Aika-virta-käyrä kompaktikatkaisijalle 1000 A HNE, HEE, 3-/4-napainen



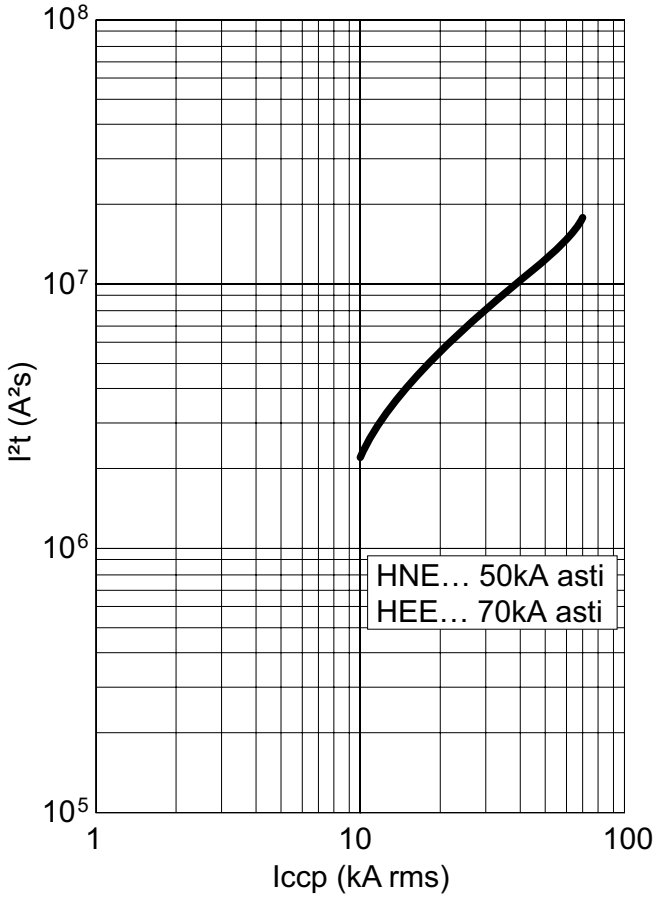


***Käyrät:**

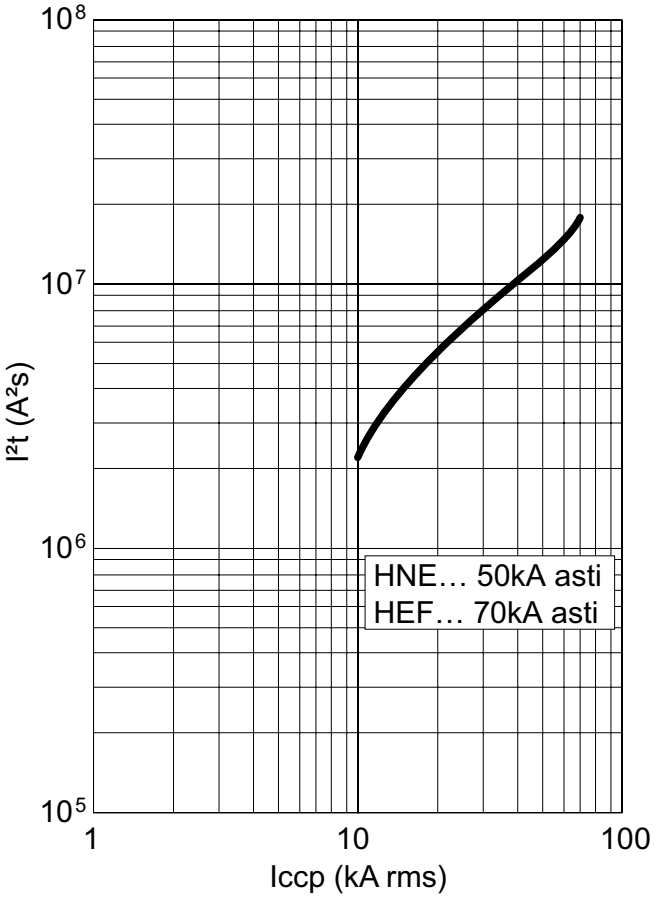
1	Generaattori
2 – 4	Muuntaja
5 – 7	Laitesuojaus

I_r (A)											
Nimelliskäyttövirta ①		I_r	x I_n	0,4	0,5	0,63	0,8	0,9	0,95	1
Käyrät			Nr.	1	2	3	4	5	6	
Asettelut ②	L	t_R	(s)	11	21	21	5	10	16	
				200 % x I_r			600 % x I_r			
	S	I_{sd}	x I_r	2,5		5	8			
		t_{sd}	(s)	0,1				0,2		
	I	I_i	x I_r	14 (maks: 10 x I_n)						
optio ③	NP	I_N	x I_r	0 - 0,5 - 1						
		t_N	(s)	I_N=t_R						

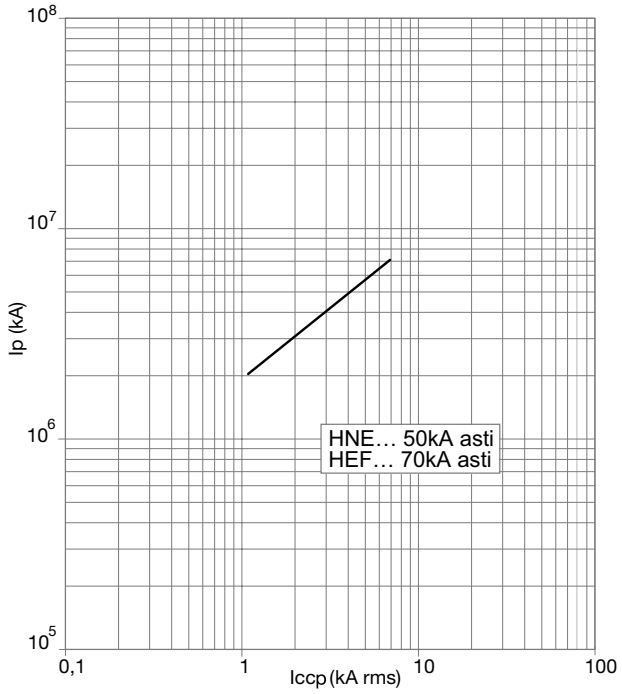
Energian läpäisy (I^2t) HNE, HEE, 3-/4-napainen kompaktikatkaisijalle h1000-800 A



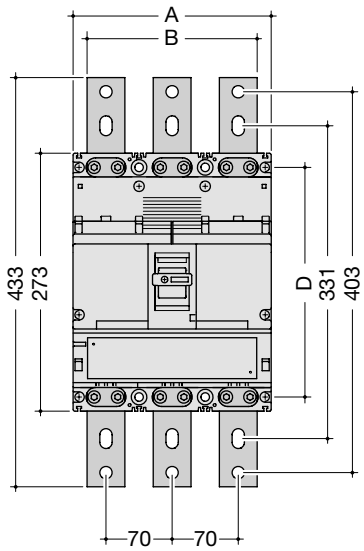
Energian läpäisy (I2t) HNE, HEE, 3-/4-napainen kompaktikatkaisijalle h1000-1000 A

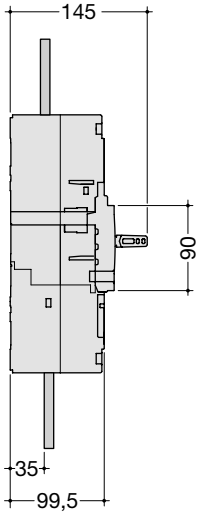


Oikosulkuvirran rajoituskäyrä (I_p) HNE, HEE, 3-/4-napainen



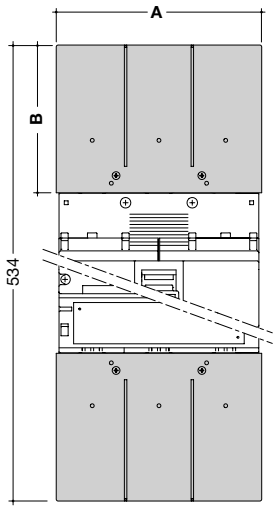
Mitat

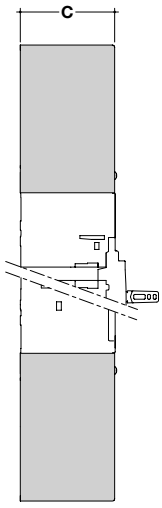




	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3N	210	180	243
4N	280	250	243

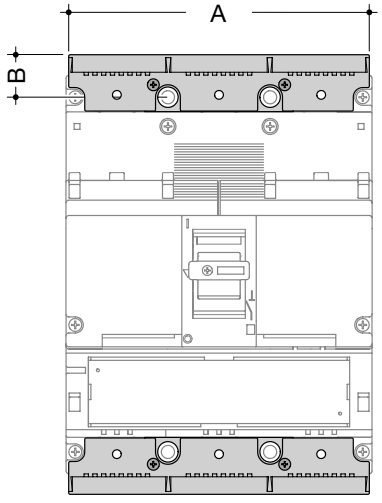
Liitinsuojat HYE021H ja HYE022H

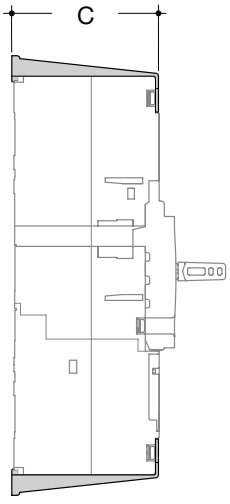




	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3N	215	130	99,5
4N	285	130	99,5

Liitinsuojat HYE025H ja HYE026H takaliitynnöille

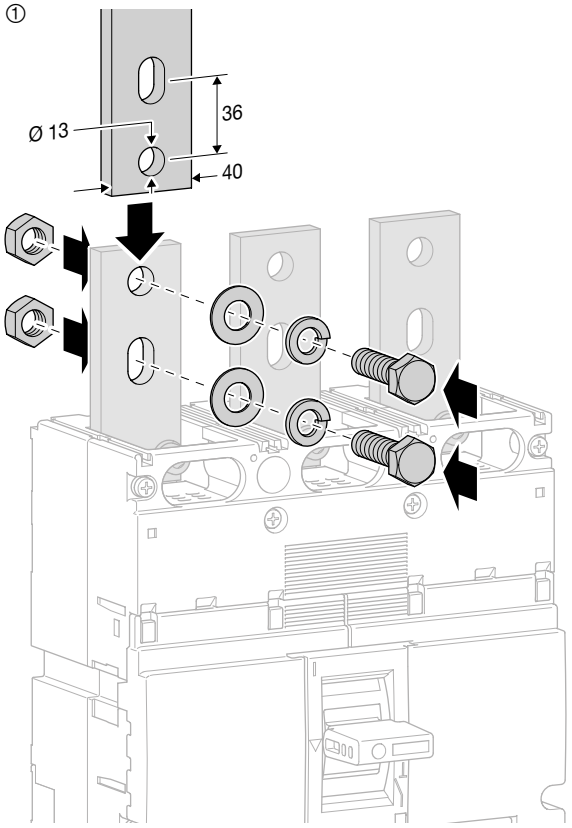




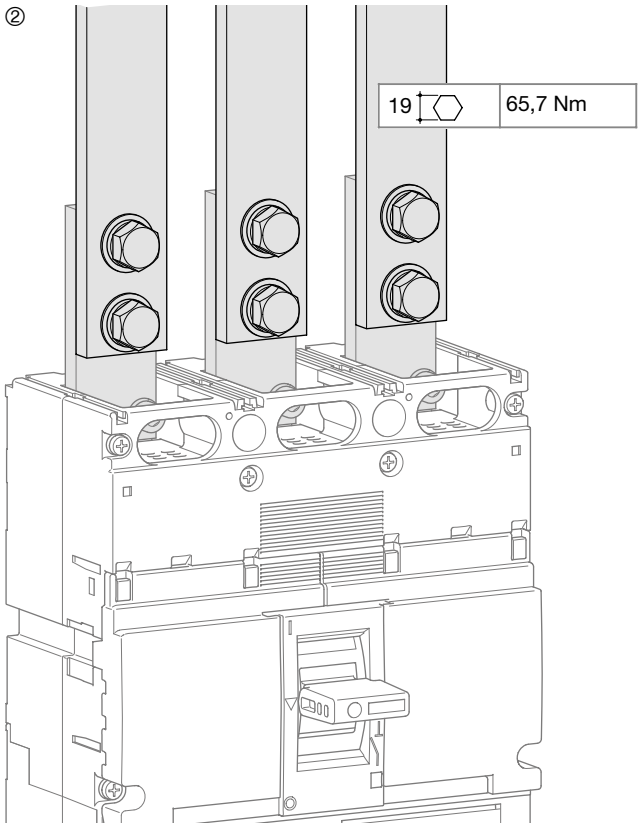
	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3N	206	14	101
4N	280	18	99

Liitäntäjatkopalojen liitäntä

①



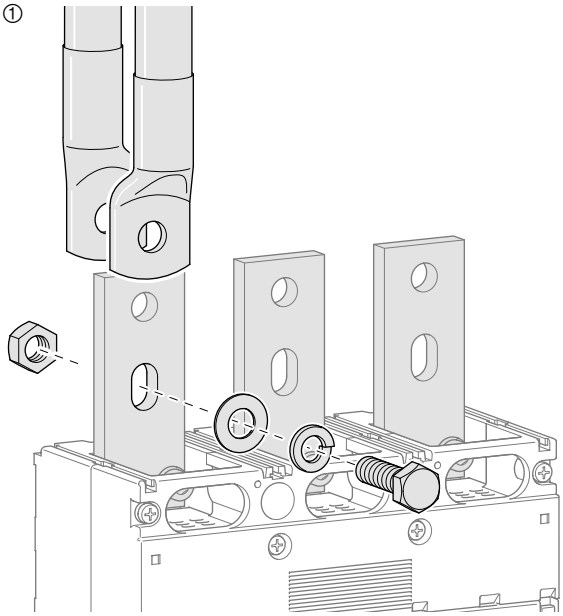
②



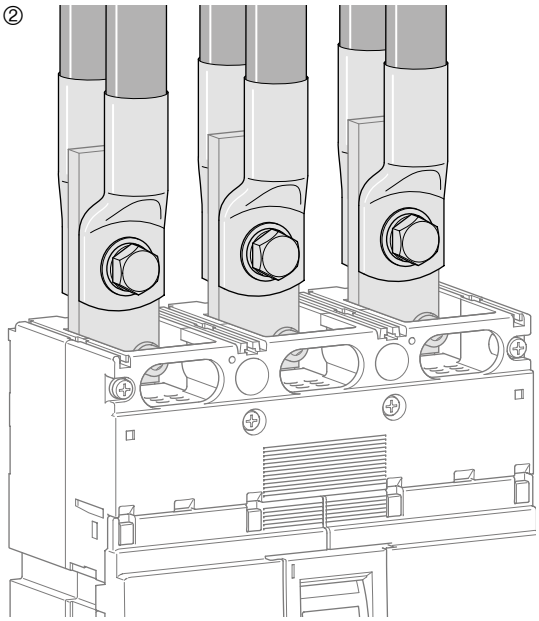
Liitäntä suoraan kokoojakiskoon
Cu-kiskon maksimileveys 50 mm

Liitäntä kaapelikengillä

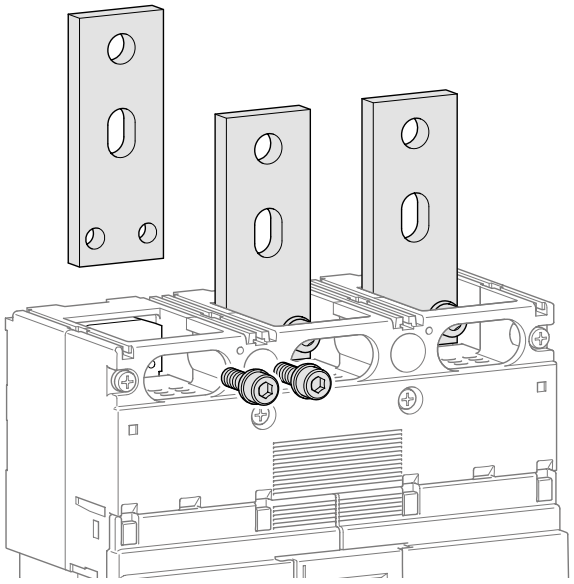
①

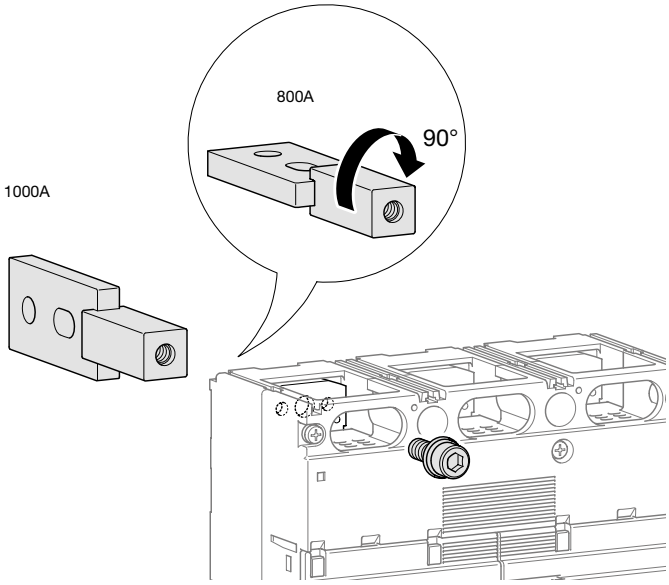


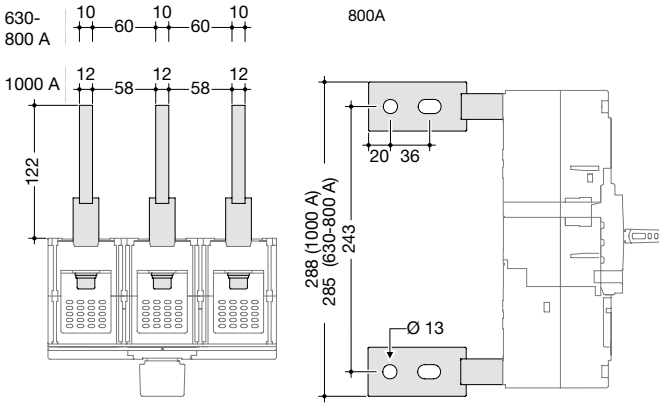
②



Takaliitäntä

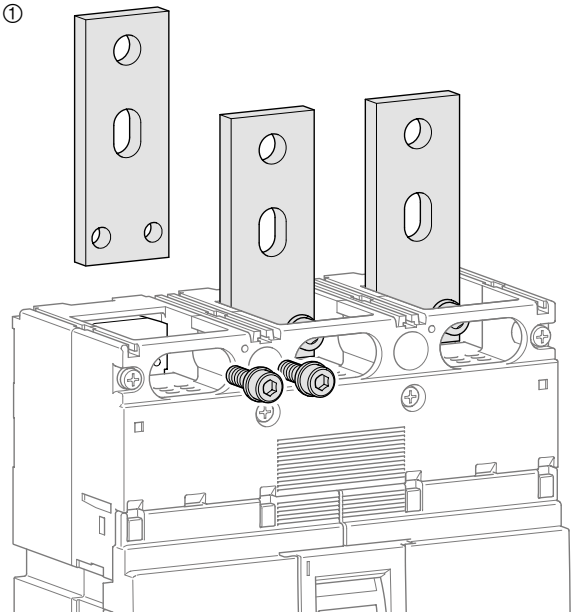




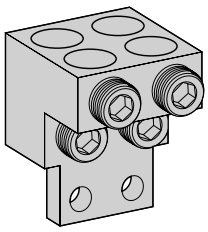


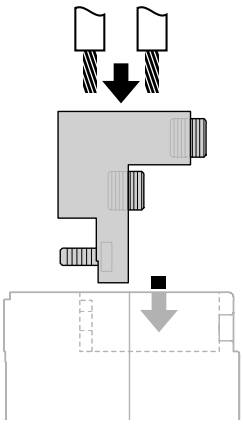
Liitäntä moniosaisella tunneliliittimellä

①



②

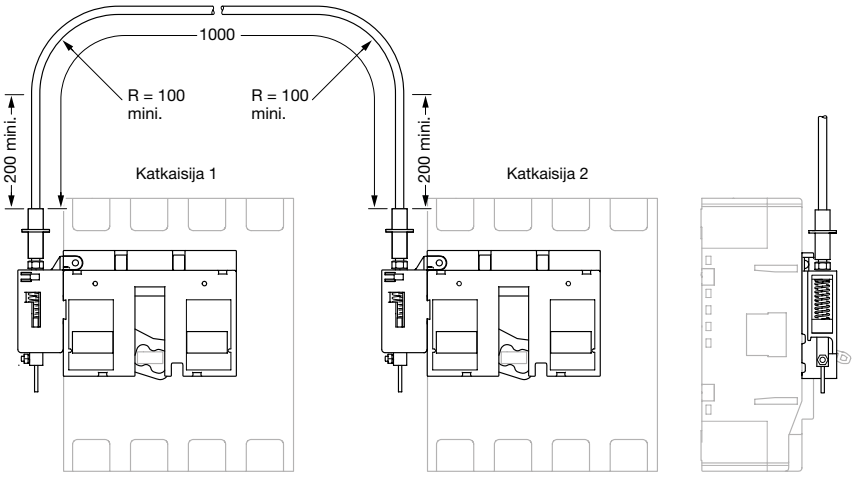




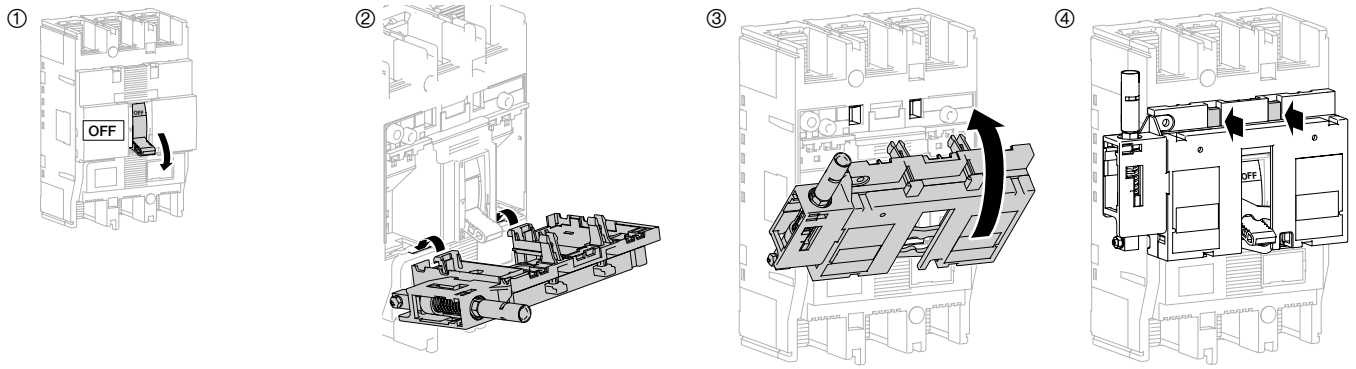
	maks. 4x240 mm²
10	25 Nm

Mekaaninen lukitus
Käyttö moottorikäytöllä HXE04XH
sähköisellä lukituksella moottorikäytölle HXD068H
(630 A / 1000 A) tai HXB069H (250 A)

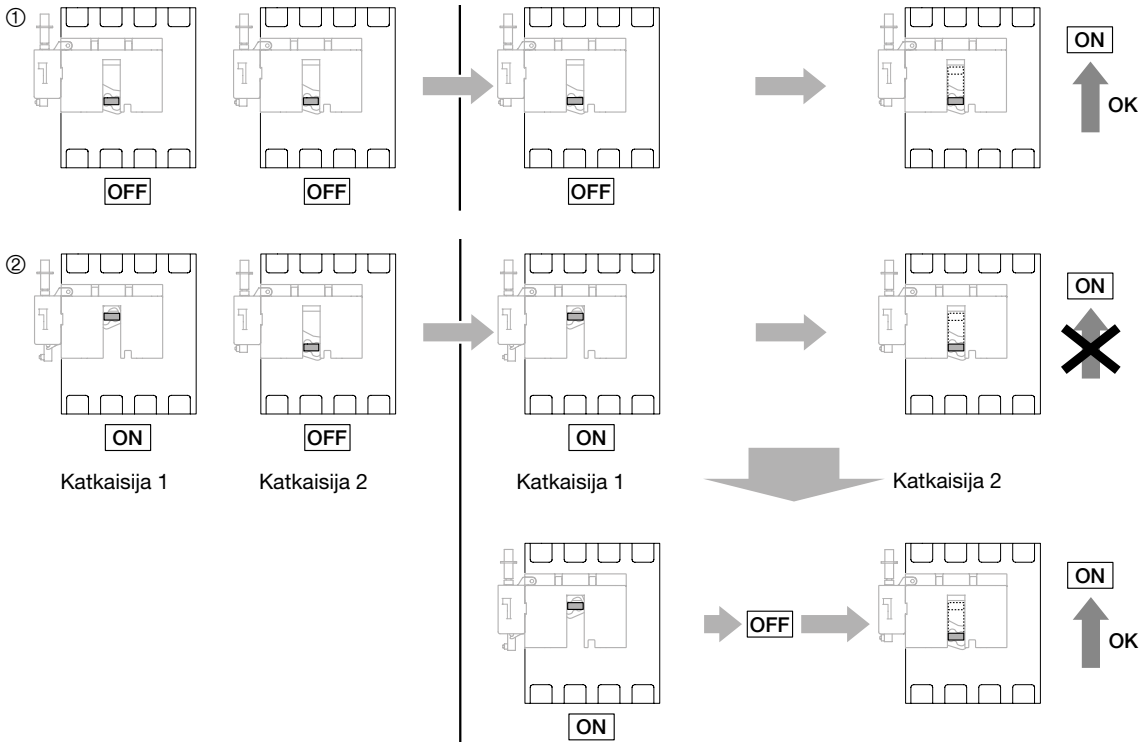
- pituus HXD068H: 2100 mm
- pituus HXB069H: 2100 mm



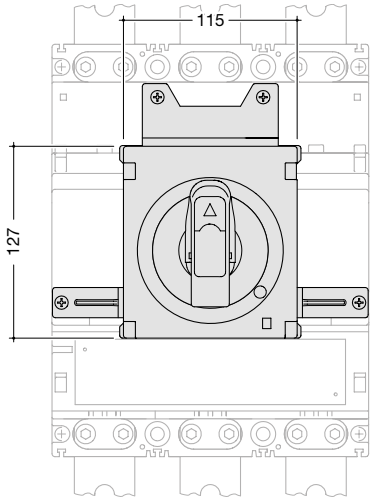
Asennus

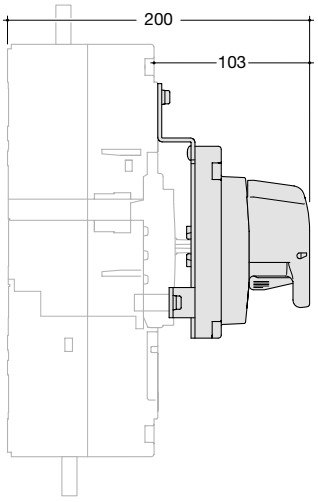


Asennuksen valvonta

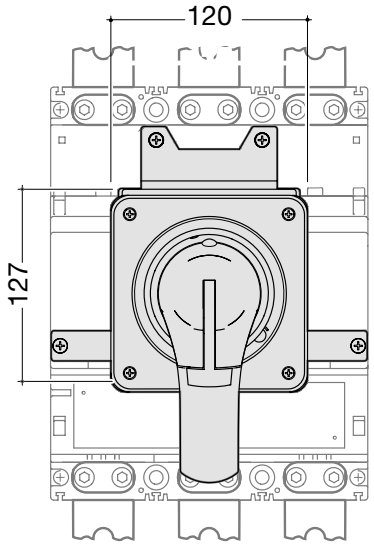


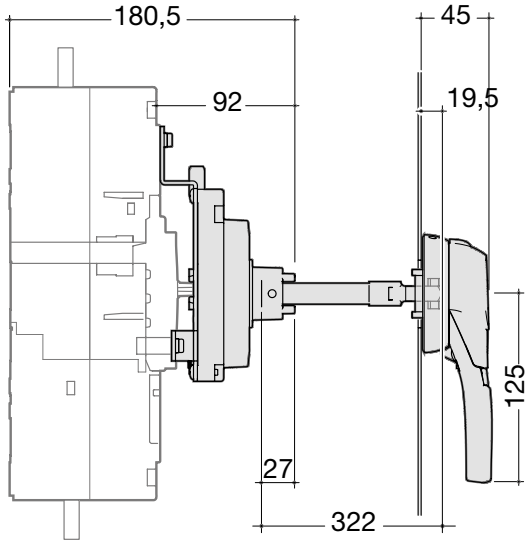
Vääntökahva suoraan katkaisijalla



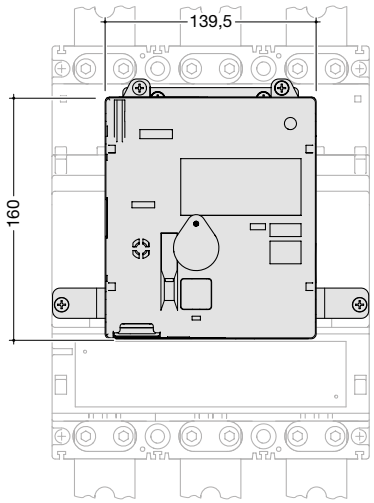


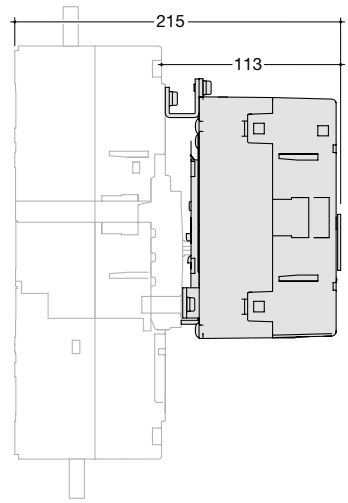
Vääntökahva oviasennukseen



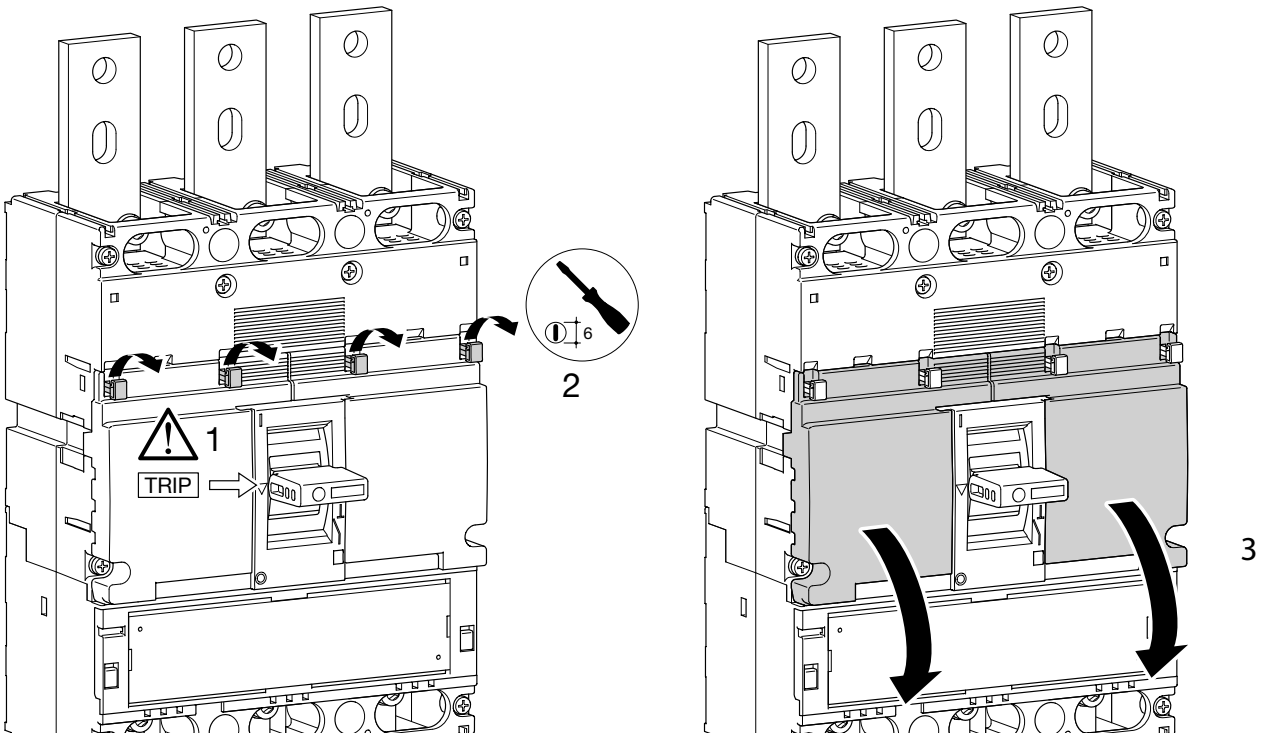


Moottorikäyttö

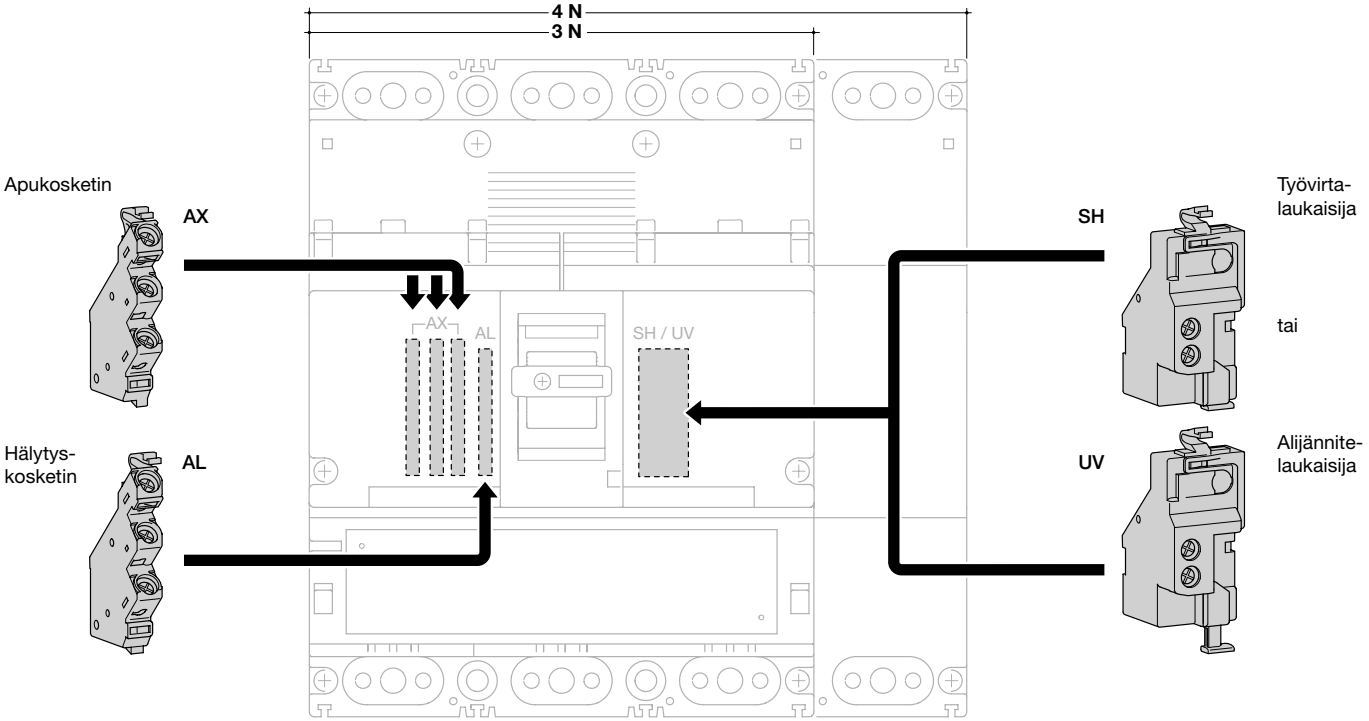




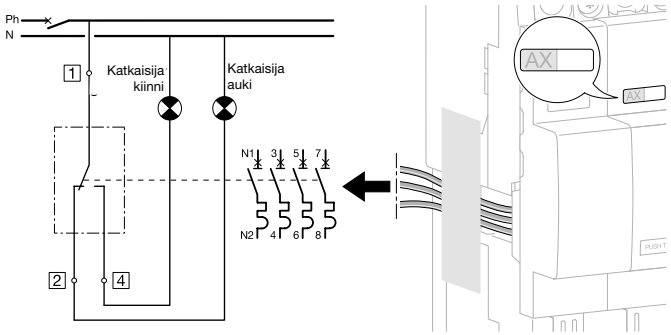
Kompaktikatkaisijan lisätarvikkeet



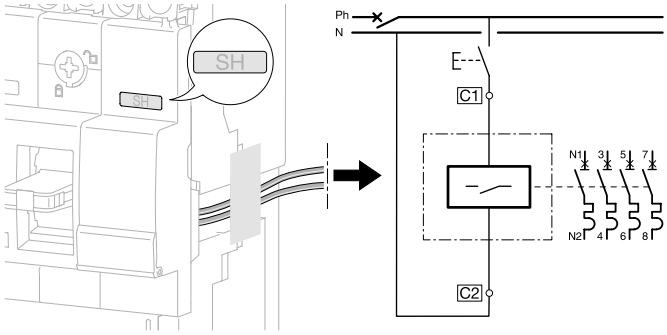
Apu-/hälytyskoskettimen ja työvirta-/alijännitelaukaisijan asennus



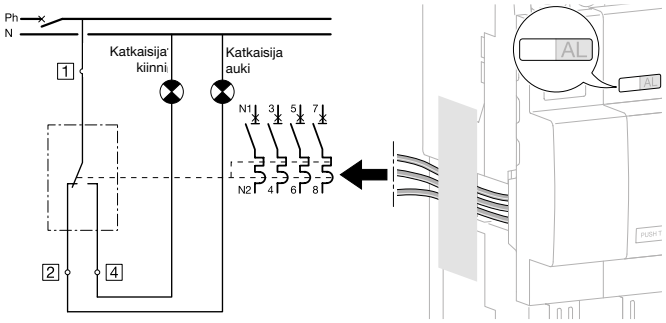
Apukosketin



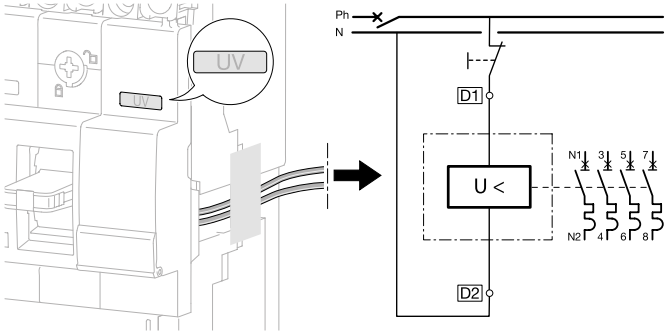
Työvirtalaukaisija



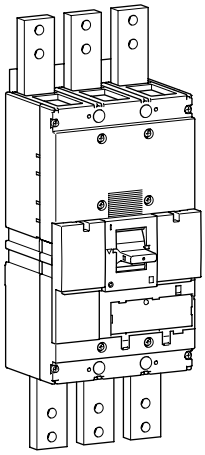
Hälytyskosketin



Alijännitelaukaisija

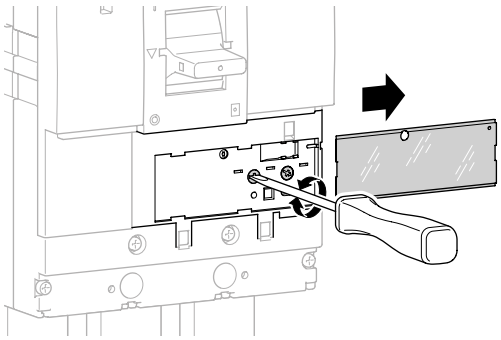


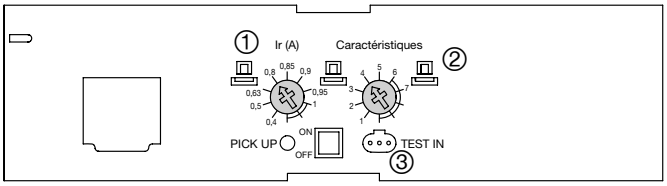
Kompaktikatkaisija



		220/240 V AC (kA)	380/415 V AC (kA)	660/690 V AC (kA)
HNF	Icu	100	50	25
	Ics	75	50	25
HEF	Icu	100	70	45
	Ics	75	50	34
HCF	Icm	-	45	-
	Icw	-	20 kA-0,3 s	-

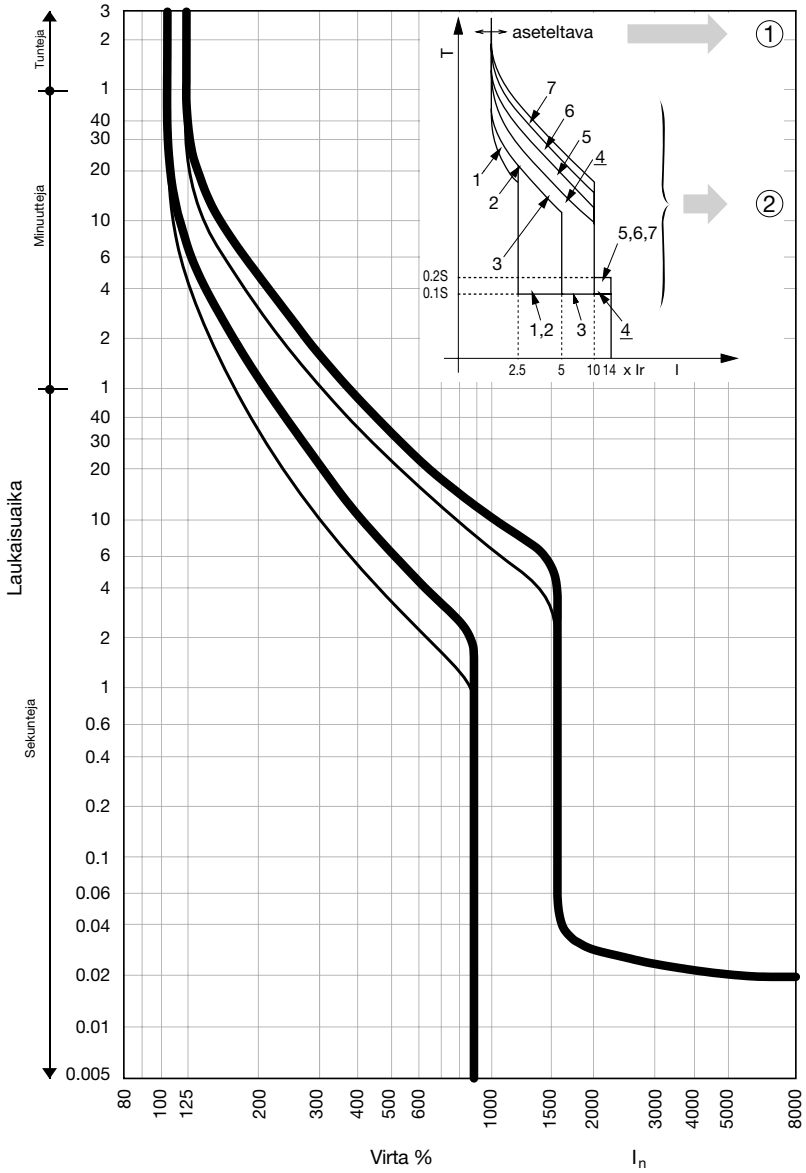
elektronisesti aseteltavissa (LSI)

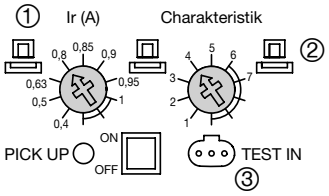




LSI
L = Hidas laukaisu
S = Nopea laukaisu
I = Välitön laukaisu

Aika-virta-käyrä HNF, HEF, 3-/4-napainen



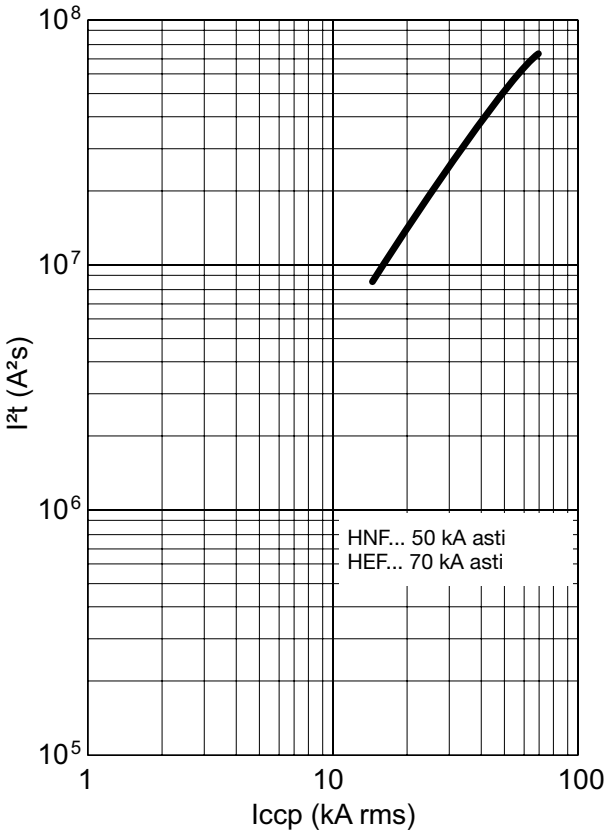


Käyrät:

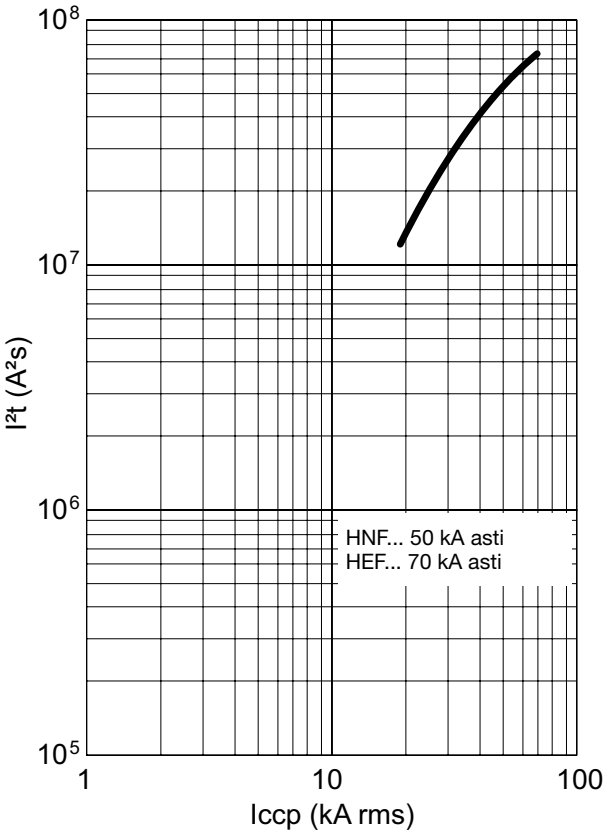
1	Generaattori
2 – 4	Muuntaja
5 – 7	Laitesuojaus

I_r (A)										
Nimelliskäyttövirta ①		I_r	x I_n	0,4	0,5	0,63	0,8	0,9	0,95	1
Käyrät ②			Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Asettelut	L	t_R	(s)	11	21	21	5	10	19	29
				200 % x I_r			600 % x I_r			
	S	I_{sd}	x I_r	2,5	2,5	5	10	10	10	10
		t_{sd}	(s)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
	I	I_i	x I_r	14 ($I_{maks.}$: 12xI_n)						
optio ③	NP	I_N	x I_w	0 - 0,5 - 1						
		t_N	(s)	I_N= t_R						

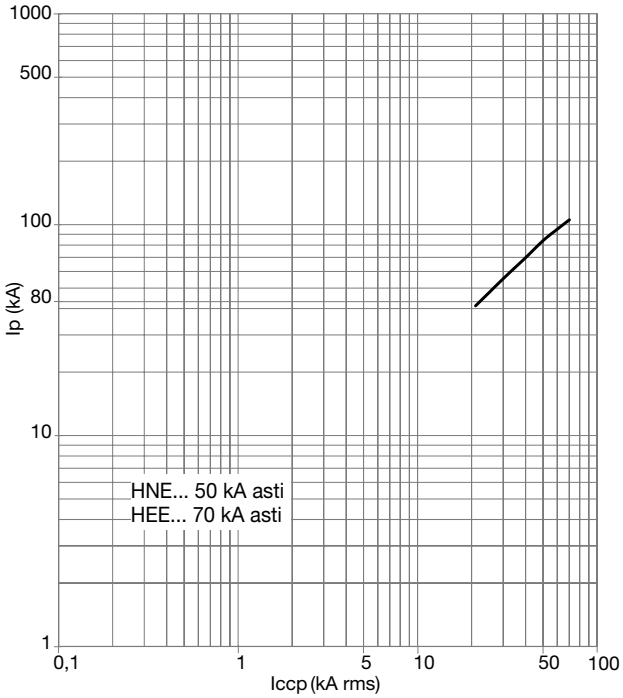
Energian läpäisy (I²t) HNF, HEF, 3-/4-napainen kompaktikatkaisijalle h1600-1250 A



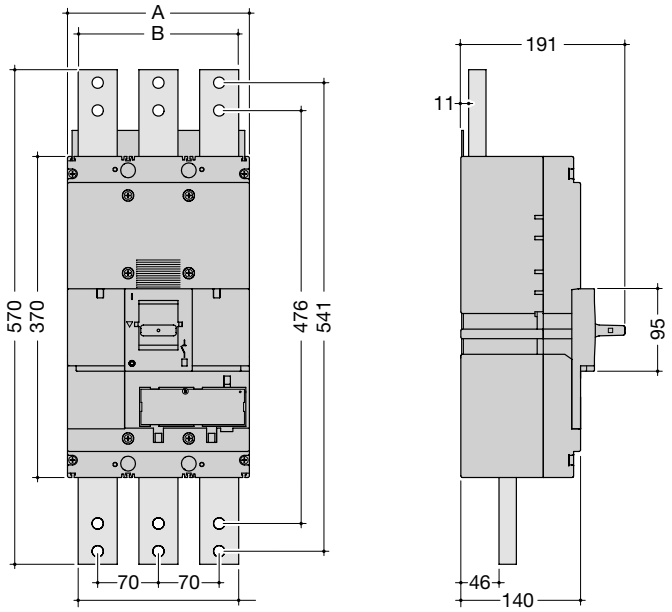
Energian läpäisy (I²t) HNF, HEF, 3-/4-napainen kompaktikatkaisijalle h1600-1600 A



Oikosulkuvirran rajoituskäyrä (I_p) HNF, HEF, 3-/4-napainen



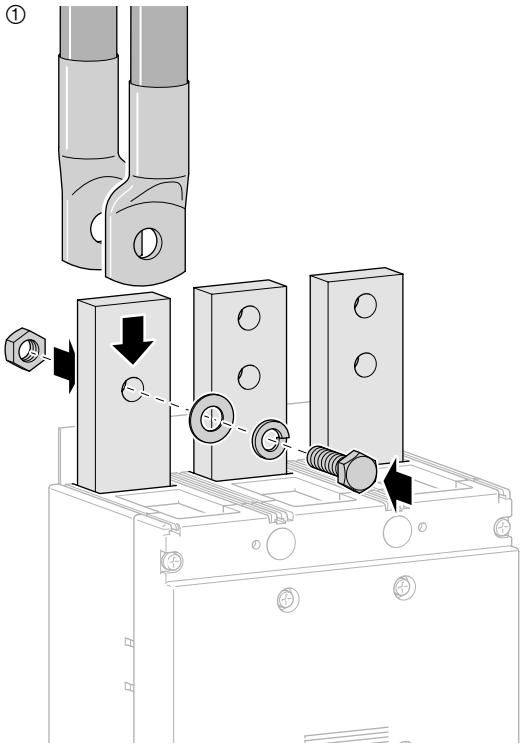
Mitat



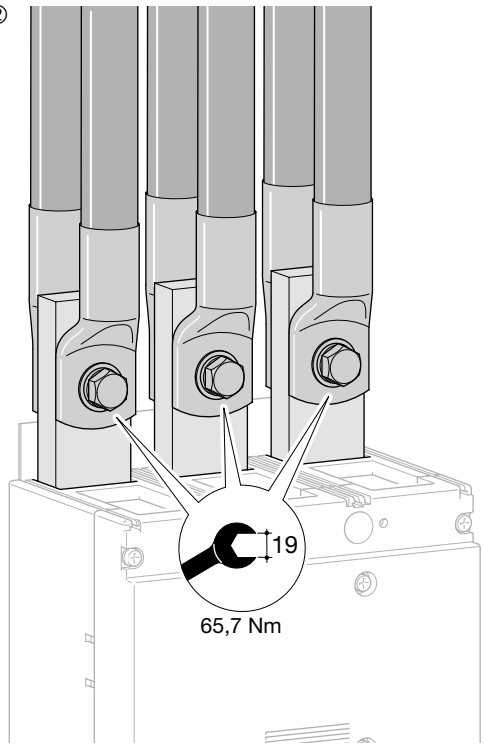
	A (mm)	**B (mm)**
3N	210	185
4N	280	255

Liitäntä kaapelikengillä

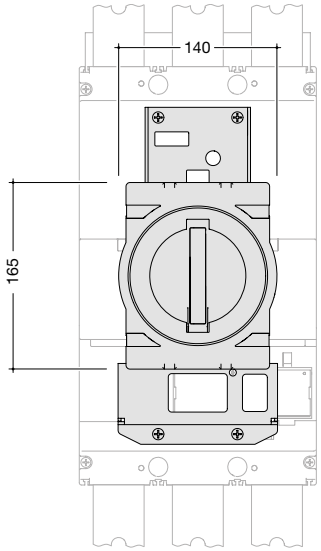
①

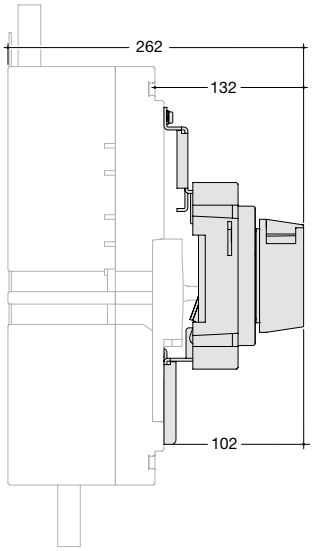


②

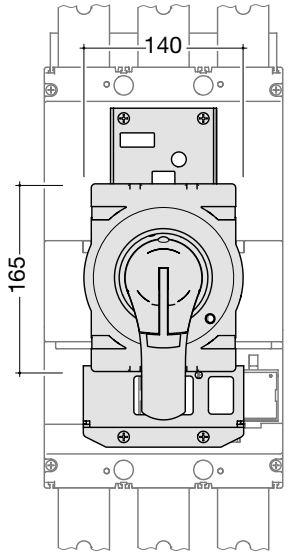


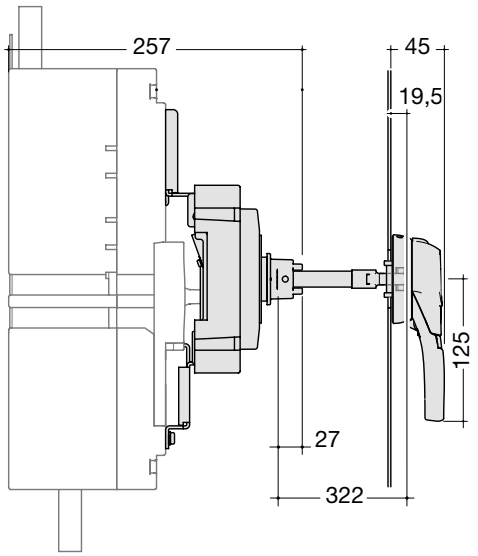
Vääntökahva suoraan katkaisijalla



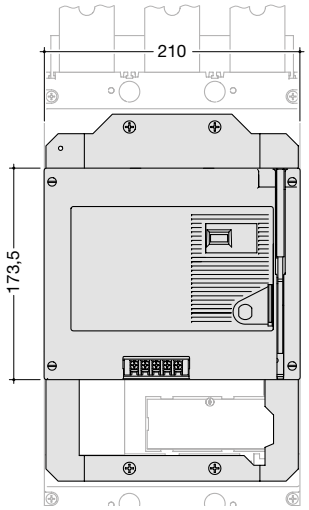


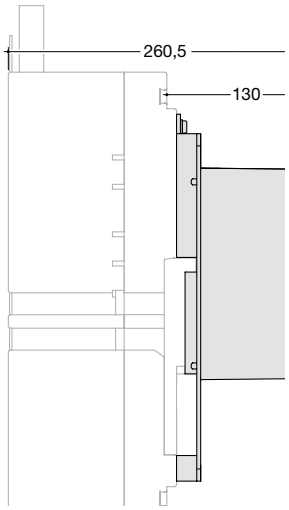
Vääntökahva suoraan katkaisijalla





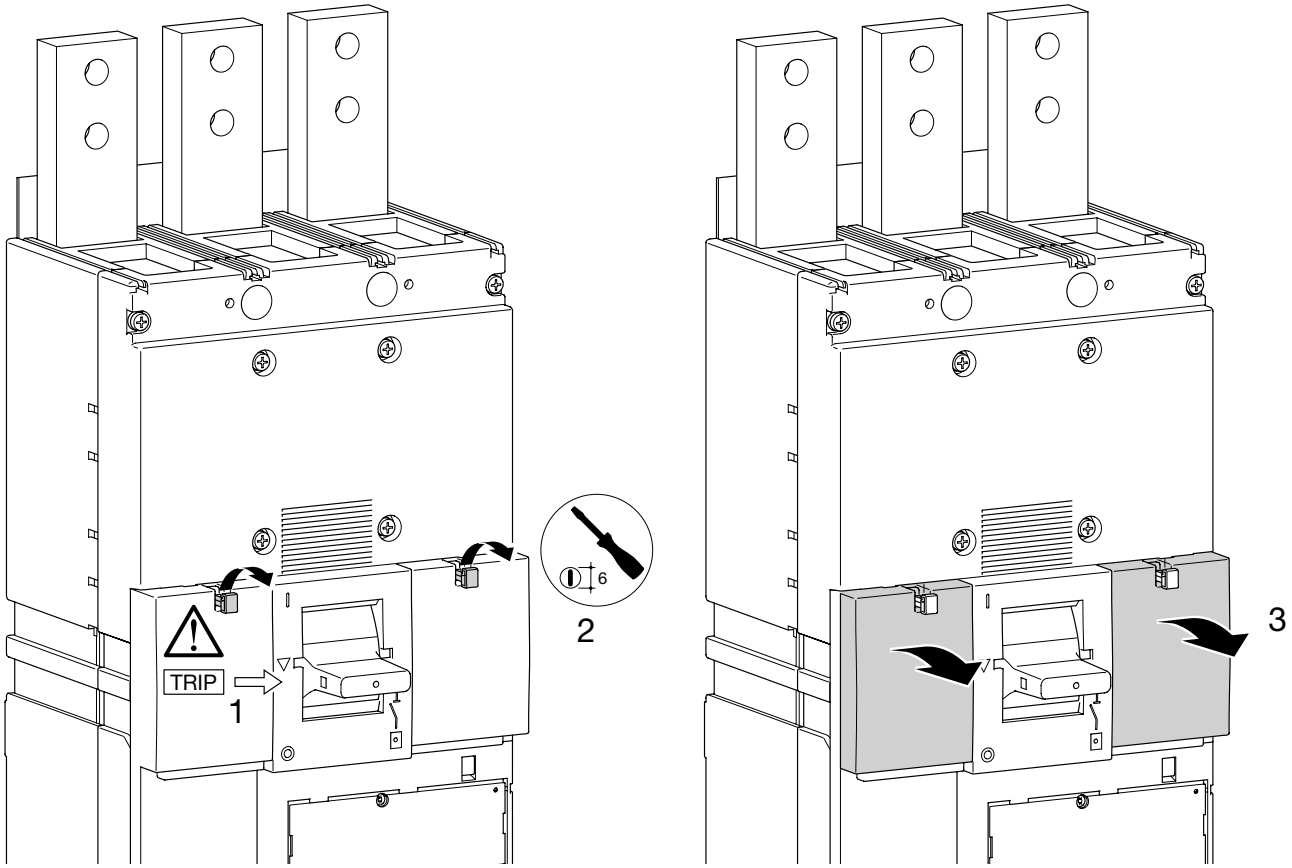
Moottorikäyttö



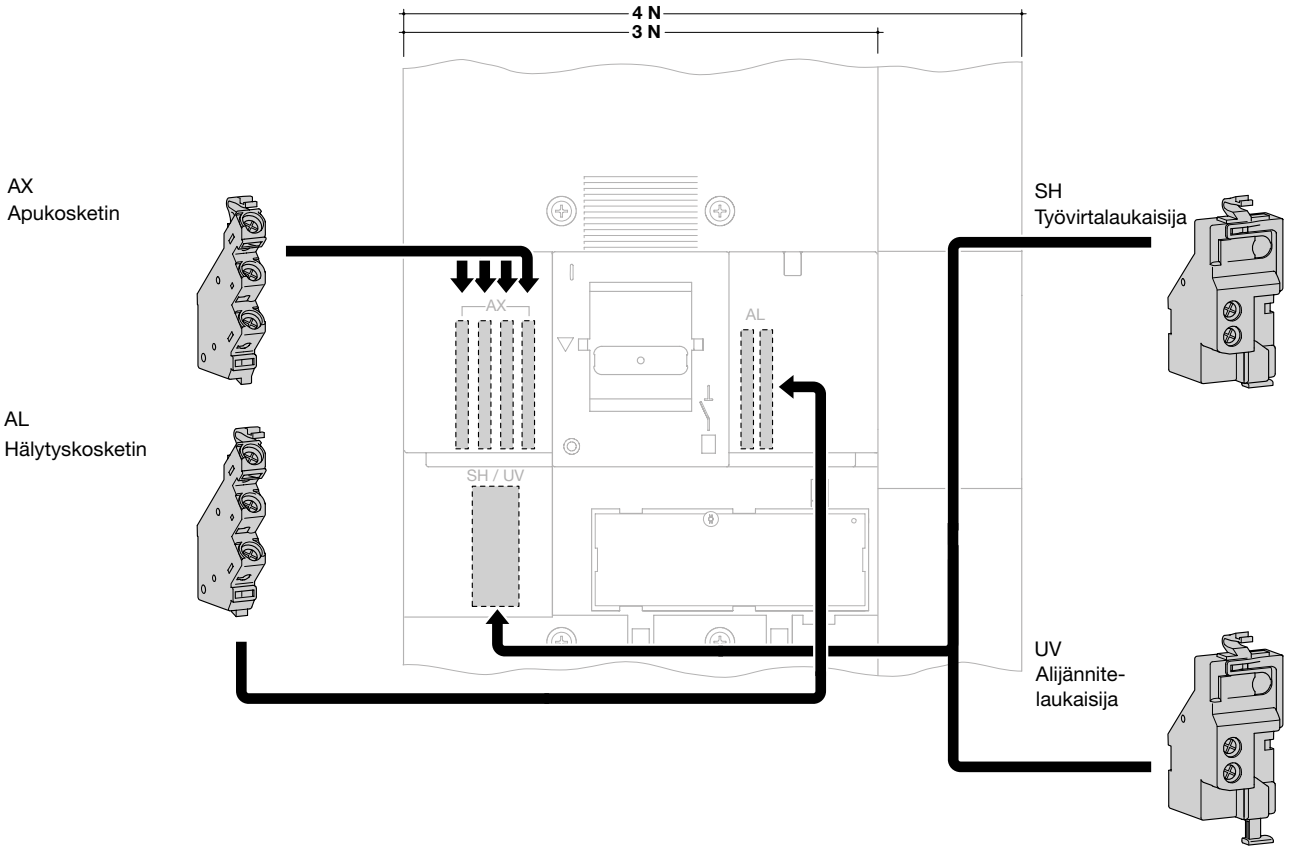


		HXF040H	HXF042H
Käyttöjännite		24 VDC	200-230 VAC
Käyttövirta/ Käynnistysvirta (A)	24 VDC	-/4,5(ON)4/12,0 (OFF,RESET)	-
	200-240 VAC	-	-/1,2(ON)1,0/3,2 (OFF,RESET)
Kytkentäaika	(ON)	0,06 s	
	(OFF)	3 s	
	(RESET)	3 s	
Käyttöteho		300 VA min.	
Eristysominaisuudet (1 min.)		500 VAC	1500 VAC

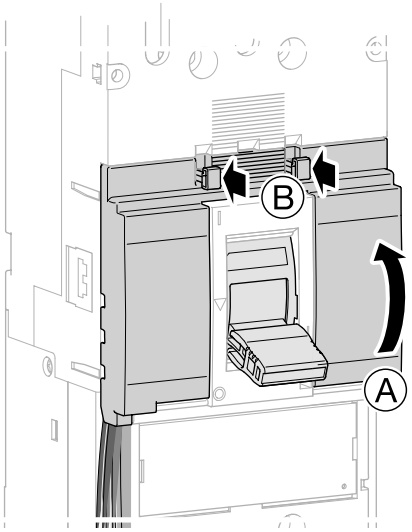
Lisätarvikkeet kompaktikatkaisijalle



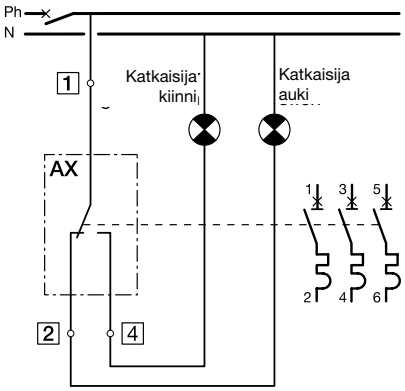
Apu-/hälytyskoskettimen ja työvirta-/alijännitelaukaisijan asennus



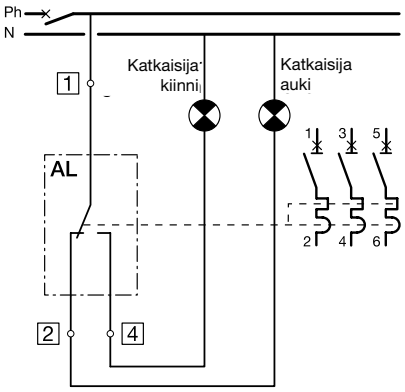
Liitäntäkaavio lisätarvikkeet



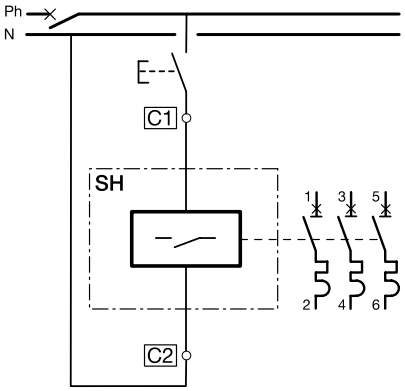
Apukosketin



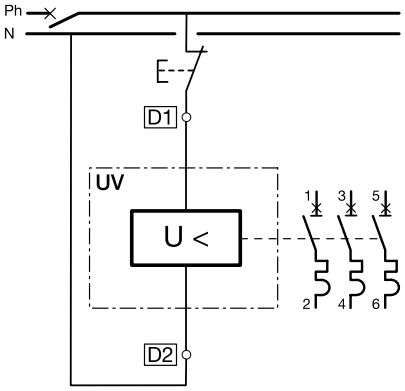
Hälytyskosketin



Työvirtalaukaisija

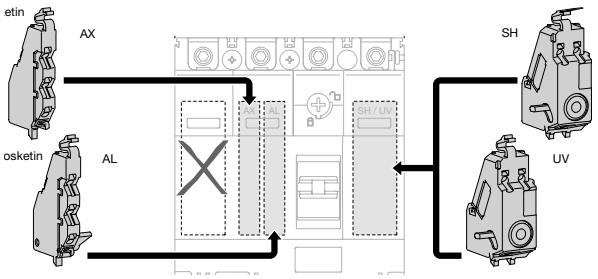


Alijännitelaukaisija

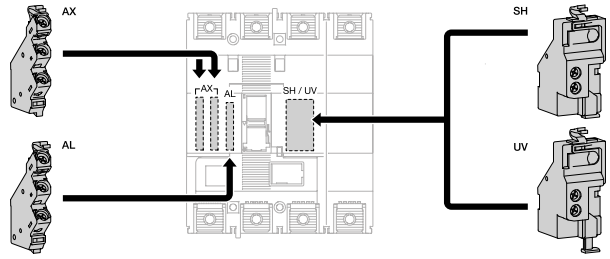


Liitäntäkaavio lisätarvikkeet

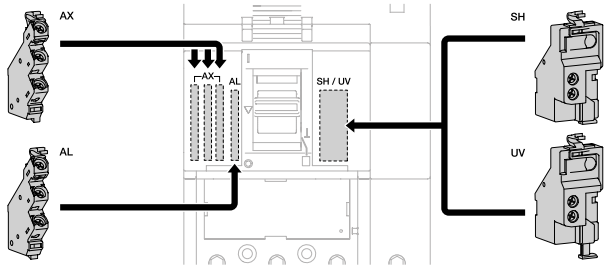
x160



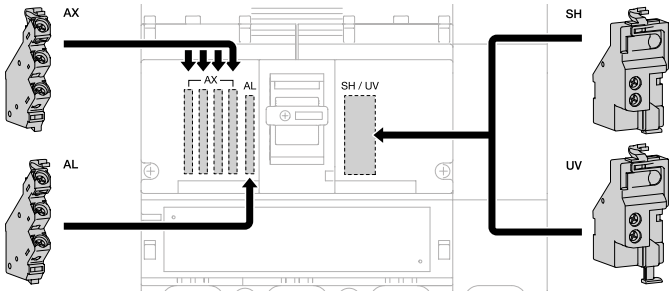
h250



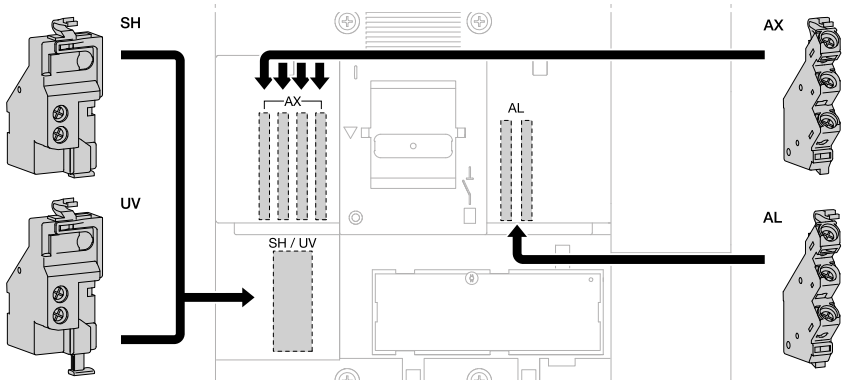
h400
h630



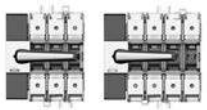
h1000



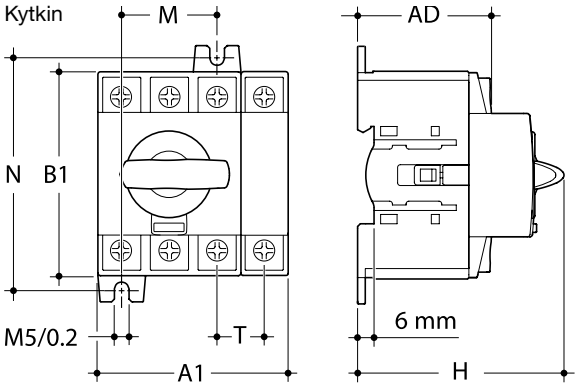
h1600

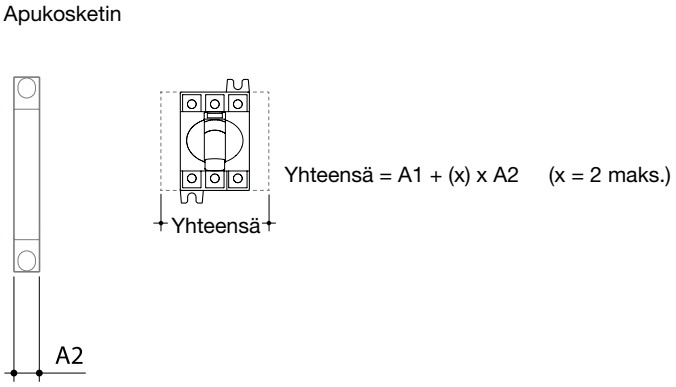


Kuormakytkimet	**HAB**				
					
	HAB302	HAB303	HAB304	HAB306	
	HAB402	HAB403	HAB404	HAB406	
Nimellisvirta (I_n)	20 A	32 A	40 A	63 A	
Ominaisuudet					
Normit	IEC 60 947-3 EN 60947-3				
Napojen määrä	3N - 4N				
Terminen virta Ith (40°C)	20	32	40	63	
Nimellisoikosulkukestoisuus sulakkeeen gL/gG kanssa	50				
Nimelliskäyttöjännite AC (U_e)	380/415				
Eristysjännite (U_i)	800				
Maksimi liitinpoikkipinta	16			16	
Taajuus	50				
Syöksyjännitteen kestoisuus (U_{imp})	8				
Nimellinen lyhytaikaisen virran kestoisuus 1s (I_{cw})	2,5				
Nimellinen syöksyvirta (kA)	50				
Kytkentäkertojen määrä mekaaninen	100.000				
Kytkentäkertojen määrä sähköinen	1.500				
Kiristysvääntömomentti min. / maks.	2/2,2				
Maksimi asennuskorkeus	2.000				
Liitinmalli	Tunneliliitin				
Nimelliskäyttövirta AC-21A (415 VAC)	20	32	40	63	
Nimelliskäyttövirta AC-22A (415 VAC)	20	32	40	63	
Nimelliskäyttövirta AC-23A (415 VAC)	20	32	40	63	
Nimelliskäyttövirta AC-21A (500 VAC)	20	32	40	63	
Nimelliskäyttövirta AC-22A (500 VAC)	20	32	40	63	
Nimelliskäyttövirta AC-23A (500 VAC)	20	25	25	63	
Nimelliskäyttövirta AC-21A (690 VAC)	20	32	40	63	
Nimelliskäyttövirta AC-22A (690 VAC)	20	32	32	40	
Nimelliskäyttövirta AC-23A (690 VAC)	20	25	25	40	
Nimelliskäyttövirta AC-21B (415 VAC)	20	32	40	63	
Nimelliskäyttövirta AC-22B (415 VAC)	20	32	40	63	
Nimelliskäyttövirta AC-23B (415 VAC)	20	32	40	63	
Nimelliskäyttövirta AC-21B (500 VAC)	20	32	40	63	
Nimelliskäyttövirta AC-22B (500 VAC)	20	32	40	63	
Nimelliskäyttövirta AC-23B (500 VAC)	20	25	25	63	
Nimelliskäyttövirta AC-21B (690 VAC)	20	32	40	63	
Nimelliskäyttövirta AC-22B (690 VAC)	20	32	40	63	
Nimelliskäyttövirta AC-23B (690 VAC)	20	25	25	40	

	HAC			**HAD**		**HAE**			
									
	HAC306	HAC308	HAC310	HAD310	HAD312	HAE310	HAE312	HAE316	
	HAC406	HAC408	HAC410	HAD410	HAD412	HAE410	HAE412	HAE416	
	63 A	80 A	100 A	100 A	125 A	100 A	125 A	160 A	
									Yksikkö
	63	80	100	100	125	100	125	160	A
						100	65	50	kA
									Vac
									V
		35		70		70			mm²
									Hz
									kV
	3			5		7	7	7	KA/1s
	50	50	50	25	25	100	65	50	KA
						50000			
	3,5/3,85					4	4	4	Nm
	63	80	100	100	125	100	125	160	A
	63	80	100	100	125	100	125	160	A
	63	80	100	100	125	100	125	125	A
	63	80	100	100	125	100	125	160	A
	63	80	100	100	125	100	125	125	A
	63	63	80	80	100	80	100	100	A
	63	80	100	100	125	100	125	160	A
	40	63	80	80	100	63	80	100	A
	40	40	63	63	63	63	80	80	A
	63	80	100	100	125	100	125	160	A
	63	80	100	100	125	100	125	160	A
	63	80	100	100	125	100	125	160	A
	63	80	100	100	125	100	100	160	A
	63	80	100	100	125	100	125	160	A
	63	63	80	80	100	80	125	100	A
	63	80	100	100	125	100	100	160	A
	63	80	80	80	100	80	100	125	A
	40	40	63	63	63	63	80	80	A

Mittakuva HAB / HAC

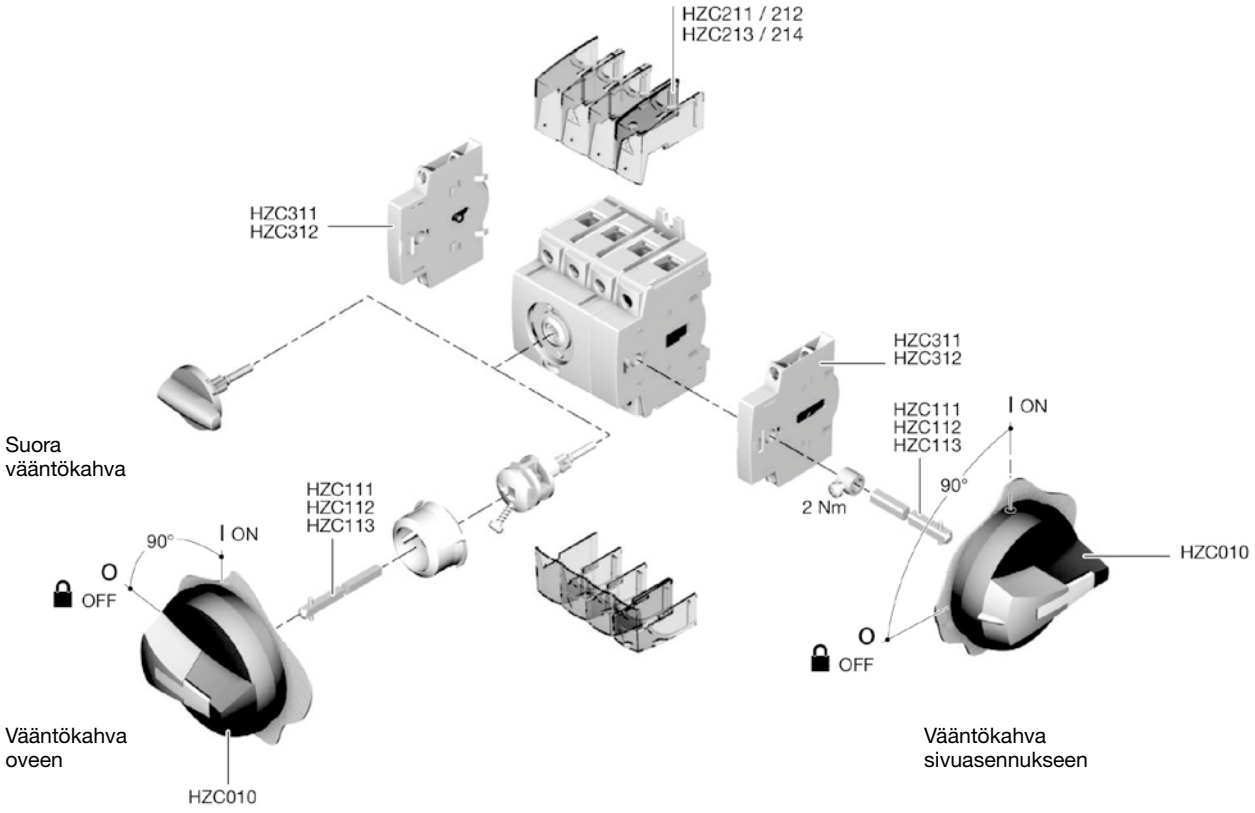




Kompakti- ja kuormankatkaisijat

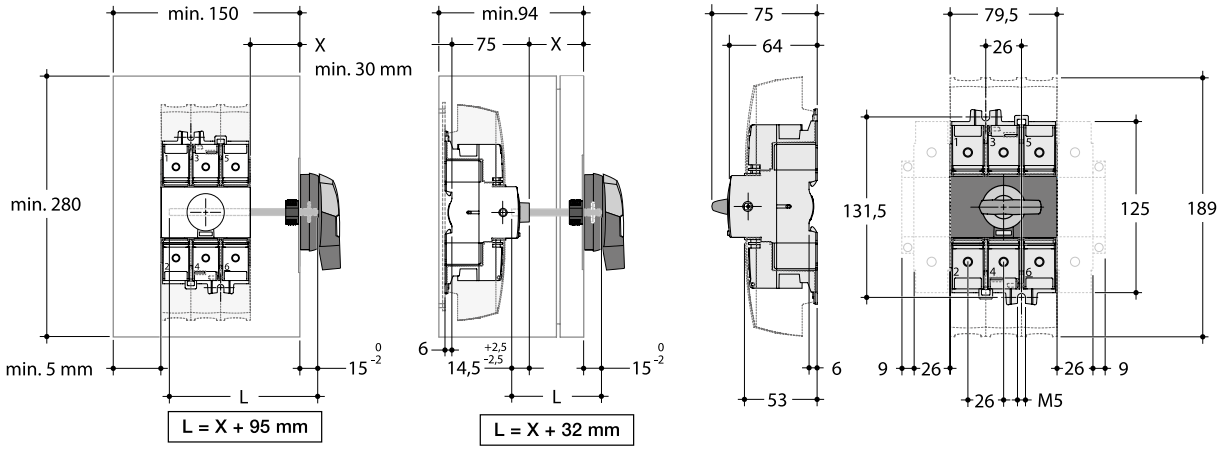
	Kuorman-katkaisija tyyppi	Virtalujuus	AC	Liitinsuoja tyyppi
3 Nm	HAB302	3 x 20 A	AC-23 A	HZC211
	HAB402	4 x 20 A		HZC212
	HAB303	3 x 32 A		HZC211
	HAB403	4 x 32 A		HZC212
	HAB304	3 x 40 A		HZC211
	HAB404	4 x 4		HZC212
	HAB306	3 x 63 A	AC-22 A	HZC211
	HAB406	4 x 63 A		HZC212
4,5 Nm	HAC306	3 x 63 A	AC-23 A	HZC213
	HAC406	4 x 63 A		HZC214
	HAC308	3 x 80 A		HZC213
	HAC408	4 x 80 A		HZC214
	HAC310	3 x 100 A	AC-22 A	HZC213
	HAC410	4 x 100 A		HZC214

Tyyppi	A1	A2	B1	AD	H	T	N	M
	mm							
HAB 302/303/304/306	45	8,8	68	48,5	75	15	75	30
HAB 402/403/404/406	60		68			15	75	30
HAC 306/308/310	54		76			17,5	85	35
HAC 406/408/410	71,5		76			17,5	85	35

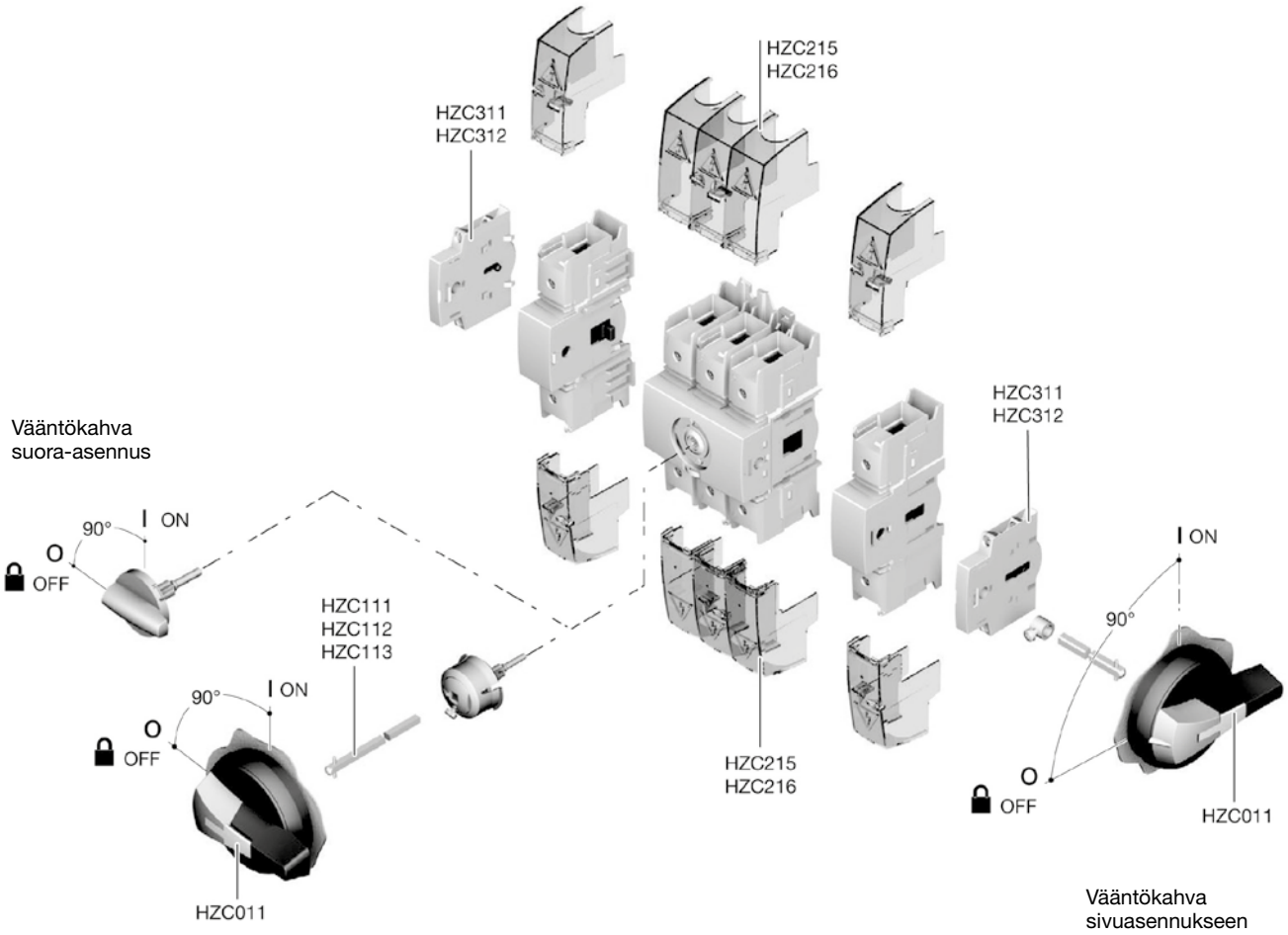


Tekniset muutokset mahdollisia

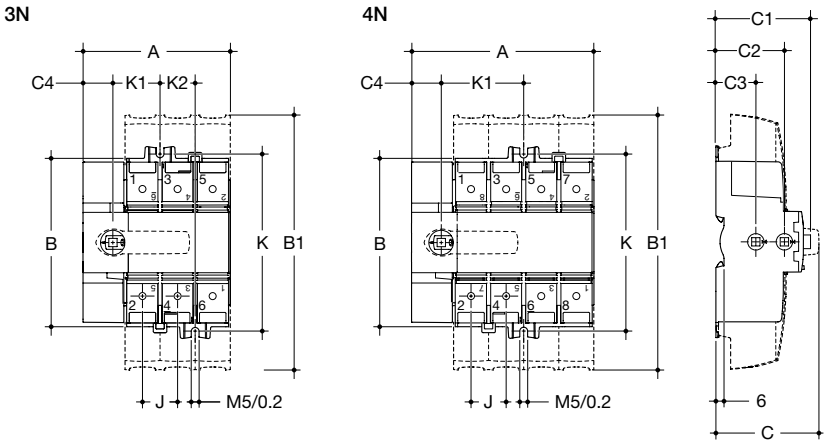
Mittakuva HAD



Kuormakatkaisija tyyppi	Virta	AC	Liitinsuoja
HAD310	3 x 100 A	AC-23 A	HZC215
HAD312	3 x 125 A	AC-22 A	HZC215
HAD410	4 x 100 A	AC-23 A	HZC216
HAD412	4 x 125 A	AC-22 A	HZC216

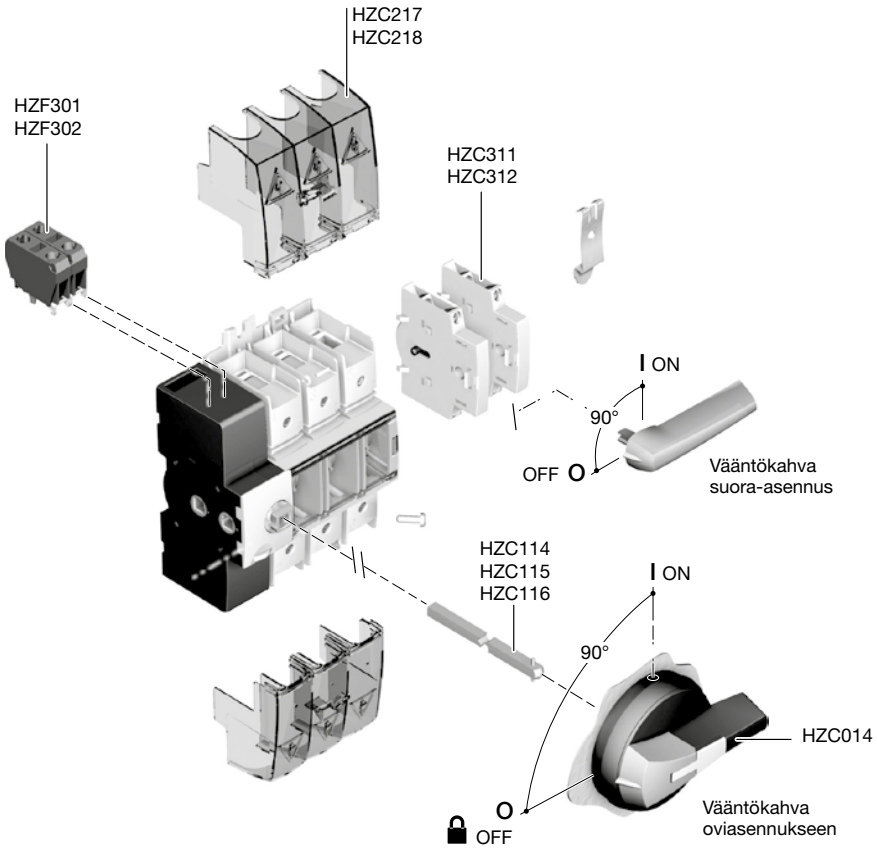


Mittakuva HAE

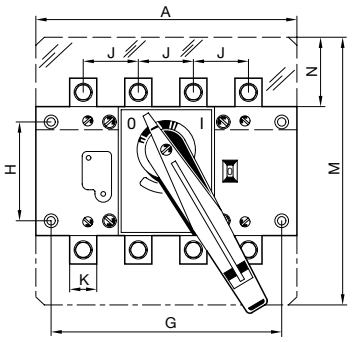


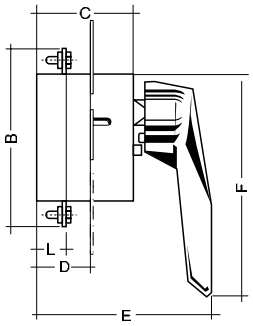
	3N mm	4N mm
A	109	135
B	124,5	124,5
B1	189	189
C	84	84
C1	70	70
C2	50,5	50,5
C3	29,5	29,5
C4	22	22
J	26	26
K	132	132
K1	35	61
K2	26	/

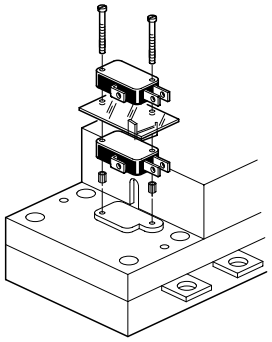
Kuormakatkaisija	Virtalujuus	AC	Liitinsuoja
HAE310	3 x 100 A	AC-23 A	HZC217
HAD410	4 x 100 A		HZC218
HAD312	3 x 125 A		HZC217
HAD412	4 x 125 A		HZC218
HAD316	3 x 160 A	AC-23 B	HZC217
HAD416	4 x 160 A		HZC218



Kuormakytkin HA352, HA354, HA357, HA358, HA360, HA362, HA364, HA452, HA454, HA457, HA458





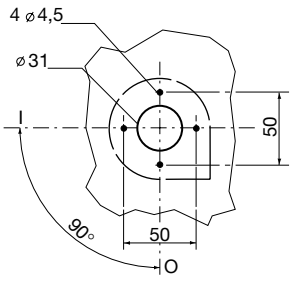


Apukosketin HZ023, 2 vk
Tekniset tiedot:
- Nimellisvirta 16 A 250 V~
  cos φ = 0,8
  250 V~ cos φ = 0,35 I_n = 12 A
  400 V~ cos φ = 0,35 I_n = 8 A
- käyttölämpötila -20°C + 125°C
- liityntä Faston-lattaliittimillä 6,35 mm
- käyttöikä (sähköinen)
  3000 kytkentäkertaa
- tiiveysluokka IP20

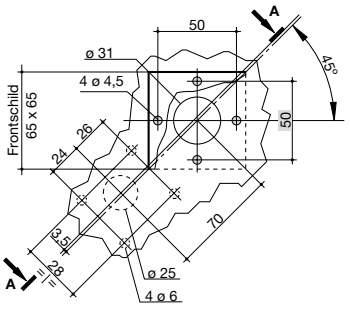
Mitat kytkin

Mitat mm	Tyyppi HA352	HA354	HA357	HA358	HA360	HA362	HA364	HA452	HA454	HA457	HA458
I_n/A	160 A	250 A	400 A	630 A	800 A	1250 A	1600 A	160 A	250 A	400 A	630 A
A	140	180	180	230	280	372	372	170	230	230	290
B	135	160	170	260	320	330	360	135	160	160	260
C	65	75	75	110	140	140	140	65	75	75	110
D	35	39	39	65	86	86	86	35	39	39	55
E	120	130	130	165	234	234	234	120	130	130	165
F	148	150	150	170	330	330	330	140	142	142	223
G	120	160	160	210	255	347	347	150	210	210	270
H	65	80	80	140	175	175	175	65	80	80	140
J	36	50	50	65	80	120	120	36	50	50	65
K	20	25	25	40	50	63	80	20	25	25	45
L	20,5	22,5	22,5	36,5	47	47	51	20,5	22,5	22,5	36
M	174	210	210	420	460	460	460	174	210	210	385
N	45	55	55	130	130	130	130	45	55	55	65

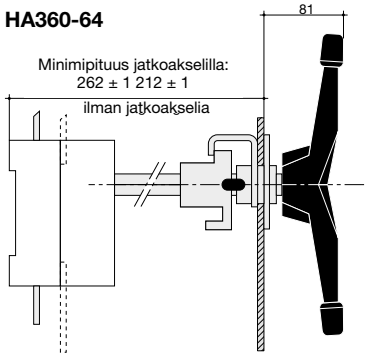
Oviporaukset HA352-358



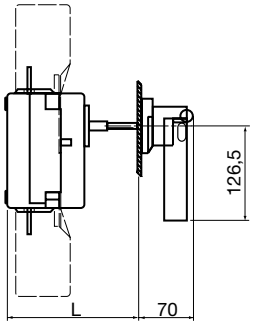
HA360-64



HA360-64



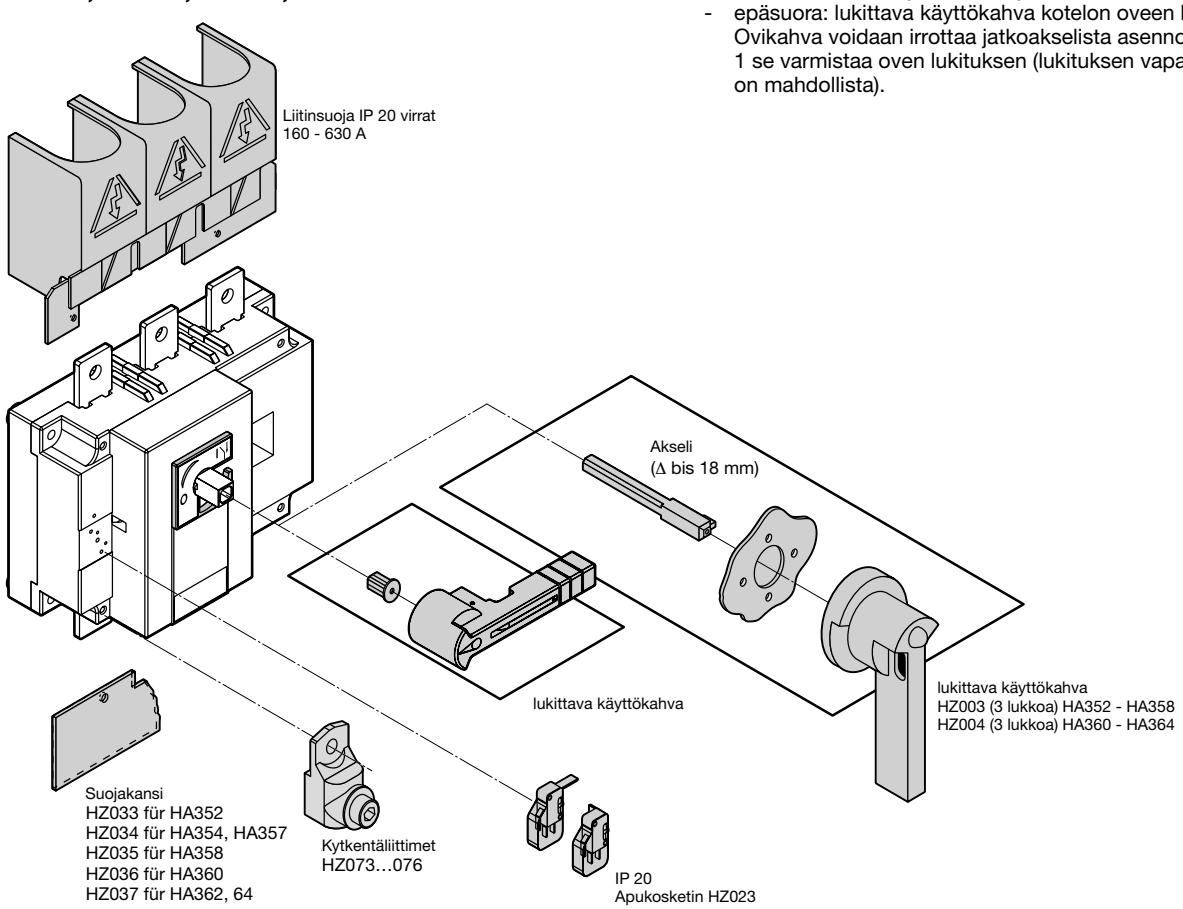
Oviporaukset HA352-358



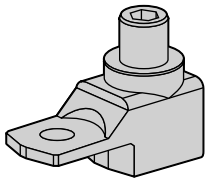
Kuorma-kytkin	HA352 / 354 / 357 HA452 / 454 / 457		HA358 + HA458		HA360-64 HA460-64
Väännin	HZC002 + HZC101	HZC002 + HZC001	HZC002 + HZC101	HZC002 + HZC102	HZC003 + HZC105
L_{min}	109	103	138	138	212
$L_{maks.}$	246	366	280	400	262

Lisätarvikkeet kytkimille HA352, HA354, HA357, HA358, HA360, HA362, HA364

Käyttötapa:
- suora: lukittava käyttökahva kytkimen mukana
- epäsuora: lukittava käyttökahva kotelon oveen kiinnitettäväksi. Ovikahva voidaan irrottaa jatkoakselista asennossa 0, asennossa 1 se varmistaa oven lukituksen (lukituksen vapautus ulkoa käsin on mahdollista).

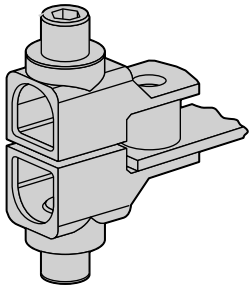


Kytkentäliittimet
Tunneliliitin 630 A asti



- soveltuu jäykkien kupari- ja alumiinijohtimien suoraan liitäntä (ilman kaapelikenkää)

haaroitustunneliliitin 630 A asti



- yhdistettävissä kanteen IP 2

I_n / A	Kaapeliliitäntä		Taipuisa kisko	Paljas
	taipuisa	jäykkä	Leveys	alkaen
160 A	16 – 95 mm²	16 – 95 mm²	13 mm	20 mm
250 A	16 – 185 mm²	16 – 185 mm²	18 mm	25 mm
400 A	50 – 240 mm²	50 – 300 mm²	20 mm	32 mm
630 A	70 – 300 mm²	70 – 300 mm²	24 mm	45 mm
800 A	2 x 300 mm²			50 mm
1250 A	4 x 185 mm²			60 mm
1600 A	6 x 240 mm²			90 mm

	HA351	HA352/ HA452	HA354/ HA454	HA357/ HA457	HA358/ HA458	HA360	HA362	HA364
Nimellinen terminen virta I_{th} (40° C)	125 A	160 A	250 A	400 A	630 A	800 A	1250 A	1600 A
Nimelliseristysjännite U_i (V)	800	800	800	1000	1000	1000	1000	1000
Nimellissysäysjännitekestoisuus U_{imp} (kV)	8	8	8	12	12	12	12	12

Nimelliskäyttövirta I_e (A)

		HA351	HA352/ HA452	HA354/ HA454	HA357/ HA457	HA358/ HA458	HA360	HA362	HA364
Nimellisjännite	Nimelliskäyttövirta	A/B(1)	A/B(1)	A/B(1)	A/B(1)	A/B(1)	A/B(1)	A/B(1)	A/B(1)
400 VAC	AC-21 A / AC-21 B	125/125	160/160	250/250	400/400	630/630	800/800	1250/1250	1600/1600
400 VAC	AC-22 A / AC-22 B	125/125	160/160	250/250	400/400	630/630	800/800	1250/1250	1600/1600
400 VAC	AC-23 A / AC-23 B	125/125	160/160	250/250	400/400	500/500	800/800	1250/1250	1250/1250
500 VAC	AC-21 A / AC-21 B	125/125	160/160	250/250	400/400	630/630	800/800	1250/1250	1600/1600
500 VAC	AC-22 A / AC-22 B	125/125	125/125	250/250	400/400	500/500	800/800	1250/1250	1250/1250
500 VAC	AC-23 A / AC-23 B	100/100	100/100	250/250	315/ 315	315/ 315	630/800	1000/1000	1000/1000
690 VAC(2)	AC-20 A / AC-20 B	125/125	160/160	250/250	400/400	630/630	800/800	1250/1250	1600/1600
690 VAC(2)	AC-21 A / AC-21 B	125/125	160/160	200/250	400/400	500/500	800/800	1000/1000	1000/1000
690 VAC(2)	AC-22 A / AC-22 B	125/125	125/125	125/160	250/315	315/ 315	800/800	1000/1000	1000/1000
690 VAC(2)	AC-23 A / AC-23 B	63/80	63/80	100/125	160/200	160/200	200/250	500/500	500/500
220 VDC	AC-20 A / AC-20 B	125/125	160/160	250/250	400/400	630/630	800/800	1250/1250	1600/1600
220 VDC	AC-21 A / AC-21 B	125/125	160/160	250/250	400/400	630/630	800/800	1250/1250	1250/1250
220 VDC	AC-22 A / AC-22 B	125/125	160/160	250/250	400/400	500/500	800/800	1250/1250	1250/1250
220 VDC	AC-23 A / AC-23 B	125/125	125/125	200/200	400/400	500/500	800/800	1250/1250	1250/1250
440 VDC	AC-20 A / AC-20 B	125/125	160/160	250/250	400/400	630/630	800/800	1250/1250	1600/1600
440 VDC	AC-21 A / AC-21 B	125(3)/125(3)	160(3)/160(3)	200(3)/200(3)	400(3)/400(3)	500(3)/500(3)	800(4)/800(4)	1250(4)/1250(4)	1250(3)/1250(3)
440 VDC	AC-22 A / AC-22 B	125(3)/125(3)	125(3)/125(3)	200(3)/200(3)	400(3)/400(3)	500(3)/500(3)	800(4)/800(4)	1250(4)/1250(4)	1250(3)/1250(3)
440 VDC	AC-23 A / AC-23 B	125(4)/125(4)	125(4)/125(4)	200(4)/200(4)	400(4)/400(4)	500(4)/500(4)	800(4)/800(4)	1250(4)/1250(4)	1250(3)/1250(3)
500 VDC	AC-20 A / AC-20 B	125/125	160/160	250/250	400/400	630/630	800/800	1250/1250	1600/1600
500 VDC	AC-21 A / AC-21 B	125(3)/125(3)	125(3)/125(3)	200(3)/200(3)	400(3)/400(3)	500(3)/500(3)	800(4)/800(4)	1250(4)/1250(4)	1250(3)/1250(3)
500 VDC	AC-22 A / AC-22 B	125(4)/125(4)	125(4)/125(4)	200(4)/200(4)	315(4)/400(4)	500(4)/500(4)	800(4)/800(4)	1250(4)/1250(4)	1250(3)/1250(3)
500 VDC	AC-23 A / AC-23 B	125(4)/125(4)	125(4)/125(4)	200(4)/200(4)	315(4)/400(4)	500(4)/500(4)	800(4)/800(4)	1250(4)/1250(4)	1250(3)/1250(3)

Moottoriteho AC-23 (kW)	HA351	HA352/ HA452	HA354/ HA454	HA357/ HA457	HA358/ HA458	HA360	HA362	HA364
415 VAC ilman edessä avattavaa PK (1)(5)	63/63	80/80	132/132	220/220	220/280	450/450	710/710	710/710

Loisteho (kvar)	HA351	HA352/ HA452	HA354/ HA454	HA357/ HA457	HA358/ HA458	HA360	HA362	HA364
400 VAC (kvar)(5)	55	75	115	185	290	365		

Ehdollinen nimellisoikosulkuvirta gG-sulakkeella DIN mukaan	HA351	HA352/ HA452	HA354/ HA454	HA357/ HA457	HA358/ HA458	HA360	HA362	HA364
Prospektiivinen oikosulkuvirta (kA eff.)(6)	100	100	50	100	70	50	100	100
Määritetty sulakekoko (A)(6)	125	160	250	400	630	800	1250	2 x 800

Ehdollinen oikosulkuvirta kompaktikatkaisijan kanssa kaikille merkeille varmistaen vapautusajan alle 0,3s

	HA351	HA352/ HA452	HA354/ HA454	HA357/ HA457	HA358/ HA458	HA360	HA362	HA364
Nimellinen lyhytaikaisen virran kestoisuus I_{cw} 0,3s (kA eff.)	15	15	17	25	25	50	100	100

Oikosulkukäyttö (yksittäinen kytkin)	HA351	HA352/ HA452	HA354/ HA454	HA357/ HA457	HA358/ HA458	HA360	HA362	HA364
Nimellinen lyhytaikaisen virran kestoisuus I_{cw} 1s (kA eff.)	7	7	9	13	13	35	50	50
Nimellinen oikosulkukytkentäkyky ilman sulaketta I_{cm} (kA prospektiivinen huippuarvo)	11,9	11,9	15,3	26	26	73,5	75	75

Liitäntä

	HA351	HA352/ HA452	HA354/ HA454	HA357/ HA457	HA358/ HA458	HA360	HA362	HA364
Min. liitäntäpoikkipinta	35	50	95	185	2 x 150	2 x 185		
Min. poikkipinta Cu-kisko (mm^2)					2 x 30 x 5	2 x 40 x5	2 x 60 x 5	2 x 80 x 5
Maks. poikkipinta Cu-kaapeli (mm^2)	50	95	150	240	2 x 300	2 x 300	4 x 185	6 x 185
Maks. Cu-kiskoleveys (mm)	25	25	32	40	50	63	100	100
Min./Maks. kiristysmomentti (Nm)	9/-	9/-	20/-	20/-	20/-	40/45	40/45	40/45

Mekaaniset ominaisuudet

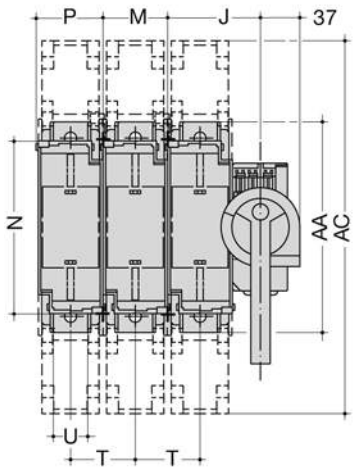
	HA351	HA352/ HA452	HA354/ HA454	HA357/ HA457	HA358/ HA458	HA360	HA362	HA364
Käyttöikä (kytkentäkertojen määrä)	10000	10000	10000	10000	10000	3000	4000	4000
Käyttövoima (Nm)	6,5	6,5	10	14,5	14,5	37	56	56
Paino, 3-napainen laite (kg)	1	1,5	2	3,5	3,5	8	12	12
Paino, 4-napainen laite (kg)	1,5	1,5	2	4	4,5	10	15	15

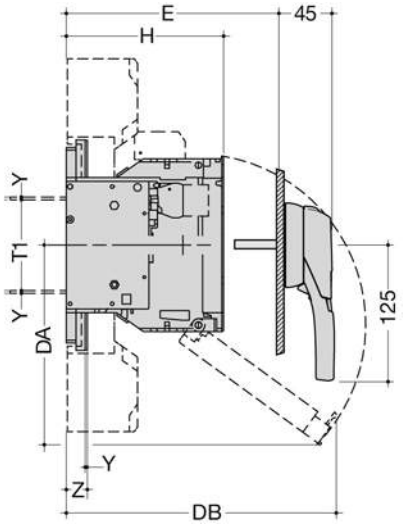
❶ Käyttöluokka tunnuksella A = toistuva käyttö / Käyttöluokka tunnuksella B = satunnainen käyttö
❷ Liitinsuojalla tai vaihe-erotuslevyillä
❸ 3-napainen laite 2 plusnapaa sarjassa ja yksi miinusnapa
❹ 4-napainen laite 2 napaa sarjassa per napajohdin
❺ Kaapelitiedot ovat suunta antavia, virta-arvot vaihtelevat eri valmistajien tuotteiden välillä.
❻ Nimelliskäyttöjännitteellä U_e = 415 VAC.

Tekniset muutokset mahdollisia

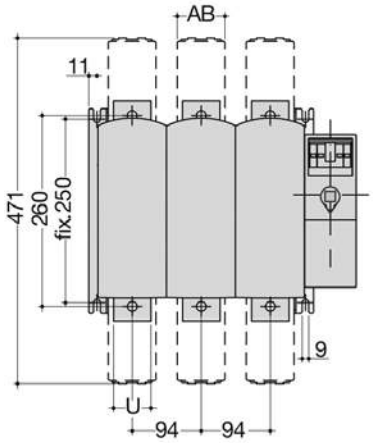
Mitat mm

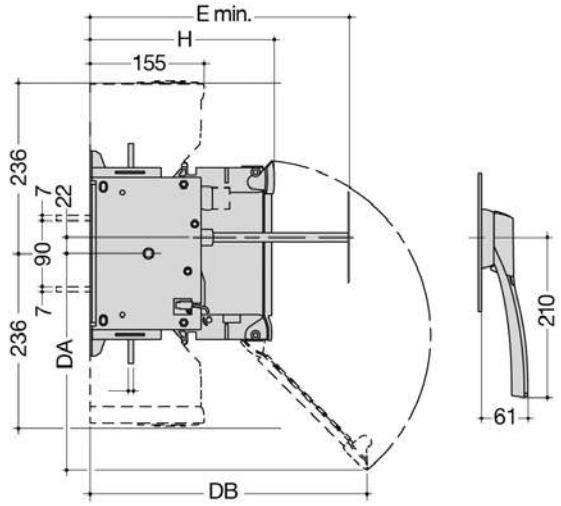
125 – 400 A





630 A





Mitat kytkinvarokkeelle

In	NH	E min	E maks.	AC	AB	H	J	DA	DB	M	N	P	T	T1	U	Y	Z	AA
63 A	OOO	120	145			117	50	159	145	32	106	36	32	59	12	2		118
125 A	OO	135	145	268		127	54	141	193	36	127	40	36	62	20	2,5	19,5	162
160 A	OO	135	225	268		127	54	141	193	36	127	40	36	62	20	2,5	19,5	162
250 A	1	154	225	345		146	86	185	251	60	162	64	60	84	32	2,5	19,5	195
400 A	2	157	225	345		149	91	200	260	66	172	70	66	84	50	3	20	205
630 A	3	311		471	65	250		297	380	284 3N 378 4N	250		94	90	51	7	59	300

Tekniset tiedot kytkinvarokkeille

In	63 A	125 A	160 A	250 A	400 A	630 A
Soveltuva kahvasulakekoko	OOO	OO	0	1	2	3
Nimelliseristysjännite U_i (V)	750	750	750	750	800	1000
IP	20	20	20	20	20	20
Nimellisysäysjännitekestoisuus U_{imp} (kV)	8	8	8	8	8	12
Nimelliskäyttövirta Ie AC22 kun 400 V (A)	63	125	160	250	400	630
Nimelliskäyttövirta Ie AC23 kun 400 V (A)	63	125	160	250	400	630
Moottoriteho AC-23 (kW)*	30	63	80	132	220	355
Ehdollinen nimellisoikosulkuvirta gG-sulakkeella DIN mukaan (kA eff)	100	100	100	100	100	100
Määritetty sulakekoko (A)	100	125	160	250	400	630
Dynaaminen oikosulkuvirta I_{cc} (kA)		20	20	32,5	40	70
Käyttöikä (kytkentäkertojen määrä)	10000	10000	10000	10000	10000	10000
Maks. poikkipinta Cu-kaapeli (mm^2)	25	95	95	240	240	2x300
Maks. Cu-kiskoleveys (mm)		20	20	32	45	50
Liitäntäruuvit	M5x8	M8x16	M8x16	M10x16	M10x16	M12x35
Vääntömomentti (Nm)	2,94	12,75	12,75	25,48	25,48	44,1

*Arvot vaihtelevat valmistajan mukaan.

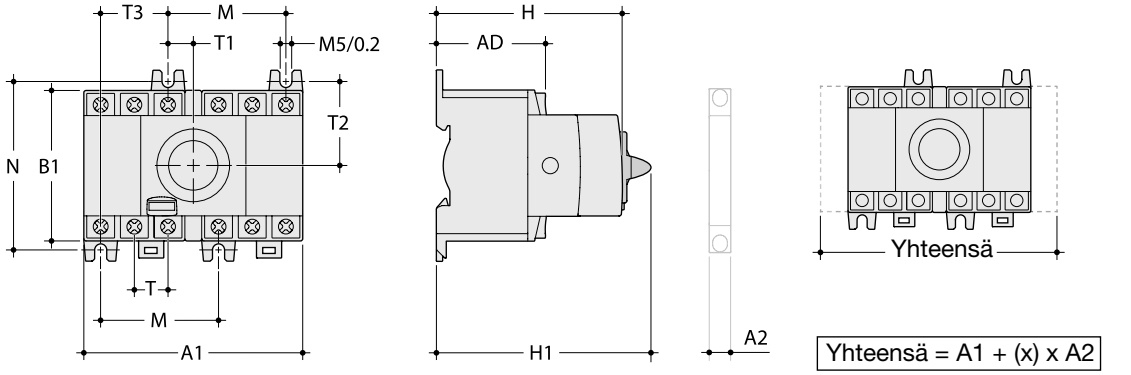
Tekniset tiedot IEC 60947-3 mukaan

		HIM 302/402	**HIM 304/404**	**HIM 306/406**	**HIM 308/408**
Nimellinen terminen virta I_{th} (40° C)		**20 A**	**40 A**	**63 A**	**80 A**
Nimelliseristysjännite U_i (V)		800	800	800	800
Nimellinen sysäysjännitteenkestoisuus U_{imp} (kV)		8	8	8	8
Nimelliskäyttövirta I_e (A)					
Nimellisjännite	Nimelliskäyttövirta	A/B[1]	A/B[1]	A/B[1]	A/B[1]
415 VAC	AC-20 A / AC-20 B	25/25	40/40	63/63	80/80
415 VAC	AC-21 A / AC-21 B	25/25	40/40	63/63	80/80
415 VAC	AC-22 A / AC-22 B	25/25	40/40	63/63	80/80
415 VAC	AC-23 A / AC-23 B	25/25	40/40	63/63	80/80
Moottoriteho AC-23 (kW)					
400 VAC ilman edessä avattavaa P AC-23 (kW)[2]		11,3	18	28,4	35,5
Ehdollinen nimellisoikosulkuvirta gG-sulakkeella DIN mukaan					
Prospektiivinen oikosulkuvirta (kA eff.)[3]		50	50	50	50
Määritetty sulakekoko (A)[3]		25	40	63	80
Ehdollinen oikosulkuvirta kompaktikatkaisijan kanssa kaikille merkeille varmistaen vapautusajan alle 0,3s.					
Nimellinen lyhytaikaisen virran kesto 0,3s Icw (kA eff.)		2,3	2,3	2,74	2,74
Käyttäytyminen oikosulussa (vain kuormakatkaisija)					
Nimellinen lyhytaikaisen virran kesto 1s I_{cw} (kA eff.)		1,26	1,26	1,5	1,5
Nimellinen oikosulkukytkentäkyky I_{CM} (kA huippuarvo)		1,8	1,8	2,1	2,1
Liitäntä					
Liitäntäpoikkipinta min. (mm^2)		1,5	1,5	2,5	2,5
Maks. poikkipinta Cu-kaapeli (mm^2)		16	16	35	35
Min. / Maks. kiristysmomentti (Nm)		2 / 2,2	2 / 2,2	3,5 / 3,85	3,5 / 3,85
Mekaaniset ominaisuudet					
Käyttöikä (kytkentäkertojen määrä)		10.000	10.000	10.000	10.000
Paino, 3-napainen laite (kg)		0,41	0,41	0,58	0,58
Paino, 4-napainen laite (kg)		0,51	0,51	0,75	0,75

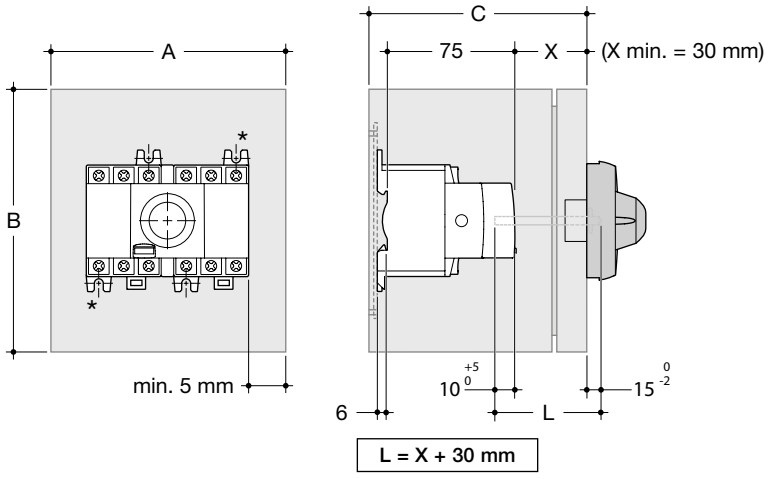
[1] Käyttöluokka tunnuksella A = toistuva käyttö / Käyttöluokka tunnuksella B = satunnainen käyttö.
[2] Kaapelitiedot ovat suuntaa antavia, virta-arvot vaihtelevat eri valmistajien tuotteiden välillä.
[3] Nimelliskäyttöjännitteellä U_e = 400 VAC.
[4] Arvo kaikkien kuormakytkimien koordinointiin, erotus tapahtuu 0,3 sekunnin sisällä.

Vaihtokytkin HIM302, HIM304, HIM306, HIM308, HIM402, HIM404, HIM406, HIM408

Mittakuva HIM



Tuote	(x) maks.
HIM 302	4
HIM 304	
HIM 306	
HIM 308	
HIM 402	2
HIM 404	
HIM 406	
HIM 408	



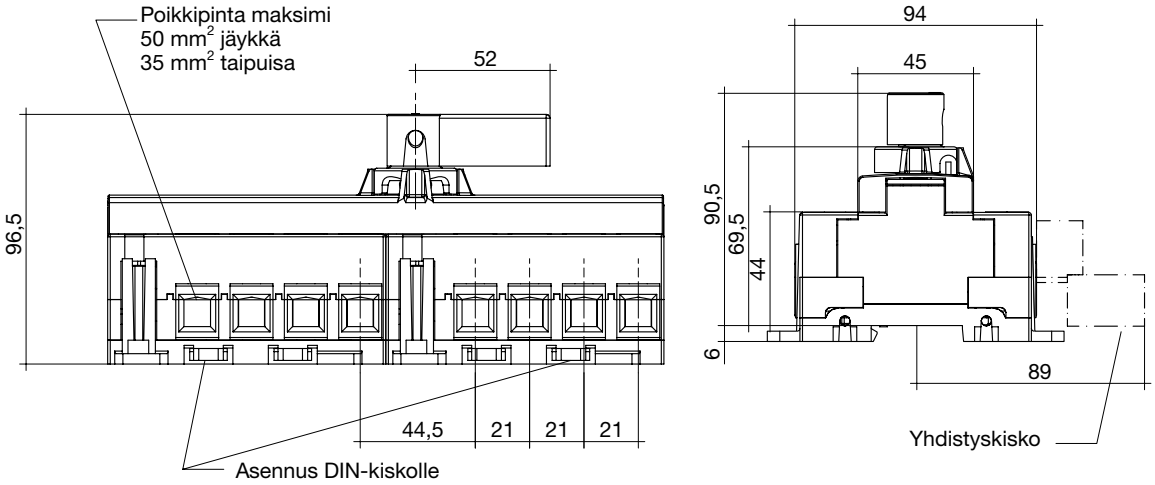
	I_N (A)	A mm	A1 mm	A2 mm	B mm	AD mm	B1 mm	C mm	H mm	H1 mm	N mm	M mm	T mm	T1 mm	T2 mm	T3 mm
HIM 302/304	20	140	97,5	8,8	147	48,5	68	110	84	93,5	75	52,5	15	11,25	37,5	30
HIM 402/404	40	140	127,5		147		68				75		15	11,25	37,5	30
HIM 306/308	63	170	105		199		76				85		17,5	8,75	42,5	35
HIM 406/408	80	170	140		199		76				85		17,5	8,75	42,5	35

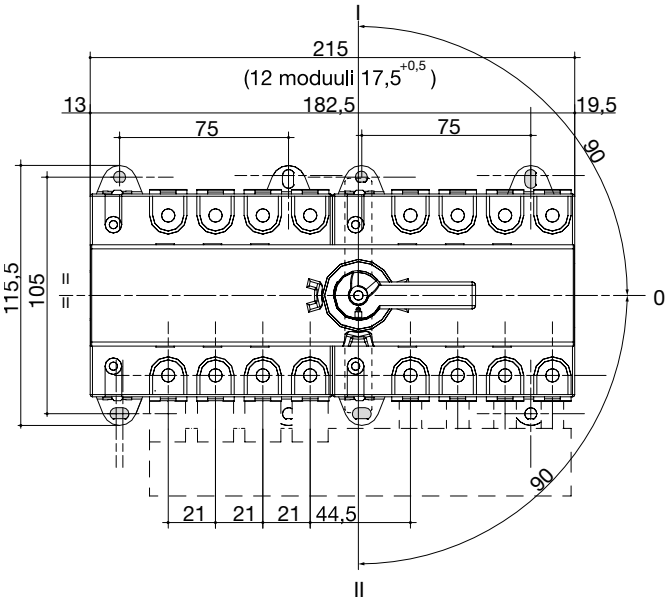
Tekniset tiedot IEC 60947-3 mukaan

63 – 125 A		**HI 403R**	**HI 404R**	**HI 405R**	**HI 406R**
Nimellinen terminen virta I_{th} (40° C)		**63 A**	**80 A**	**100 A**	**125 A**
Nimelliseristysjännite U_i (V)		800	800	800	800
Nimellissysäysjännitteenkestoisuus U_{imp} (kV)		8	8	8	8
Nimelliskäyttövirta Ie (A) IEC 60947- 3 mukaan					
Nimellisjännite	Nimelliskäyttövirta	A/B(1)	A/B(1)	A/B(1)	A/B(1)
415 VAC	AC-21 A / AC-21 B	63/63	80/80	100/100	125/125
415 VAC	AC-21 A / AC-21 B	63/63	80/80	100/100	125/125
415 VAC	AC-22 A / AC-22 B	63/63	80/80	100/100	125/125
415 VAC	AC-23 A / AC-23 B	63/63	63/63	63/63	63/63
690 VAC(2)	AC-20 A / AC-20 B	63/63	80/80	100/100	125/125
690 VAC(2)	AC-21 A / AC-21 B	63/63	80/80	80/80	80/80
690 VAC(2)	AC-22 A / AC-22 B	40/40	40/40	40/40	40/40
690 VAC(2)	AC-23 A / AC-23 B	25/25	25/25	25/25	25/25
220 VDC(3)	DC-20 A / DC-20 B	63/63	80/80	100/100	125/125
220 VDC(3)	DC-21 A / DC-21 B	63/63	80/80	100/100	125/125
220 VDC(3)	DC-22 A / DC-22 B	63/63	80/80	100/100	100/100
220 VDC(3)	DC-23 A / DC-23 B	63/63	63/63	63/63	63/63
Moottoriteho AC-23 (kW)					
400 VAC ilman edessä avattavaa PK AC-23(4)		30/30	30/30	30/30	30/30
690 VAC ilman edessä avattavaa PK HS kun AC-23(4)		22/22	22/22	22/22	22/22
Loisteho (kvar)					
400 VAC(4)		28	37	45	55
Ehdollinen nimellisoikosulkuvirta gG-sulakkeella DIN mukaan					
Prospektiivinen oikosulkuvirta (kA eff.)(5)		100	100	100	100
Määritetty sulakekoko (A)(5)		63	80	100	125
Ehdollinen oikosulkuvirta kompaktikatkaisijan kanssa kaikille merkeille varmistaen vapautusajan alle 0,3s.					
Nimellinen lyhytaikaisen virran kesto 0,3s I_{cw} (kA eff.)		4,5	4,5	4,5	4,5
Käyttäytyminen oikosulussa (vain kuormakatkaisija)					
Nimellinen lyhytaikaisen virran kesto 1s I_{cw} (kA eff.)		2,5	2,5	2,5	2,5
Nimellinen oikosulkukytkentäkyky I_{CM} (kA huippuarvo)		3,55	3,55	3,55	3,55
Liitäntä					
Min. poikkipinta Cu-kaapeli (mm^2)		4	4	4	4
Maks. poikkipinta Cu-kaapeli (mm^2)		50	50	50	50
Min. / Maks. kiritysmomentti (Nm)		6	6	6	6
Mekaaniset ominaisuudet					
Käyttöikä (kytkentäkertojen määrä)		10.000	10.000	10.000	10.000
Paino, 3-napainen laite (kg)		1,2	1,2	1,4	1,4
Paino, 4-napainen laite (kg)		1,4	1,4	1,6	1,6

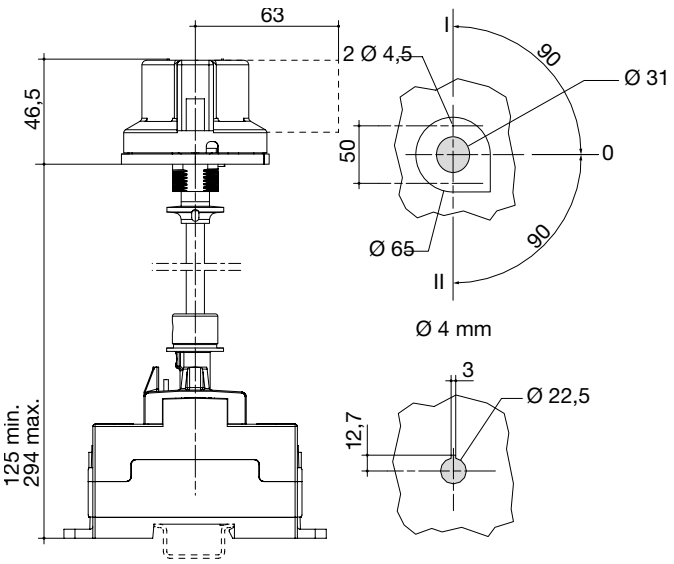
(1) Käyttöluokka tunnuksella A = toistuva käyttö / Käyttöluokka tunnuksella B = satunnainen käyttö.
(2) Liitinsuojalla tai vaihe-erotuslevyillä.
(3) 4-napainen laite 2 napaa sarjassa per napajohdin
(4) Kaapelitiedot ovat suuntaa antavia, virta-arvot vaihtelevat eri valmistajien tuotteiden välillä.
(5) Nimelliskäyttöjännitteellä U_e = 400 VAC.
(6) Arvo kaikkien kuormakytkimien koordinointiin, erotus tapahtuu 0,3 sekunnin sisällä.

Vaihtokytkin modulaarinen vääntökahvalla
HI403R, HI404R, HI405R, HI406R

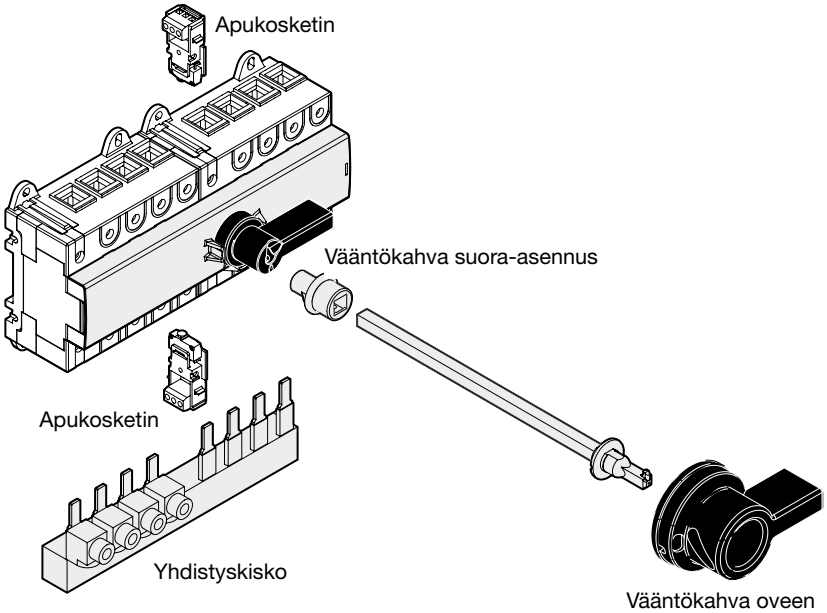




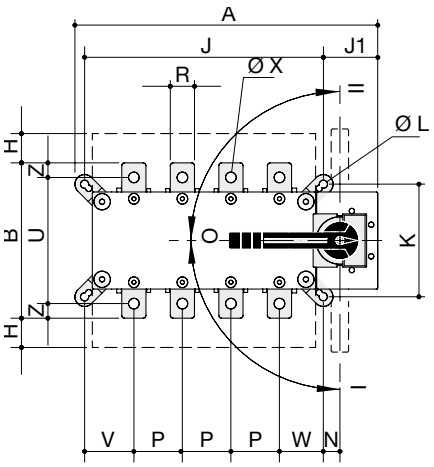
Mitat oviväänimelle



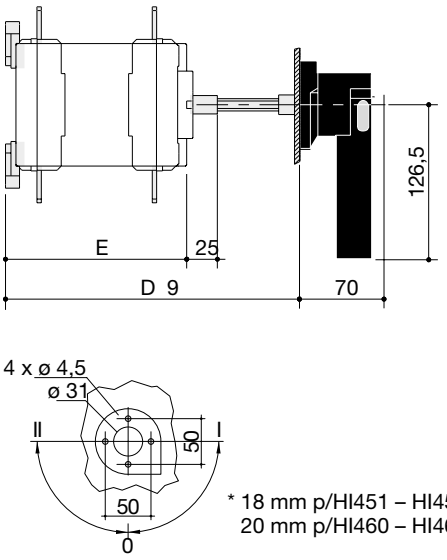
Asennus



Vaihtokytkin HI451, HI454, HI456, HI458

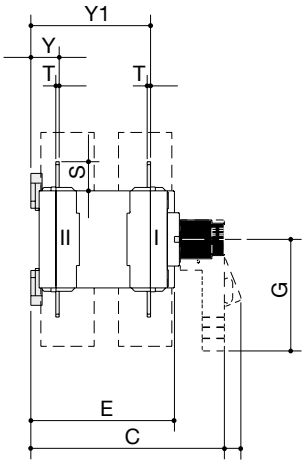


Vaihtokytkin oviväänimellä

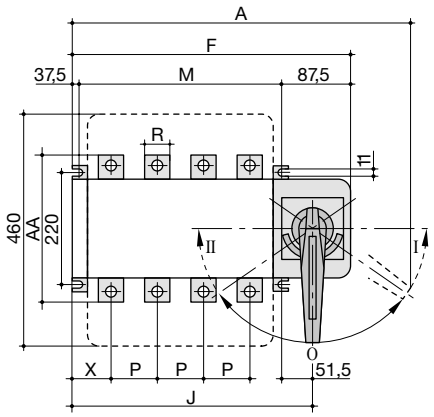


* 18 mm p/HI451 – HI458
20 mm p/HI460 – HI464

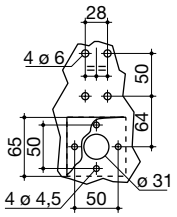
HI451 – HI464



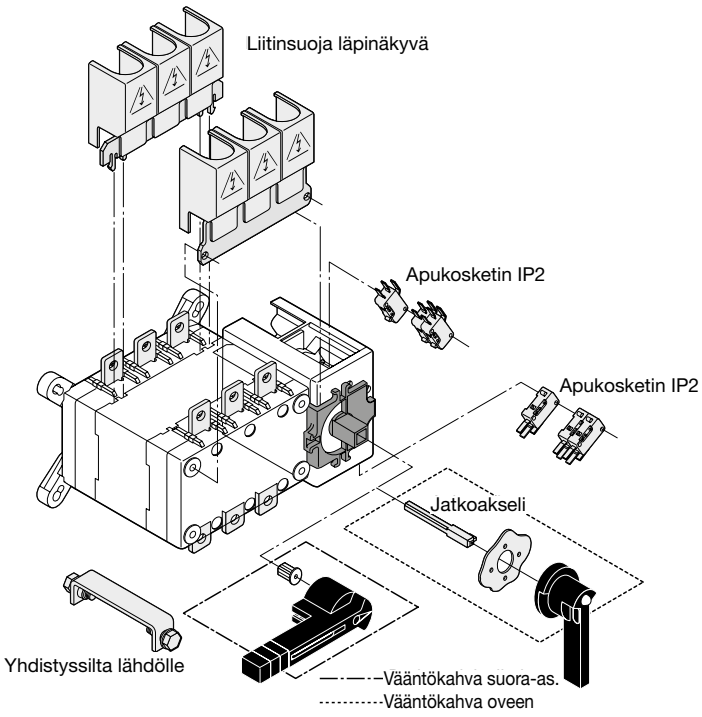
Vaihtokytkin HI460, HI462, HI464



Tyyppi	A1
HI460	460
HI462	592
HI464	592



Asennus



Mitat vaihtokytkimille 125 A - 1600 A (vääntökahvalla)

Tyyppi	I_n (A)	A	B	C	D	E	G	H	J	J1	K	ØL	N	P	R	S	T	U	V	W	ØX	Y	Y1	Z
HI451	125	251	135	218	208/436	148	140	50	186	55	101	8,5	16	36	20	25	3,5	115	40	38	8,5	28	124	10
HI452	160	251	135	218	208/436	148	140	50	186	55	101	8,5	16	36	20	25	3,5	115	40	38	8,5	28	124	10
HI454	250	312	160	218	208/436	148	140	60	246	56	116	8,5	17	50	25	30	3,5	130	51	45	11	30	124	10
HI456	400	312	170	218	208/436	148	140	55	246	56	116	8,5	17	50	35	35	3,5	140	51	45	11	30	124	15
HI458	630	379	260	295	285/513	225	140	70	306	63	176	8,5	16	65	45	50	5	220	55,5	55,5	13	43	180	20
HI460	800	609	320	374	390	302	210	70	335	87,5	220	11	51,5	80	50	60	6	-	47,5	47,5	-	106	248	-
HI462	1250	741	330	374	390	302	210	65	467	87,5	220	11	51,5	120	63	65	7	-	60,5	46,5	-	107	249	-
HI464	1600	741	360	374	390	302	210	50	467	87,5	220	11	51,5	120	80	80	15	-	60,5	46,5	-	111	253	-

Tekniset tiedot vikavirtareleet

		VV-releet kiint. aseteltu		VV-releet aseteltava			
		HR500	HR502	HR510	HR520	HR525	HR534
Moduuleja		1	1	3	3	3	3
Syöttöjännite	~50/60 Hz	230 V +/- 20%					
Verkkojännite	~50/60 Hz	50 – 700 V					
Tehonkulutus		3 VA		5 VA		6 VA	
Ohjauslähtö		potentiaalivapaa vaihtokosketin					
Kytkentäkyky (vakiolähtö)		5 A / 250 V AC1		6 A / 250 V AC1			
Laukaisuherkkyys I_n		0,03 A	0,3 A	0,03 A 0,1 A 0,3 A 0,5 A 1 A 3 A 10 A		0,03 A 0,1 A 0,3 A 0,5 A 1 A 3 A 10 A 30 A	
Katkaisu (+/- 20%)		hidastamaton		0 s 0,1 s 0,3 s 0,4 s 0,5 s 1 s 3 s	0 s 0,1 s 0,3 s 0,4 s 0,5 s 1 s 3 s 5 s	0,02 s 0,1 s 0,3 s 0,4 s 0,5 s 1 s 3 s 5 s 10 s	
Sallittu ylikuorma mittamuuntajien alueella		30 kA / 100 ms					
Testi- ja nollauspainikkeen jännite		100 bis 250 V					
Tyyppi A		Kyllä					
Tyyppi HI		Kyllä				Ei	
Jännite- ja vikanäyttö		Kyllä		Kyllä		Kyllä	
Vikavirtanäyttö		Kyllä					
LCD-näyttö		-		-		Kyllä	
LED-näyttö		-			Kyllä	-	
Vakiolähtö (1 vk)		Kyllä					
Turvakosketin (1 vk)		Ei		Ei			
Liitäntä etäpainike testi- ja nollauspainike		Ei		-	-	Kyllä	
Lähtö 50% I_{dn}		-		-	Kyllä	Kyllä	
Maksimi kaapelipituus testi- ja nollaus		200 m					
Maksimi kaapelipituus muuntajalta releelle		50 m maks. kierretyllä kaapelilla 1,5 mm² - 25 m ei kierretyllä kaapelilla					
Liitäntä releet	lanka	Tunneliliittimet 1,5 - 4 mm²				0,5 – 2 mm²	
	taipuisa	Tunneliliittimet 1 - 2,5 mm²				0,5 – 2 mm²	
Liitäntä muuntaja	jäykkä	1,5 – 4 mm²				0,5 – 2 mm²	
	taipuisa	1 – 6 mm²				0,5 – 2 mm²	
Käyttölämpötila		-10 … +55°C					
Varastointilämpötila		-25 …+70°C					
Standardit		IEC 947-2 liite B, IEC 61543, IEC 61008-1, IEC 60755					

	HR701 – HR703
Liitännän kiristysmomentti	1 Nm
Maksimi kaapelipituus muuntajalta releelle	50m maks. kierretyllä kaapelilla
Taajuus	50-60 Hz
Liitäntä jäykkä	1,5 – 4 mm
Liitäntä taipuisa	1,5 – 2,5 mm
Käyttölämpötila	-10 … +55°C
Varastointilämpötila	-25 … +70°C
Verkkojännite	50 – 700 V
Eristysjännite	250 V
Sysäysjännitteenkestoisuus	4 kV
Tiiveysluokka	IP41

Tuote-esittely

① **Painike "Reset"**
laukaistessa lähtö menee suljettuun tilaan, tämä voidaan muuttaa:
- painiketta "Reset" painamalla
- syöttöjännitten katketessa

② **Painike "Test"**
Testipainikkeella voidaan testata releen oikea toiminta vikatilanteessa

③ **Vikanäyttö**
LED palaa mikäli asennuksessa on vika.
LED vilkkuu, kun releen ja muuntajan välinen liitos on poikki.

④ **Jännite**
LED palaa, jännite on päällä

⑤ **Asettelu**
IΔn

⑥ **Poiskytkentäviiveen asettelu Δt**
- sinetöitävät asetukset laukaisuherkkyydelle: Kaikki asettelumuutokset estetään sinetöimällä kansiluukku.

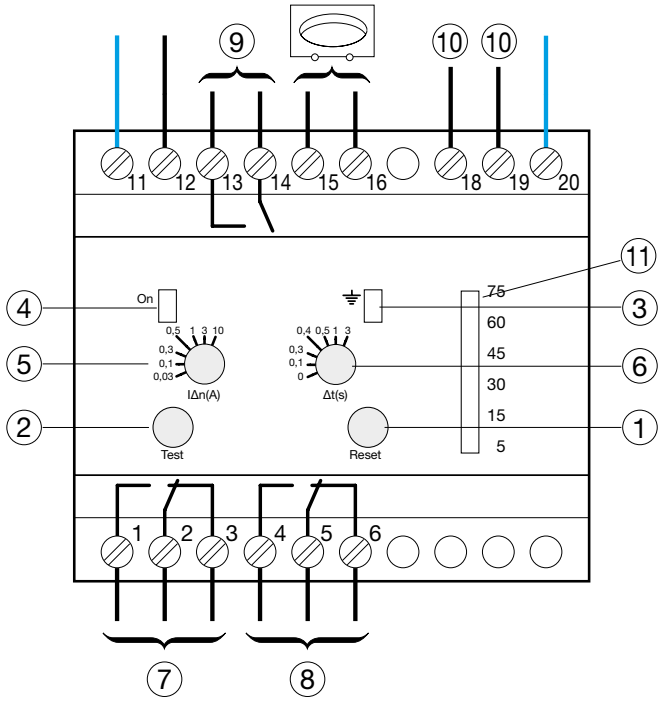
⑦ **Lähtö (1 vaihto)**
Laukaisu 85 % arvosta IΔn ± 15 %
tilasta 1 tilaan 0
- vika releen ja muuntajan välisessä kytkennässä
- vikavirta valvotussa laitteistossa

⑧ **Suojakosketin (1 vaihto)**
Vaihto tilaan 1 liitettäessä jännite
Palautus tilasta 1 tilaan 0
- vika releen ja muuntajan välisessä liitynnässä
- vikavirtaa valvottavassa laitteistossa
- vika syöttökaapelissa tai releessä

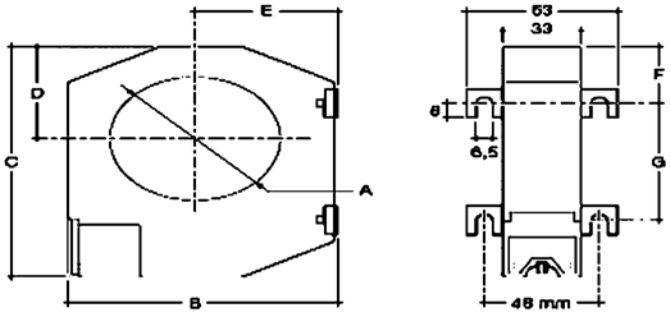
⑨ **Esihälytyslähtö (1s)**
kosketin sulkeutuu kun 50% IΔn (± 15%)

⑩ Liitäntä etäpainikkeelle **Test** ja **Reset**

⑪ **LED-näyttö (HR520 + HR525)**
ilmaisee vuotovirran suuruuden, 5 - 15%, 15 - 30%, 30 - 45%, 45, 60% ja 60 - 75% IΔn

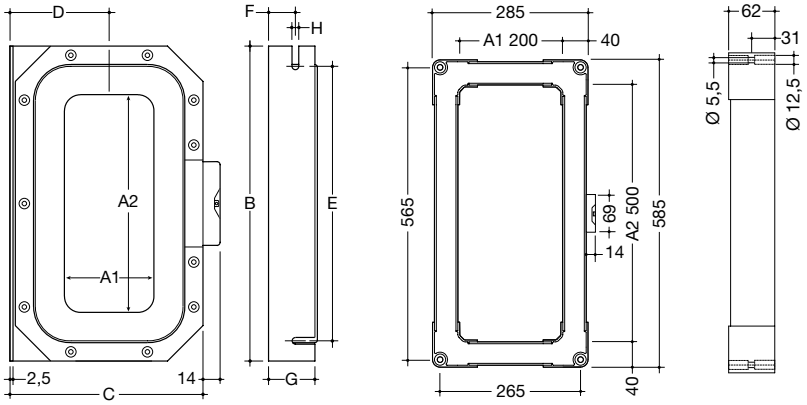


Pyöreä muuntaja
R701, HR702, HR703



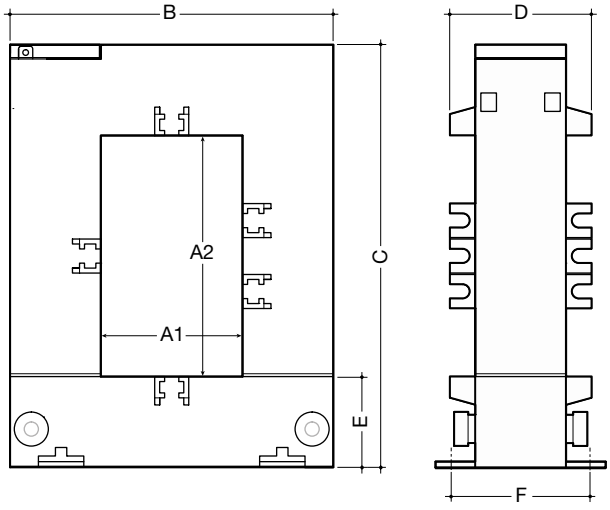
	HR701	HR702	HR703	HR704	HR705
A (mm)	Ø 35	Ø 70	Ø 105	Ø 140	Ø 210
B (mm)	Ø 79	Ø 110	Ø 146	Ø 196	Ø 284
C (mm)	Ø 100	Ø 130	Ø 170	Ø 220	Ø 299
D (mm)	Ø 35	Ø 52	Ø 72	Ø 97	-
E (mm)	Ø 43	Ø 57	Ø 73	Ø 98	-
F (mm)	Ø 26	Ø 32	Ø 38	Ø 48,5	Ø 69
G (mm)	Ø 48,5	Ø 66	Ø 94	Ø 123	Ø 161

Suorakulmainen muuntaja
HR830, HR831, HR832



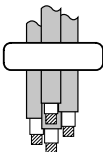
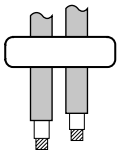
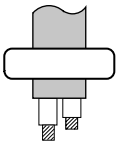
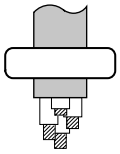
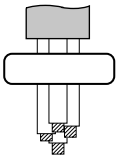
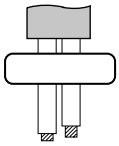
	HR830	HR831	HR832	HR833
A1 (mm)	70	115	150	200
A2 (mm)	175	305	350	500
B (mm)	260	400	460	585
C (mm)	162	225	270	285
D (mm)	85	116	140	-
E (mm)	225	360	415	-
F (mm)	22	25	28	31
G (mm)	40	48	48	62
H (mm)	7,5	8,5	8,5	-

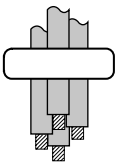
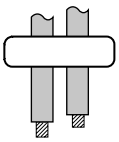
Suorakulmainen muuntaja avattava
HR822, HR823, HR824



	HR822	HR823	HR824
A1 (mm)	80	80	80
A2 (mm)	80	121	161
B (mm)	145	145	184
C (mm)	145	145	244
D (mm)	50	50	70
E (mm)	32	32	37
F (mm)	46	46	46

Muuntajan tilat kaapeleille

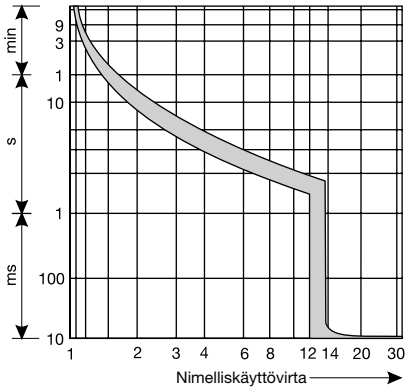
Muuntajan sisämitta	U 1000 R2V 1-napainen 	U 1000 R2V 1-napainen 	U 1000 R2V moninapainen (2 johdinta) 	U 1000 R2V moninapainen (4 johdinta) 	U 1000 R2V moninapainen (2 johdinta) 	U 1000 R2V moninapainen (4 johdinta) 
30	4 x 16^2	2 x 50^2	35^2	35^2	35^2	50^2
35	4 x 25^2	2 x 70^2	35^2	50^2	35^2	70^2
40	4 x 185^2	2 x 400^2 tai 4 x 150^2	35^2	240^2	35^2	300^2
105	4 x 500^2	2 x 630^2 tai 4 x 185^2	35^2	300^2	35^2	300^2
140	4 x 630^2	2 x 630^2 tai 4 x 240^2	35^2	300^2	35^2	300^2
210	4 x 630^2	2 x 630^2 tai 4 x 240^2	35^2	300^2	35^2	300^2
70 x 175	4 x 630^2	2 x 630^2 tai 4 x 240^2	35^2	300^2	35^2	300^2
115 x 305	4 x 630^2	2 x 630^2 tai 4 x 240^2	35^2	300^2	35^2	300^2
150 x 350	4 x 630^2	2 x 630^2 tai 4 x 240^2	35^2	300^2	35^2	300^2
20 x 30	4 x 16^2	2 x 70^2	35^2	10^2	35^2	16^2
50 x 80	4 x 240^2	2 x 630^2 tai 4 x 185^2	35^2	120^2	35^2	150^2
80 x 80	4 x 500^2	2 x 630^2 tai 4 x 185^2	35^2	300^2	35^2	300^2
80 x 120	4 x 630^2	2 x 630^2 tai 4 x 240^2	35^2	300^2	35^2	300^2
80 x 160	4 x 630^2	2 x 630^2 tai 4 x 240^2	35^2	300^2	35^2	300^2
200 x 500	4 x 630^2	2 x 630^2 tai 4 x 240^2	35^2	300^2	35^2	300^2

Muuntajan sisämitta	H07 V - U 1-napainen 	H07 V - U 1-napainen 
30	4 x 35^2	2 x 70^2
35	4 x 50^2	2 x 95^2
40	4 x 240^2	2 x 400^2 tai 4 x 185^2
105	4 x 400^2	2 x 400^2 tai 4 x 240^2
140	4 x 400^2	2 x 400^2 tai 4 x 240^2
210	4 x 400^2	2 x 400^2 tai 4 x 240^2
70 x 175	4 x 400^2	2 x 400^2 tai 4 x 240^2
115 x 305	4 x 400^2	2 x 400^2 tai 4 x 240^2
150 x 350	4 x 400^2	2 x 400^2 tai 4 x 240^2
20 x 30	4 x 10^2	2 x 35^2
50 x 80	4 x 185^2	2 x 240^2
80 x 80	4 x 400^2	2 x 400^2 tai 4 x 240^2
80 x 120	4 x 400^2	2 x 400^2 tai 4 x 240^2
80 x 160	4 x 400^2	2 x 400^2 tai 4 x 240^2
200 x 500	4 x 400^2	2 x 400^2 tai 4 x 240^2

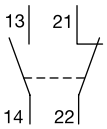
Tekniset tiedot

Normit	**EN 60947-4-1 VDE 0660 Teil 102**
Nimelliskäyttöjännite	230 V - 690 V~
Nimelliskäyttövirta	maks. 25 A
Nimellissysäysjännitekestoisuus	6 kV
Nimellistaajuus	40 - 60 Hz
Käyttöikä, sähköinen	100000 AC 3
Päällekytkennän kesto	100 % ED
Ympäristön lämpötila	-25°C, +55°C
Liitäntäpoikkipinta	
yksisäikeinen	1-6 mm²
hienosäikeinen	1-4 mm²

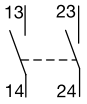
Laukaisukäyrä



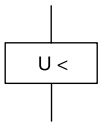
Lisämoduulit:
Apukosketin MZ520N
- 1 sulkeutuva ja 1 avautuva
- 3,5 A/230 V~
- 2 A/400 V~



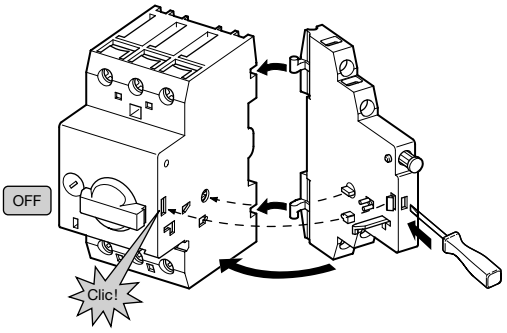
Hälytyskosketin MZ527N
- 2 sulkeutuva 3,5 A/230 V~
  2 A/400 V~
- ilmaisu oikosulusta
- ilmaisu ylikuormasta



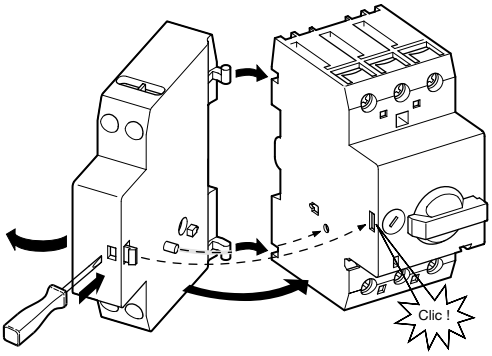
Alijännitelaukaisija:
MZ528N - 230 V~
MZ529N - 400 V~



Asennus:
apukosketin-hälytyskosketin



alijännitelaukaisijalla

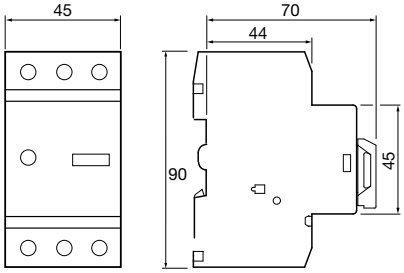


Maksimi käyttöteho AC-3:

220 V 230 V 240 V kW	**380 V 400 V 415 V kW**	**440 V kW**	**500 V kW**	**660 V 690 V kW**	**Asettelualue**
-	-	-	-	0,06	0,1 - 0,16 A
-	0,06	0,06	0,06	0,12	0,16 - 0,25 A
0,06	0,09	0,12	0,12	0,18	0,25 - 0,40 A
0,09	0,12	0,18	0,25	0,25	0,40 - 0,63 A
0,18	0,25	0,25	0,37	0,55	0,63 - 1,0 A
0,25	0,55	0,55	0,75	1,1	1,0 - 1,6 A
0,37	0,75	1,1	1,1	1,5	1,6 - 2,5 A
0,75	1,5	1,5	2,2	3	2,5 - 4,0 A
1,1	2,2	3	3	4	4,0 - 6,3 A
2,2	4	4	4	7,5	6,3 - 10 A
4	7,5	9	9	12,5	10 - 16 A
5,5	9	11	12,5	15	16 - 20 A
5,5	12,5	12,5	15	22	20 - 25 A

Katkaisukyky			**Tarvittava etukoje gL**	
	220-240 V~	400-415 V~	230 V~	400 V~
MM501N MM502N MM503N MM504N MM505N MM506N MM507N MM508N MM509N MM510N	etukoje ei välttämätön, oma toiminta-alue 100 kA asti		etukoje ei välttämätön, oma toiminta-alue	
MM511N	16 kA	16 kA	50 A	50 A
MM512N	16 kA	16 kA	50 A	50 A
MM513N	16 kA	16 kA	50 A	50 A

Mittakuva



Selektiiviset johdonsuojakatkaisijat pääsulakekäyttöön

Poikkeuksellista varmuutta, poikkeuksellista pitkäikäisyyttä. Ja tietenkin helppo ja nopea asentaa. Hagerin selektiiviset etukojekäyttöön tarkoitetut johdonsuojakatkaisijat soveltuvat kohteisiin, joissa ei lämpenemäsyistä haluta käyttää perinteisiä tulppa- tai kahvasulakkeita. Sinetöinti- ja uudelleenviritysmahdollisuus mahdollistavat näiden tuotteiden asennuksen sähkölaitoksen hallitsemiin keskusosioihin ja uudelleen viritys voidaan tehdä turvallisesti vaihtamatta suojalaitetta.



14

Sivu

Selektiiviset johdonsuojakatkaisijat DIN-kiskolle, E-käyrä	376
Selektiiviset johdonsuojakatkaisijat DIN-kiskolle, lisätarvikkeet	377
Tekniset tiedot	378

- vakiona salvattavissa, lukittavissa ja sinetöitävissä
- L1, L2, L3 erikseen kytkettävissä
- erillinen koskettimien tilanilmaisu
- vakiona kosketussuojattu
  E DIN VDE 0641-21: 2008/09



HTN363E

Sel. JSK, 3-napainen, 230/400 V (1-nap. kytkevä)

Termisen laukaisijan asettelu lämpötilassa 40° C: 1,05/1,2 In
Nimellisjännite: 230/400 V

Nimellisjännite	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
16 A	E	25 kA	4,5	1	32 635 08	**HTN316E**
20 A	E	25 kA	4,5	1	32 635 09	**HTN320E**
25 A	E	25 kA	4,5	1	32 635 10	**HTN325E**
32 A	E	25 kA	4,5	1	32 635 11	**HTN332E**
35 A	E	25 kA	4,5	1	32 635 12	**HTN335E**
40 A	E	25 kA	4,5	1	32 635 13	**HTN340E**
50 A	E	25 kA	4,5	1	32 635 14	**HTN350E**
63 A	E	25 kA	4,5	1	32 635 15	**HTN363E**
80 A	E	25 kA	4,5	1	32 635 16	**HTN380E**
100 A	E	25 kA	4,5	1	32 635 17	**HTN390E**



HTN135E

Sel. JSK, 1-napainen

Termisen laukaisijan asettelu lämpötilassa 40° C: 1,05/1,2 In
Nimellisjännite: 230/400 V

Ominaisuudet:
- Pakk. 3 = L1, L2, L3

Nimellisjännite	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
16 A	E	25 kA	1,5	3	32 635 00	**HTN116E**
20 A	E	25 kA	1,5	3	32 635 01	**HTN120E**
25 A	E	25 kA	1,5	3	32 635 02	**HTN125E**
32 A	E	25 kA	1,5	3	32 635 03	**HTN132E**
35 A	E	25 kA	1,5	3	32 635 04	**HTN135E**
40 A	E	25 kA	1,5	3	32 635 05	**HTN140E**
50 A	E	25 kA	1,5	3	32 635 06	**HTN150E**
63 A	E	25 kA	1,5	3	32 635 07	**HTN163E**

Monitoimilukitus

Ominaisuudet:
- varaosa



HZT531

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Monitoimilukitus 1N	1	32 635 80	**HZT511**
Monitoimilukitus 3N	1	32 635 81	**HZT531**

Lukitusosa

Ominaisuudet:
- teräksestä



HZT532

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Uudelleenvirityksen lukitus sel. JSK 3-nap.	1	32 635 82	**HZT532**

Riippulukko

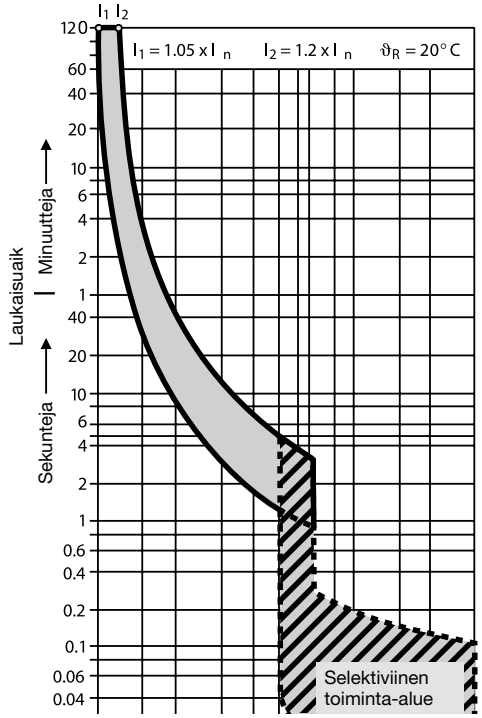
Ominaisuudet:
- kolmella avaimella
- vaihtuvilla sarjoilla



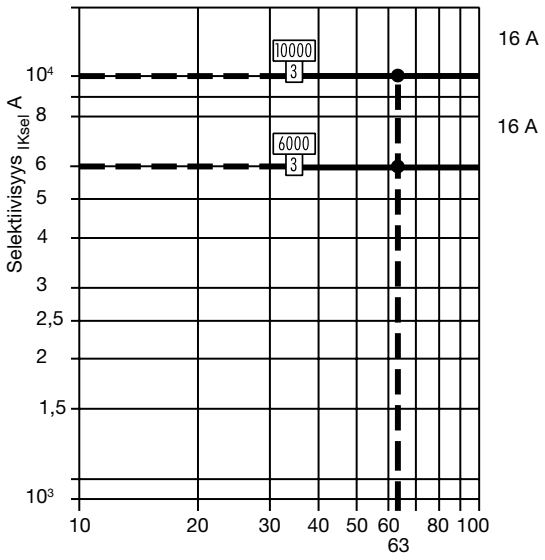
S014

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Riippulukko 3:lla avaimella	1	32 499 73	**S014**

Laukaisukäyrä E-käyrä nimellisvirran moninkertoina



Oikosulkuselektiivisyys sel. JSK - JSK

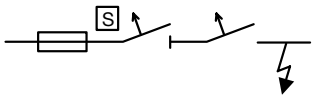


Pääsuojana toimivan johdonsuojakatkaisijan nimellisvirrasta, sen jälkeen kytketyn johdonsuojan nimelliskatkaisukyky säilyy.

6000 / 3	tai	10000 / 3

Oikosulkuselektiivisyys vähintään 6 tai 10 kA

Oikosulkuselektiivisyys kahvasulake - sel. JSK



NH00gL	Sel. JSK E-käyrä	JSK B-käyrä	Selektiivisyys-raja
63 A	35 A	16 A	>6 kA
63 A	40 A	16 A	>6 kA
63 A	40 A	25 A	>6 kA
63 A	50 A	16 A	>6 kA
63 A	50 A	25 A	>6 kA
63 A	63 A	16 A	>6 kA
63 A	63 A	25 A	>6 kA

Selektiivisyystaulukko kahvasulake / selektiivinen johdonsuojakatkaisija

Kahvasulake / sel. JSK
Sel. JSK kokoojakiskolle & DIN-kiskolle
U = 240/400 VAC

Maksimiarvot selektiivisyydelle (kA)	Etukoje	Sel. JSK 1N, 3N E-käyrä $Iccp_{max}$ = 25 kA VDE0641-21 mukaan T_{amb} = 30°C										
Takakoje		16	20	25	32	35	40	50	63	80	100	I_n (A)
JSK 1N, 2N, 3N, 4N B-käyrä MBNxxx / 6kA MBSxxx / 6kA NBNxxx / 10 kA	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	13	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	16	-	-	T	T	T	T	T	T	T	T	
	20	-	-	-	T	T	T	T	T	T	T	
	25	-	-	-	-	T	T	T	T	T	T	
	32	-	-	-	-	-	T	T	T	T	T	
	40	-	-	-	-	-	-	T	T	T	T	
	50	-	-	-	-	-	-	-	T	T	T	
	63	-	-	-	-	-	-	-	-	T	T	
	I_n (A)											

Kahvasulake / sel. JSK
Sel. JSK kokoojakiskolle & DIN-kiskolle
U = 240/400 VAC

Maksimiarvot selektiivisyydelle (kA)	Etukoje	Sel. JSK 1N, 3N E-käyrä $Iccp_{max}$ = 25 kA VDE0641-21 mukaan T_{amb} = 30°C										
Takakoje		16	20	25	32	35	40	50	63	80	100	I_n (A)
JSK 1N, 2N, 3N, 4N C-käyrä MCNxxx / 6kA MCSxxx / 6kA NCNxxx / 10 kA	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	13	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	16	-	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	20	-	-	T	T	T	T	T	T	T	T	
	25	-	-	-	T	T	T	T	T	T	T	
	32	-	-	-	-	-	T	T	T	T	T	
	40	-	-	-	-	-	-	T	T	T	T	
	50	-	-	-	-	-	-	-	T	T	T	
	63	-	-	-	-	-	-	-	-	T	T	
HMCxxx / 15 kA	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	
	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	I_n (A)											

Maksimiarvot selektiivisyydelle (kA) | Etukoje | Sel. JSK 1N, 3N
E-käyrä
$Iccp_{max}$ = 25 kA VDE0641-21 mukaan
T_{amb} = 30°C

Takakoje		16	20	25	32	35	40	50	63	80	100	I_n (A)
JSK 1N, 2N, 3N, 4N D-käyrä NDNxxx / 10 kA	0.5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	16	-	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	20	-	-	T	T	T	T	T	T	T	T	
	25	-	-	-	T	T	T	T	T	T	T	
	32	-	-	-	-	-	0.225	T	T	T	T	
	40	-	-	-	-	-	-	0.281	0.345	T	T	
	50	-	-	-	-	-	-	-	0.345	0.45	T	
	63	-	-	-	-	-	-	-	-	0.45	0.563	
HMDxxx / 15 kA	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.563	
	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	I_n (A)											

Kahvasulake / sel. JSK
Sel. JSK kokoojakiskolle & DIN-kiskolle
U = 240/400 VAC

Maksimiarvot selektiivisyydelle (kA)	Etukoje	Kahvasulake käyrä gG/gL $Iccp_{max}$ = 100 kA IEC 60269-1 mukaan																											
Takakoje		25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1250	I_n (A)	
Sel JSK 1N, 3N E-käyrä $Iccp_{max}$ = 25 kA VDE0641-21 mukaan T_{amn} = 30°C	16	0.9	1.3	2	3.3	5.3	9	15.7	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	20	0.9	1.3	2	3.3	5.3	9	15.7	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	25	0.7	1.1	1.7	2.7	4.5	7.3	12.4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	32	-	0.8	1.3	2.1	3.5	6	10	20.5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	35	-	-	1.3	2.1	3.5	6	10	20.5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	40	-	-	1.2	2	3.2	5.3	9	17.6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	50	-	-	-	1.7	2.7	4.6	7.7	14.2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	63	-	-	-	-	2.3	4	19.1	11	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	80	-	-	-	-	-	2.7	11	7.5	23.4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	100	-	-	-	-	-	-	11	7.5	14	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
	I_n (A)																										

Huomio selektiivisyystaulukkoon liittyen

Selektiivisyys olemassa termisesti ja magneettisesti laukaiseville sarjoille

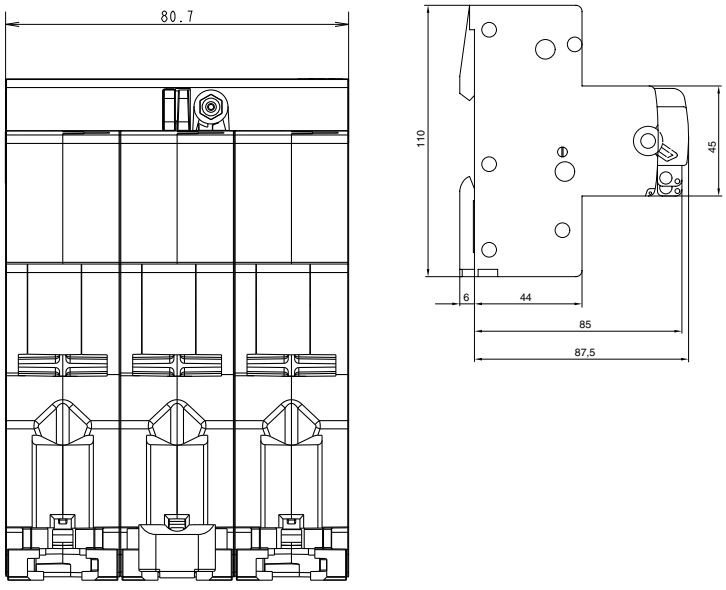
(T) Tarkoittaa täyttä selektiivisyyttä takakojeen maksimi katkaisukykyyn asti

(-) Ei selektiivisyytttä olemassa

Tekniset tiedot

	HTN…E
Normit	E DIN VDE 0641-21:2008/09 ja A2:2003 mukaan
Napoja	1, 3-vaiheinen, 1-napaisesti kytkevä
Laukaisukäyrä	E-käyrä E DIN VDE 0643 ja E DIN VDE 0645 mukaan Ylikuormat: 1,05 – 1,2 x I_n Oikosulku: 5 – 6,25 x I
Nimellisjännite U_n	230 / 400 V~
Nimellisvirrat	16 A – 100 A
Nimelliskatkaisukyky I_{cn}	25 kA
Nimellistaajuus	50 Hz
Eristyskoordinaatio	DIN VDE 0110 osa 1/4.97 mukaan Ylijänniteluokka IV Likaantumisaste 3 Nimelliseristysjännite 690 V
U_{imp}	6 kV erotustoiminnolla
$U_{1,2}$ kun NN	9,8 kV min.
Kosketintilanilmaisu	0/1 ilmaisuikkunalla IEC 947 3/1990 mukaan
Tiiveysluokka	IP20
Rungon mitat	Runkokoko 2 DIN 43880 mukaan
Asennus	DIN-kisko
Käyttöasento	pysty
Liitäntä Tulo Lähtö N-liitäntä	 Tunneliliitin 2,5 – 50 mm² Tunneliliitin 1,5 – 35 mm² Tunneliliitin 1,5 – 4 mm²
Ympäristön lämpötila Käyttö Varastointi	 -25°C … +40°C -25°C … +80°C

Mittakuva HTN…E



Johdonsuoja-katkaisija

Nopea ja turvallinen johdottaa: QuickConnect-liitintekniikalla varustetut johdonsuojakatkaisijat yksinkertaistavat työtä huomattavasti. Mottona on „työnnä ruuvaamisen sijaan“. Koska jousiliitin painaa johdinta jatkuvasti ja tasaisella voimalla, liitos on turvallinen ja pitkäikäinen. Myös vaihekisko, joka yhdistää johdonsuojakatkaisijat, liitetään ainoastaan painamalla paikalleen jousiliitintekniikkaa hyödyntäen. Tämän ja erityisen DIN-kiinnitysklipsin ansiosta yksittäinen moduulikoje voidaan irrottaa erityisen helposti kiskorivistä.



15

Sivu

Johdonsuojakatkaisija, 6kA, QuickConnect	384
Johdonsuojakatkaisija, 6kA	386
Johdonsuojakatkaisija, 10kA	391
Johdonsuojakatkaisijat, katkaisukyky 15 - 25kA, laukaisukäyrä B	398
Vikavirtalohkot johdonsuojakatkaisijoille, katkaisukyky 6/10/15-25kA	403
Johdonsuojakatkaisijat, katkaisukyky 15 kA	404
Johdonsuojakatkaisijat, katkaisukyky 30kA	407
Johdonsuojakatkaisijat, katkaisukyky 50kA	408
Vikavirtalohkot johdonsuojakatkaisijoille, 15 - 50 kA	409
Apukoskettimet ja laukaisijat	410
Liitäntätarvikkeet moduulikojeille	412
Tekniset tiedot	416

- normit DIN EN 60898-1, IEC 60898-1, VDE 0641-11
- energianrajoitusluokka 3
- yksittäiskojeen irrotus kiskoyhdistelmästä mahdollista
- quickconnect lähdöt 20 A asti
- quickconnect tulo 63 A asti
- lisämoduulien asennus jälkiasennuksena mahdollista
- kosketussuojaus DIN VDE 0106 osa 100 mukaan
- merkintäikkuna
- quickconnect johdonsuojat ovat yhteensopivia kaikkien Hagerin 6 ja 10 kA johdonsuojien kanssa
- semiolog-merkintäohjelmisto ladattavissa sivulta www.utu.eu

▶ Sivu 416



MBS116

Johdonsuojakatkaisija, B-käyrä, 1-napainen

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 1
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
6 A	B	6 kA	1 N	12	32 464 06	**MBS106**
10 A	B	6 kA	1 N	12	32 464 10	**MBS110**
13 A	B	6 kA	1 N	12	32 464 13	**MBS113**
16 A	B	6 kA	1 N	12	32 464 16	**MBS116**
20 A	B	6 kA	1 N	12	32 464 20	**MBS120**
25 A	B	6 kA	1 N	12	32 464 25	**MBS125**
32 A	B	6 kA	1 N	12	32 464 32	**MBS132**
40 A	B	6 kA	1 N	12	32 464 40	**MBS140**
50 A	B	6 kA	1 N	12	32 464 50	**MBS150**
63 A	B	6 kA	1 N	12	32 464 63	**MBS163**



MBS316

Johdonsuojakatkaisija, B-käyrä, 3-napainen

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 3
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
6 A	B	6 kA	3 N	4	32 464 70	**MBS306**
10 A	B	6 kA	3 N	4	32 464 71	**MBS310**
13 A	B	6 kA	3 N	4	32 464 72	**MBS313**
16 A	B	6 kA	3 N	4	32 464 73	**MBS316**
20 A	B	6 kA	3 N	4	32 464 74	**MBS320**
25 A	B	6 kA	3 N	4	32 464 75	**MBS325**
32 A	B	6 kA	3 N	4	32 464 76	**MBS332**
40 A	B	6 kA	3 N	4	32 464 77	**MBS340**
50 A	B	6 kA	3 N	4	32 464 78	**MBS350**
63 A	B	6 kA	3 N	4	32 464 79	**MBS363**



MCS116

Johdonsuojakatkaisija, C-käyrä, 1-napainen

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 1
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
6 A	C	6 kA	1 N	12	32 468 06	**MCS106**
10 A	C	6 kA	1 N	12	32 468 10	**MCS110**
13 A	C	6 kA	1 N	12	32 468 13	**MCS113**
16 A	C	6 kA	1 N	12	32 468 16	**MCS116**
20 A	C	6 kA	1 N	12	32 468 20	**MCS120**
25 A	C	6 kA	1 N	12	32 468 25	**MCS125**
32 A	C	6 kA	1 N	12	32 468 32	**MCS132**
40 A	C	6 kA	1 N	12	32 468 40	**MCS140**
50 A	C	6 kA	1 N	12	32 468 50	**MCS150**
63 A	C	6 kA	1 N	12	32 468 63	**MCS163**

Johdonsuojakatkaisija, C-käyrä, 3-napainen



MCS316

Nimellisjännite:	230/400 V
Mod.:	3
Taajuus:	50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
6 A	C	6 kA	3 N	4	32 468 70	**MCS306**
10 A	C	6 kA	3 N	4	32 468 71	**MCS310**
13 A	C	6 kA	3 N	4	32 468 72	**MCS313**
16 A	C	6 kA	3 N	4	32 468 73	**MCS316**
20 A	C	6 kA	3 N	4	32 468 74	**MCS320**
25 A	C	6 kA	3 N	4	32 468 75	**MCS325**
32 A	C	6 kA	3 N	4	32 468 76	**MCS332**
40 A	C	6 kA	3 N	4	32 468 77	**MCS340**
50 A	C	6 kA	3 N	4	32 468 78	**MCS350**
63 A	C	6 kA	3 N	4	32 468 79	**MCS363**

- normit DIN EN 60898-1, IEC 60898-1, VDE 0641-11
- energianrajoitusluokka 3
- yksittäiskojeen irrotus kiskoyhdistelmästä mahdollista
- asentajaystävällisellä kaksoisliittimellä (ei MLN/MKN tuotteet)
- lisämoduulien asennus jälkiasennuksena mahdollista
- kosketussuojaus DIN VDE 0106 osa 100 mukaan
- merkintäikkuna
- semiolog-merkintäohjelmisto ladattavissa sivulta www.utu.eu

▶ Sivu 416



MBN116E

Johdonsuojakatkaisija, B-käyrä, 1-napainen

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 1
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
6 A	B	6 kA	1 N	12	32 461 06	**MBN106E**
10 A	B	6 kA	1 N	12	32 461 10	**MBN110E**
13 A	B	6 kA	1 N	12	32 461 13	**MBN113E**
16 A	B	6 kA	1 N	12	32 461 16	**MBN116E**
20 A	B	6 kA	1 N	12	32 461 20	**MBN120E**
25 A	B	6 kA	1 N	12	32 461 25	**MBN125E**
32 A	B	6 kA	1 N	12	32 461 32	**MBN132E**
40 A	B	6 kA	1 N	12	32 461 40	**MBN140E**
50 A	B	6 kA	1 N	12	32 461 50	**MBN150E**
63 A	B	6 kA	1 N	12	32 461 63	**MBN163E**



MBN216E

Johdonsuojakatkaisija, B-käyrä, 2-napainen

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 2
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
6 A	B	6 kA	2 N	6	32 462 06	**MBN206E**
10 A	B	6 kA	2 N	6	32 462 10	**MBN210E**
13 A	B	6 kA	2 N	6	32 462 13	**MBN213E**
16 A	B	6 kA	2 N	6	32 462 16	**MBN216E**
20 A	B	6 kA	2 N	6	32 462 20	**MBN220E**
25 A	B	6 kA	2 N	6	32 462 25	**MBN225E**
32 A	B	6 kA	2 N	6	32 462 32	**MBN232E**
40 A	B	6 kA	2 N	6	32 462 40	**MBN240E**
50 A	B	6 kA	2 N	6	32 462 50	**MBN250E**
63 A	B	6 kA	2 N	6	32 462 63	**MBN263E**



MBN316E

Johdonsuojakatkaisija, B-käyrä, 3-napainen

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 3
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
6 A	B	6 kA	3 N	4	32 463 06	**MBN306E**
10 A	B	6 kA	3 N	4	32 463 10	**MBN310E**
13 A	B	6 kA	3 N	4	32 463 11	**MBN313E**
16 A	B	6 kA	3 N	4	32 463 16	**MBN316E**
20 A	B	6 kA	3 N	4	32 463 20	**MBN320E**
25 A	B	6 kA	3 N	4	32 463 25	**MBN325E**
32 A	B	6 kA	3 N	4	32 463 32	**MBN332E**
40 A	B	6 kA	3 N	4	32 463 40	**MBN340E**
50 A	B	6 kA	3 N	4	32 463 50	**MBN350E**
63 A	B	6 kA	3 N	4	32 463 63	**MBN363E**

Johdonsuojakatkaisija, B-käyrä, 4-napainen



MBN406

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 4
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
6 A	B	6 kA	4 N	3	32 463 64	**MBN406**
10 A	B	6 kA	4 N	3	32 463 65	**MBN410**
13 A	B	6 kA	4 N	3	32 463 66	**MBN413**
16 A	B	6 kA	4 N	3	32 463 67	**MBN416**
20 A	B	6 kA	4 N	3	32 463 68	**MBN420**
25 A	B	6 kA	4 N	3	32 463 69	**MBN425**
32 A	B	6 kA	4 N	3	32 463 70	**MBN432**
40 A	B	6 kA	4 N	3	32 463 71	**MBN440**
50 A	B	6 kA	4 N	3	32 463 72	**MBN450**
63 A	B	6 kA	4 N	3	32 463 73	**MBN463**

Johdonsuojakatkaisija, B-käyrä, 1L+N



MBN516

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 2
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
6 A	B	6 kA	2 N	6	32 463 74	**MBN506**
10 A	B	6 kA	2 N	6	32 463 75	**MBN510**
13 A	B	6 kA	2 N	6	32 463 76	**MBN513**
16 A	B	6 kA	2 N	6	32 463 77	**MBN516**
20 A	B	6 kA	2 N	6	32 463 78	**MBN520**
25 A	B	6 kA	2 N	6	32 463 79	**MBN525**
32 A	B	6 kA	2 N	6	32 463 80	**MBN532**
40 A	B	6 kA	2 N	6	32 463 81	**MBN540**
50 A	B	6 kA	2 N	6	32 463 82	**MBN550**
63 A	B	6 kA	2 N	6	32 463 83	**MBN563**

Johdonsuojakatkaisija, B-käyrä, 3L+N



MBN616

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 4
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
6 A	B	6 kA	4 N	3	32 463 84	**MBN606**
10 A	B	6 kA	4 N	3	32 463 85	**MBN610**
13 A	B	6 kA	4 N	3	32 463 86	**MBN613**
16 A	B	6 kA	4 N	3	32 463 87	**MBN616**
20 A	B	6 kA	4 N	3	32 463 88	**MBN620**
25 A	B	6 kA	4 N	3	32 463 89	**MBN625**
32 A	B	6 kA	4 N	3	32 463 90	**MBN632**
40 A	B	6 kA	4 N	3	32 463 91	**MBN640**
50 A	B	6 kA	4 N	3	32 463 92	**MBN650**
63 A	B	6 kA	4 N	3	32 463 93	**MBN663**



MKN506

Johdonsuojakatkaisija, B-käyrä, 1L+N

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 1
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
6 A	B	6 kA	2 N	12	32 635 18	**MKN506**
10 A	B	6 kA	2 N	12	32 635 19	**MKN510**
13 A	B	6 kA	2 N	12	32 635 20	**MKN513**
16 A	B	6 kA	2 N	12	32 635 21	**MKN516**
20 A	B	6 kA	2 N	12	32 635 22	**MKN520**
25 A	B	6 kA	2 N	12	32 635 23	**MKN525**
32 A	B	6 kA	2 N	12	32 635 24	**MKN532**



MCN116E

Johdonsuojakatkaisija, C-käyrä, 1-napainen

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 1
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
0,5 A	C	6 kA	1 N	12	32 465 00	**MCN100**
1 A	C	6 kA	1 N	12	32 465 01	**MCN101**
2 A	C	6 kA	1 N	12	32 465 02	**MCN102**
3 A	C	6 kA	1 N	12	32 465 03	**MCN103**
4 A	C	6 kA	1 N	12	32 465 04	**MCN104**
6 A	C	6 kA	1 N	12	32 465 06	**MCN106E**
10 A	C	6 kA	1 N	12	32 465 10	**MCN110E**
13 A	C	6 kA	1 N	12	32 465 13	**MCN113E**
16 A	C	6 kA	1 N	12	32 465 16	**MCN116E**
20 A	C	6 kA	1 N	12	32 465 20	**MCN120E**
25 A	C	6 kA	1 N	12	32 465 25	**MCN125E**
32 A	C	6 kA	1 N	12	32 465 32	**MCN132E**
40 A	C	6 kA	1 N	12	32 465 40	**MCN140E**
50 A	C	6 kA	1 N	12	32 465 50	**MCN150E**
63 A	C	6 kA	1 N	12	32 465 63	**MCN163E**



MCN216E

Johdonsuojakatkaisija, C-käyrä, 2-napainen

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 2
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
0,5 A	C	6 kA	2 N	6	32 466 00	**MCN200**
1 A	C	6 kA	2 N	6	32 466 01	**MCN201**
2 A	C	6 kA	2 N	6	32 466 02	**MCN202**
3 A	C	6 kA	2 N	6	32 466 03	**MCN203**
4 A	C	6 kA	2 N	6	32 466 04	**MCN204**
6 A	C	6 kA	2 N	6	32 466 06	**MCN206E**
10 A	C	6 kA	2 N	6	32 466 10	**MCN210E**
13 A	C	6 kA	2 N	6	32 466 13	**MCN213E**
16 A	C	6 kA	2 N	6	32 466 16	**MCN216E**
20 A	C	6 kA	2 N	6	32 466 20	**MCN220E**
25 A	C	6 kA	2 N	6	32 466 25	**MCN225E**
32 A	C	6 kA	2 N	6	32 466 32	**MCN232E**
40 A	C	6 kA	2 N	6	32 466 40	**MCN240E**
50 A	C	6 kA	2 N	6	32 466 50	**MCN250E**
63 A	C	6 kA	2 N	6	32 466 63	**MCN263E**

Johdonsuojakatkaisija, C-käyrä, 3-napainen

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 3
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
0,5 A	C	6 kA	3 N	4	32 467 00	**MCN300**
1 A	C	6 kA	3 N	4	32 467 01	**MCN301**
2 A	C	6 kA	3 N	4	32 467 02	**MCN302**
3 A	C	6 kA	3 N	4	32 467 03	**MCN303**
4 A	C	6 kA	3 N	4	32 467 04	**MCN304**
6 A	C	6 kA	3 N	4	32 467 06	**MCN306E**
10 A	C	6 kA	3 N	4	32 467 10	**MCN310E**
13 A	C	6 kA	3 N	4	32 467 13	**MCN313E**
16 A	C	6 kA	3 N	4	32 467 16	**MCN316E**
20 A	C	6 kA	3 N	4	32 467 20	**MCN320E**
25 A	C	6 kA	3 N	4	32 467 25	**MCN325E**
32 A	C	6 kA	3 N	4	32 467 32	**MCN332E**
40 A	C	6 kA	3 N	4	32 467 40	**MCN340E**
50 A	C	6 kA	3 N	4	32 467 50	**MCN350E**
63 A	C	6 kA	3 N	4	32 467 63	**MCN363E**



MCN316E

Johdonsuojakatkaisija, C-käyrä, 4-napainen

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 4
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
0,5 A	C	6 kA	4 N	3	32 468 00	**MCN400**
1 A	C	6 kA	4 N	3	32 468 01	**MCN401**
2 A	C	6 kA	4 N	3	32 468 02	**MCN402**
3 A	C	6 kA	4 N	3	32 468 03	**MCN403**
4 A	C	6 kA	4 N	3	32 468 04	**MCN404**
6 A	C	6 kA	4 N	3	32 488 06	**MCN406E**
10 A	C	6 kA	4 N	3	32 488 10	**MCN410E**
13 A	C	6 kA	4 N	3	32 488 13	**MCN413E**
16 A	C	6 kA	4 N	3	32 488 16	**MCN416E**
20 A	C	6 kA	4 N	3	32 488 20	**MCN420E**
25 A	C	6 kA	4 N	3	32 488 25	**MCN425E**
32 A	C	6 kA	4 N	3	32 488 32	**MCN432E**
40 A	C	6 kA	4 N	3	32 488 40	**MCN440E**
50 A	C	6 kA	4 N	3	32 488 50	**MCN450E**
63 A	C	6 kA	4 N	3	32 488 63	**MCN463E**



MCN406E



MCN506

Johdonsuojakatkaisija, C-käyrä, 1L+N

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 2
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
0,5 A	C	6 kA	2 N	6	32 488 64	**MCN500**
1 A	C	6 kA	2 N	6	32 488 65	**MCN501**
2 A	C	6 kA	2 N	6	32 488 66	**MCN502**
3 A	C	6 kA	2 N	6	32 488 67	**MCN503**
4 A	C	6 kA	2 N	6	32 488 68	**MCN504**
6 A	C	6 kA	2 N	6	32 488 69	**MCN506**
10 A	C	6 kA	2 N	6	32 488 70	**MCN510**
13 A	C	6 kA	2 N	6	32 488 71	**MCN513**
16 A	C	6 kA	2 N	6	32 488 72	**MCN516**
20 A	C	6 kA	2 N	6	32 488 73	**MCN520**
25 A	C	6 kA	2 N	6	32 488 74	**MCN525**
32 A	C	6 kA	2 N	6	32 488 75	**MCN532**
40 A	C	6 kA	2 N	6	32 488 76	**MCN540**
50 A	C	6 kA	2 N	6	32 488 77	**MCN550**
63 A	C	6 kA	2 N	6	32 488 78	**MCN563**



MCN606

Johdonsuojakatkaisija, C-käyrä, 3L+N

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 4
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
0,5 A	C	6 kA	4 N	3	32 488 79	**MCN600**
1 A	C	6 kA	4 N	3	32 488 80	**MCN601**
2 A	C	6 kA	4 N	3	32 488 81	**MCN602**
3 A	C	6 kA	4 N	3	32 488 82	**MCN603**
4 A	C	6 kA	4 N	3	32 488 83	**MCN604**
6 A	C	6 kA	4 N	3	32 488 84	**MCN606**
10 A	C	6 kA	4 N	3	32 488 85	**MCN610**
13 A	C	6 kA	4 N	3	32 488 86	**MCN613**
16 A	C	6 kA	4 N	3	32 488 87	**MCN616**
20 A	C	6 kA	4 N	3	32 488 88	**MCN620**
25 A	C	6 kA	4 N	3	32 488 89	**MCN625**
32 A	C	6 kA	4 N	3	32 488 90	**MCN632**
40 A	C	6 kA	4 N	3	32 488 91	**MCN640**
50 A	C	6 kA	4 N	3	32 488 92	**MCN650**
63 A	C	6 kA	4 N	3	32 488 93	**MCN663**



MLN506

Johdonsuojakatkaisija, C-käyrä, 1L+N

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 1
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
6 A	C	6 kA	2 N	12	32 635 25	**MLN506**
10 A	C	6 kA	2 N	12	32 635 26	**MLN510**
13 A	C	6 kA	2 N	12	32 635 27	**MLN513**
16 A	C	6 kA	2 N	12	32 635 28	**MLN516**
20 A	C	6 kA	2 N	12	32 635 29	**MLN520**
25 A	C	6 kA	2 N	12	32 635 30	**MLN525**
32 A	C	6 kA	2 N	12	32 635 31	**MLN532**

- normit EN 60898-1, IEC 60898-1, VDE 0641-11
- energianrajoitusluokka 3
- yksittäiskojeen irrotus kiskoyhdistelmästä mahdollista
- asentajaystävällisellä kaksoisliittimellä
- lisämoduulien asennus jälkiasennuksena mahdollista
- kosketussuojaus DIN VDE 0106 osa 100 mukaan
- merkintäikkuna
- semiolog-merkintäohjelmisto ladattavissa sivulta www.utu.eu

▶ Sivu 416

Johdonsuojakatkaisija, B-käyrä, 1-napainen

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 1
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
6 A	B	10 kA	1 N	12	32 630 02	**NBN106**
10 A	B	10 kA	1 N	12	32 630 04	**NBN110**
13 A	B	10 kA	1 N	12	32 630 06	**NBN113**
16 A	B	10 kA	1 N	12	32 630 08	**NBN116**
20 A	B	10 kA	1 N	12	32 630 10	**NBN120**
25 A	B	10 kA	1 N	12	32 630 12	**NBN125**
32 A	B	10 kA	1 N	12	32 630 14	**NBN132**
40 A	B	10 kA	1 N	12	32 630 16	**NBN140**
50 A	B	10 kA	1 N	12	32 630 18	**NBN150**
63 A	B	10 kA	1 N	12	32 630 20	**NBN163**



NBN116

Johdonsuojakatkaisija, B-käyrä, 2-napainen

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 2
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
6 A	B	10 kA	2 N	6	32 630 28	**NBN206**
10 A	B	10 kA	2 N	6	32 630 30	**NBN210**
13 A	B	10 kA	2 N	6	32 630 32	**NBN213**
16 A	B	10 kA	2 N	6	32 630 34	**NBN216**
20 A	B	10 kA	2 N	6	32 630 36	**NBN220**
25 A	B	10 kA	2 N	6	32 630 38	**NBN225**
32 A	B	10 kA	2 N	6	32 630 40	**NBN232**
40 A	B	10 kA	2 N	6	32 630 42	**NBN240**
50 A	B	10 kA	2 N	6	32 630 44	**NBN250**
63 A	B	10 kA	2 N	6	32 630 46	**NBN263**



NBN216

Johdonsuojakatkaisija, B-käyrä, 3-napainen

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 3
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
6 A	B	10 kA	3 N	4	32 630 54	**NBN306**
10 A	B	10 kA	3 N	4	32 630 56	**NBN310**
13 A	B	10 kA	3 N	4	32 630 58	**NBN313**
16 A	B	10 kA	3 N	4	32 630 60	**NBN316**
20 A	B	10 kA	3 N	4	32 630 62	**NBN320**
25 A	B	10 kA	3 N	4	32 630 64	**NBN325**
32 A	B	10 kA	3 N	4	32 630 66	**NBN332**
40 A	B	10 kA	3 N	4	32 630 68	**NBN340**
50 A	B	10 kA	3 N	4	32 630 70	**NBN350**
63 A	B	10 kA	3 N	4	32 630 72	**NBN363**



NBN316



NBN416

Johdonsuojakatkaisija, B-käyrä, 4-napainen

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 4
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
6 A	B	10 kA	4 N	3	32 630 80	**NBN406**
10 A	B	10 kA	4 N	3	32 630 82	**NBN410**
13 A	B	10 kA	4 N	3	32 630 84	**NBN413**
16 A	B	10 kA	4 N	3	32 630 86	**NBN416**
20 A	B	10 kA	4 N	3	32 630 88	**NBN420**
25 A	B	10 kA	4 N	3	32 630 90	**NBN425**
32 A	B	10 kA	4 N	3	32 630 92	**NBN432**
40 A	B	10 kA	4 N	3	32 630 94	**NBN440**
50 A	B	10 kA	4 N	3	32 630 96	**NBN450**
63 A	B	10 kA	4 N	3	32 630 98	**NBN463**



NBN516

Johdonsuojakatkaisija, B-käyrä, 1L+N

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 2
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
6 A	B	10 kA	2 N	6	32 463 04	**NBN506**
10 A	B	10 kA	2 N	6	32 463 05	**NBN510**
13 A	B	10 kA	2 N	6	32 463 07	**NBN513**
16 A	B	10 kA	2 N	6	32 463 08	**NBN516**
20 A	B	10 kA	2 N	6	32 463 09	**NBN520**
25 A	B	10 kA	2 N	6	32 463 12	**NBN525**
32 A	B	10 kA	2 N	6	32 463 13	**NBN532**
40 A	B	10 kA	2 N	6	32 463 14	**NBN540**
50 A	B	10 kA	2 N	6	32 463 15	**NBN550**
63 A	B	10 kA	2 N	6	32 463 17	**NBN563**



NBN616

Johdonsuojakatkaisija, B-käyrä, 3L+N

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 4
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
6 A	B	10 kA	4 N	3	32 463 18	**NBN606**
10 A	B	10 kA	4 N	3	32 463 19	**NBN610**
13 A	B	10 kA	4 N	3	32 463 21	**NBN613**
16 A	B	10 kA	4 N	3	32 463 22	**NBN616**
20 A	B	10 kA	4 N	3	32 463 23	**NBN620**
25 A	B	10 kA	4 N	3	32 463 24	**NBN625**
32 A	B	10 kA	4 N	3	32 463 26	**NBN632**
40 A	B	10 kA	4 N	3	32 463 27	**NBN640**
50 A	B	10 kA	4 N	3	32 463 28	**NBN650**
63 A	B	10 kA	4 N	3	32 463 29	**NBN663**

Johdonsuojakatkaisija, C-käyrä, 1-napainen

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 1
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
0,5 A	C	10 kA	1 N	12	32 631 06	**NCN100**
1 A	C	10 kA	1 N	12	32 631 08	**NCN101**
2 A	C	10 kA	1 N	12	32 631 10	**NCN102**
3 A	C	10 kA	1 N	12	32 631 12	**NCN103**
4 A	C	10 kA	1 N	12	32 631 14	**NCN104**
6 A	C	10 kA	1 N	12	32 631 16	**NCN106**
10 A	C	10 kA	1 N	12	32 631 18	**NCN110**
13 A	C	10 kA	1 N	12	32 631 20	**NCN113**
16 A	C	10 kA	1 N	12	32 631 22	**NCN116**
20 A	C	10 kA	1 N	12	32 631 24	**NCN120**
25 A	C	10 kA	1 N	12	32 631 26	**NCN125**
32 A	C	10 kA	1 N	12	32 631 28	**NCN132**
40 A	C	10 kA	1 N	12	32 631 30	**NCN140**
50 A	C	10 kA	1 N	12	32 631 32	**NCN150**
63 A	C	10 kA	1 N	12	32 631 34	**NCN163**



NCN116

Johdonsuojakatkaisija, C-käyrä, 2-napainen

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 2
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
0,5 A	C	10 kA	2 N	6	32 631 42	**NCN200**
1 A	C	10 kA	2 N	6	32 631 44	**NCN201**
2 A	C	10 kA	2 N	6	32 631 46	**NCN202**
3 A	C	10 kA	2 N	6	32 631 48	**NCN203**
4 A	C	10 kA	2 N	6	32 631 50	**NCN204**
6 A	C	10 kA	2 N	6	32 631 52	**NCN206**
10 A	C	10 kA	2 N	6	32 631 54	**NCN210**
13 A	C	10 kA	2 N	6	32 631 56	**NCN213**
16 A	C	10 kA	2 N	6	32 631 58	**NCN216**
20 A	C	10 kA	2 N	6	32 631 60	**NCN220**
25 A	C	10 kA	2 N	6	32 631 62	**NCN225**
32 A	C	10 kA	2 N	6	32 631 64	**NCN232**
40 A	C	10 kA	2 N	6	32 631 66	**NCN240**
50 A	C	10 kA	2 N	6	32 631 68	**NCN250**
63 A	C	10 kA	2 N	6	32 631 70	**NCN263**



NCN216



NCN316

Johdonsuojakatkaisija, C-käyrä, 3-napainen

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 3
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
0,5 A	C	10 kA	3 N	4	32 631 78	**NCN300**
1 A	C	10 kA	3 N	4	32 631 80	**NCN301**
2 A	C	10 kA	3 N	4	32 631 82	**NCN302**
3 A	C	10 kA	3 N	4	32 631 84	**NCN303**
4 A	C	10 kA	3 N	4	32 631 86	**NCN304**
6 A	C	10 kA	3 N	4	32 631 88	**NCN306**
10 A	C	10 kA	3 N	4	32 631 90	**NCN310**
13 A	C	10 kA	3 N	4	32 631 92	**NCN313**
16 A	C	10 kA	3 N	4	32 631 94	**NCN316**
20 A	C	10 kA	3 N	4	32 631 96	**NCN320**
25 A	C	10 kA	3 N	4	32 631 98	**NCN325**
32 A	C	10 kA	3 N	4	32 632 00	**NCN332**
40 A	C	10 kA	3 N	4	32 632 02	**NCN340**
50 A	C	10 kA	3 N	4	32 632 04	**NCN350**
63 A	C	10 kA	3 N	4	32 632 06	**NCN363**



NCN416

Johdonsuojakatkaisija, C-käyrä, 4-napainen

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 4
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
0,5 A	C	10 kA	4 N	3	32 632 14	**NCN400**
1 A	C	10 kA	4 N	3	32 632 16	**NCN401**
2 A	C	10 kA	4 N	3	32 632 18	**NCN402**
3 A	C	10 kA	4 N	3	32 632 20	**NCN403**
4 A	C	10 kA	4 N	3	32 632 22	**NCN404**
6 A	C	10 kA	4 N	3	32 632 24	**NCN406**
10 A	C	10 kA	4 N	3	32 632 26	**NCN410**
13 A	C	10 kA	4 N	3	32 632 28	**NCN413**
16 A	C	10 kA	4 N	3	32 632 30	**NCN416**
20 A	C	10 kA	4 N	3	32 632 32	**NCN420**
25 A	C	10 kA	4 N	3	32 632 34	**NCN425**
32 A	C	10 kA	4 N	3	32 632 36	**NCN432**
40 A	C	10 kA	4 N	3	32 632 38	**NCN440**
50 A	C	10 kA	4 N	3	32 632 40	**NCN450**
63 A	C	10 kA	4 N	3	32 632 42	**NCN463**

Johdonsuojakatkaisija, C-käyrä, 1L+N

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 2
Taajuus: 50/60 Hz


NCN516

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
6 A	C	10 kA	2 N	6	32 463 30	**NCN506**
10 A	C	10 kA	2 N	6	32 463 31	**NCN510**
13 A	C	10 kA	2 N	6	32 463 33	**NCN513**
16 A	C	10 kA	2 N	6	32 463 34	**NCN516**
20 A	C	10 kA	2 N	6	32 463 35	**NCN520**
25 A	C	10 kA	2 N	6	32 463 36	**NCN525**
32 A	C	10 kA	2 N	6	32 463 37	**NCN532**
40 A	C	10 kA	2 N	6	32 463 38	**NCN540**
50 A	C	10 kA	2 N	6	32 463 39	**NCN550**
63 A	C	10 kA	2 N	6	32 463 41	**NCN563**

Johdonsuojakatkaisija, C-käyrä, 4L+N

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 4
Taajuus: 50/60 Hz


NCN616

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
6 A	C	10 kA	4 N	3	32 463 42	**NCN606**
10 A	C	10 kA	4 N	3	32 463 43	**NCN610**
13 A	C	10 kA	4 N	3	32 463 44	**NCN613**
16 A	C	10 kA	4 N	3	32 463 45	**NCN616**
20 A	C	10 kA	4 N	3	32 463 46	**NCN620**
25 A	C	10 kA	4 N	3	32 463 47	**NCN625**
32 A	C	10 kA	4 N	3	32 463 48	**NCN632**
40 A	C	10 kA	4 N	3	32 463 49	**NCN640**
50 A	C	10 kA	4 N	3	32 463 51	**NCN650**
63 A	C	10 kA	4 N	3	32 463 52	**NCN663**

Johdonsuojakatkaisija, D-käyrä, 1-napaine

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 1
Taajuus: 50/60 Hz


NDN116

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
0,5 A	D	10 kA	1 N	12	32 632 50	**NDN100**
1 A	D	10 kA	1 N	12	32 632 52	**NDN101**
2 A	D	10 kA	1 N	12	32 632 54	**NDN102**
3 A	D	10 kA	1 N	12	32 632 56	**NDN103**
4 A	D	10 kA	1 N	12	32 632 58	**NDN104**
6 A	D	10 kA	1 N	12	32 632 60	**NDN106**
10 A	D	10 kA	1 N	12	32 632 62	**NDN110**
13 A	D	10 kA	1 N	12	32 632 64	**NDN113**
16 A	D	10 kA	1 N	12	32 632 66	**NDN116**
20 A	D	10 kA	1 N	12	32 632 68	**NDN120**
25 A	D	10 kA	1 N	12	32 632 70	**NDN125**
32 A	D	10 kA	1 N	12	32 632 72	**NDN132**
40 A	D	10 kA	1 N	12	32 632 74	**NDN140**
50 A	D	10 kA	1 N	12	32 632 76	**NDN150**
63 A	D	10 kA	1 N	12	32 632 78	**NDN163**



NDN216

Johdonsuojakatkaisija, D-käyrä, 2-napaine

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 2
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
0,5 A	D	10 kA	2 N	6	32 632 86	**NDN200**
1 A	D	10 kA	2 N	6	32 632 88	**NDN201**
2 A	D	10 kA	2 N	6	32 632 90	**NDN202**
3 A	D	10 kA	2 N	6	32 632 92	**NDN203**
4 A	D	10 kA	2 N	6	32 632 94	**NDN204**
6 A	D	10 kA	2 N	6	32 632 96	**NDN206**
10 A	D	10 kA	2 N	6	32 632 98	**NDN210**
13 A	D	10 kA	2 N	6	32 633 00	**NDN213**
16 A	D	10 kA	2 N	6	32 633 02	**NDN216**
20 A	D	10 kA	2 N	6	32 633 04	**NDN220**
25 A	D	10 kA	2 N	6	32 633 06	**NDN225**
32 A	D	10 kA	2 N	6	32 633 08	**NDN232**
40 A	D	10 kA	2 N	6	32 633 10	**NDN240**
50 A	D	10 kA	2 N	6	32 633 12	**NDN250**
63 A	D	10 kA	2 N	6	32 633 14	**NDN263**



NDN316

Johdonsuojakatkaisija, D-käyrä, 3-napaine

Nimellisjännite: 230/400 V
Mod.: 3
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
0,5 A	D	10 kA	3 N	4	32 633 22	**NDN300**
1 A	D	10 kA	3 N	4	32 633 24	**NDN301**
2 A	D	10 kA	3 N	4	32 633 26	**NDN302**
3 A	D	10 kA	3 N	4	32 633 28	**NDN303**
4 A	D	10 kA	3 N	4	32 633 30	**NDN304**
6 A	D	10 kA	3 N	4	32 633 32	**NDN306**
10 A	D	10 kA	3 N	4	32 633 34	**NDN310**
13 A	D	10 kA	3 N	4	32 633 36	**NDN313**
16 A	D	10 kA	3 N	4	32 633 38	**NDN316**
20 A	D	10 kA	3 N	4	32 633 40	**NDN320**
25 A	D	10 kA	3 N	4	32 633 42	**NDN325**
32 A	D	10 kA	3 N	4	32 633 44	**NDN332**
40 A	D	10 kA	3 N	4	32 633 46	**NDN340**
50 A	D	10 kA	3 N	4	32 633 48	**NDN350**
63 A	D	10 kA	3 N	4	32 633 50	**NDN363**

Johdonsuojakatkaisija, D-käyrä, 4-napaine



NDN416

Nimellisjännite:	230/400 V
Mod.:	4
Taajuus:	50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
0,5 A	D	10 kA	4 N	3	32 633 58	**NDN400**
1 A	D	10 kA	4 N	3	32 633 60	**NDN401**
2 A	D	10 kA	4 N	3	32 633 62	**NDN402**
3 A	D	10 kA	4 N	3	32 633 64	**NDN403**
4 A	D	10 kA	4 N	3	32 633 66	**NDN404**
6 A	D	10 kA	4 N	3	32 633 68	**NDN406**
10 A	D	10 kA	4 N	3	32 633 70	**NDN410**
13 A	D	10 kA	4 N	3	32 633 72	**NDN413**
16 A	D	10 kA	4 N	3	32 633 74	**NDN416**
20 A	D	10 kA	4 N	3	32 633 76	**NDN420**
25 A	D	10 kA	4 N	3	32 633 78	**NDN425**
32 A	D	10 kA	4 N	3	32 633 80	**NDN432**
40 A	D	10 kA	4 N	3	32 633 82	**NDN440**
50 A	D	10 kA	4 N	3	32 633 84	**NDN450**
63 A	D	10 kA	4 N	3	32 633 86	**NDN463**

- normit: IEC 60947-2
- katkaisukyky
  In = 0,5 ...25A - 25kA
  In = 32 ... 40A - 20kA
  In = 50 ... 63A - 15kA
- energianrajoitusluokka 3
- nimellisjännite 230/400V AC
- voidaan irrottaa virtakiskoasennuksesta yksittäin
- asentajaystävällisellä kaksoisliittimellä
- merkintäikkunalla
- mahdollistaa lisämoduulien jälkiasennuksen
- kosketussuojaus normin DIN VDE 0106 osa 100 mukaan

Lisämoduulit kts. s. 403 ja 410
Virtakiskot, haaroitusjohtimet, syöttöliittimet ja päätypalat, kts. s. 412
Semiolog-merkintäohjelmisto ladattavissa osoitteesta www.utu.eu

▶ Sivu 416


NQN100

Johdonsuojakatkaisija, B-käyrä, 1-napainen

Tuote	In [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, 6A, 25kA	6	1	1	32 637 12	**NQN106**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, 10A, 25kA	10	1	1	32 637 13	**NQN110**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, 16A, 25kA	16	1	1	32 637 14	**NQN116**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, 20A, 25kA	20	1	1	32 637 15	**NQN120**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, 25A, 25kA	25	1	1	32 637 16	**NQN125**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, 32A, 20kA	32	1	1	32 637 17	**NQN132**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, 40A, 20kA	40	1	1	32 637 18	**NQN140**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, B-50A, 15kA	50	1	1	32 637 19	**NQN150**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, B-63A, 15kA	63	1	1	32 637 20	**NQN163**


NQN200

Johdonsuojakatkaisija, B-käyrä, 2-napainen

Tuote	In [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, B-6A, 25kA	6	2	1	32 637 21	**NQN206**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, B-10A, 25kA	10	2	1	32 637 22	**NQN210**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, B-16A, 25kA	16	2	1	32 637 23	**NQN216**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, B-20A, 25kA	20	2	1	32 637 24	**NQN220**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, B-25A, 25kA	25	2	1	32 637 25	**NQN225**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, B-32A, 20kA	32	2	1	32 637 26	**NQN232**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, B-40A, 20kA	40	2	1	32 637 27	**NQN240**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, B-50A, 15kA	50	2	1	32 637 28	**NQN250**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, B-63A, 15kA	63	2	1	32 637 29	**NQN263**


NQN300

Johdonsuojakatkaisija, B-käyrä, 3-napainen

Tuote	In [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, B-6A, 25kA	6	3	1	32 637 30	**NQN306**
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, B-10A, 25kA	10	3	1	32 637 31	**NQN310**
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, B-16A, 25kA	16	3	1	32 637 32	**NQN316**
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, B-20A, 25kA	20	3	1	32 637 33	**NQN320**
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, B-25A, 25kA	25	3	1	32 637 34	**NQN325**
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, B-32A, 20kA	32	3	1	32 637 35	**NQN332**
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, B-40A, 20kA	40	3	1	32 637 36	**NQN340**
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, B-50A, 15kA	50	3	1	32 637 37	**NQN350**
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, B-63A, 15kA	63	3	1	32 637 38	**NQN363**


NQN400

Johdonsuojakatkaisija, B-käyrä, 4-napainen

Tuote	In [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, B-6A, 25kA	6	4	1	32 637 39	**NQN406**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, B-10A, 25kA	10	4	1	32 637 40	**NQN410**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, B-16A, 25kA	16	4	1	32 637 41	**NQN416**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, B-20A, 25kA	20	4	1	32 637 42	**NQN420**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, B-25A, 25kA	25	4	1	32 637 43	**NQN425**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, B-32A, 20kA	32	4	1	32 637 44	**NQN432**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, B-40A, 20kA	40	4	1	32 637 45	**NQN440**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, B-50A, 15kA	50	4	1	32 637 46	**NQN450**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, B-63A, 15kA	63	4	1	32 637 47	**NQN463**

- normit: IEC 60947-2
- katkaisukyky
  In = 0,5 ...25A - 25kA
  In = 32 ... 40A - 20kA
  In = 50 ... 63A - 15kA
- energianrajoitusluokka 3
- nimellisjännite 230/400V AC
- voidaan irrottaa virtakiskoasennuksesta yksittäin
- asentajaystävällisellä kaksoisliittimellä
- merkintäikkunalla
- mahdollistaa lisämoduulien jälkiasennuksen
- kosketussuojaus normin DIN VDE 0106 osa 100 mukaan

Lisämoduulit kts. s. 403 ja 410
Virtakiskot, haaroitusjohtimet, syöttöliittimet ja päätypalat, kts. s. 412
Semiolog-merkintäohjelmisto ladattavissa osoitteesta www.utu.eu

▶ Sivu 416

Johdonsuojakatkaisijat laukaisukäyrä C, 1-napaiset


NRN100

Tuote	In [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, C-0,5A, 25kA	0,5	1	1	32 636 00	**NRN100**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, C-1A, 25kA	1	1	1	32 636 01	**NRN101**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, C-2A, 25kA	2	1	1	32 636 02	**NRN102**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, C-3A, 25kA	3	1	1	32 636 03	**NRN103**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, C-4A, 25kA	4	1	1	32 636 04	**NRN104**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, C-6A, 25kA	6	1	1	32 636 05	**NRN106**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, C-10A, 25kA	10	1	1	32 636 06	**NRN110**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, C-16A, 25kA	16	1	1	32 636 07	**NRN116**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, C-20A, 25kA	20	1	1	32 636 08	**NRN120**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, C-25A, 25kA	25	1	1	32 636 09	**NRN125**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, C-32A, 20kA	32	1	1	32 636 10	**NRN132**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, C-40A, 20kA	40	1	1	32 636 11	**NRN140**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, C-50A, 15kA	50	1	1	32 636 12	**NRN150**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, C-63A, 15kA	63	1	1	32 636 13	**NRN163**

Johdonsuojakatkaisijat laukaisukäyrä C 2-napaiset


NRN200

Tuote	In [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, C-0,5A, 25kA	0,5	2	1	32 636 14	**NRN200**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, C-1A, 25kA	1	2	1	32 636 15	**NRN201**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, C-2A, 25kA	2	2	1	32 636 16	**NRN202**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, C-3A, 25kA	3	2	1	32 636 17	**NRN203**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, C-4A, 25kA	4	2	1	32 636 18	**NRN204**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, C-6A, 25kA	6	2	1	32 636 19	**NRN206**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, C-10A, 25kA	10	2	1	32 636 20	**NRN210**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, C-16A, 25kA	16	2	1	32 636 21	**NRN216**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, C-20A, 25kA	20	2	1	32 636 22	**NRN220**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, C-25A, 25kA	25	2	1	32 636 23	**NRN225**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, C-32A, 20kA	32	2	1	32 636 24	**NRN232**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, C-40A, 20kA	40	2	1	32 636 25	**NRN240**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, C-50A, 15kA	50	2	1	32 636 26	**NRN250**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, C-63A, 15kA	63	2	1	32 636 27	**NRN263**

Johdonsuojakatkaisijat laukaisukäyrä C, 3-napaiset


NRN300

Tuote	In [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, C-0,5A, 25kA	0,5	3	1	32 636 28	**NRN300**
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, C-1A, 25kA	1	3	1	32 636 29	**NRN301**
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, C-2A, 25kA	2	3	1	32 636 30	**NRN302**
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, C-3A, 25kA	3	3	1	32 636 31	**NRN303**
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, C-4A, 25kA	4	3	1	32 636 32	**NRN304**
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, C-6A, 25kA	6	3	1	32 636 33	**NRN306**
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, C-10A, 25kA	10	3	1	32 636 34	**NRN310**
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, C-16A, 25kA	16	3	1	32 636 35	**NRN316**
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, C-20A, 25kA	20	3	1	32 636 36	**NRN320**
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, C-25A, 25kA	25	3	1	32 636 37	**NRN325**
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, C-32A, 20kA	32	3	1	32 636 38	**NRN332**
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, C-40A, 20kA	40	3	1	32 636 39	**NRN340**
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, C-50A, 15kA	50	3	1	32 636 40	**NRN350**
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, C-63A, 15kA	63	3	1	32 636 41	**NRN363**



NRN400

Johdonsuojakatkaisijat laukaisukäyrä C, 4-napaiset

Tuote	In [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, C-0,5A, 25kA	0,5	4	1	32 636 42	**NRN400**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, C-1A, 25kA	1	4	1	32 636 43	**NRN401**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, C-2A, 25kA	2	4	1	32 636 44	**NRN402**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, C-3A, 25kA	3	4	1	32 636 45	**NRN403**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, C-4A, 25kA	4	4	1	32 636 46	**NRN404**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, C-6A, 25kA	6	4	1	32 636 47	**NRN406**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, C-10A, 25kA	10	4	1	32 636 48	**NRN410**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, C-16A, 25kA	16	4	1	32 636 49	**NRN416**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, C-20A, 25kA	20	4	1	32 636 50	**NRN420**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, C-25A, 25kA	25	4	1	32 636 51	**NRN425**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, C-32A, 20kA	32	4	1	32 636 52	**NRN432**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, C-40A, 20kA	40	4	1	32 636 53	**NRN440**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, C-50A, 15kA	50	4	1	32 636 54	**NRN450**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, C-63A, 15kA	63	4	1	32 636 55	**NRN463**

Tekniset muutokset mahdollisia

- normit: IEC 60947-2
- katkaisukyky
  In = 0,5 ...25A - 25kA
  In = 32 ... 40A - 20kA
  In = 50 ... 63A - 15kA
- energianrajoitusluokka 3
- nimellisjännite 230/400V AC
- voidaan irrottaa virtakiskoasennuksesta yksittäin
- asentajaystävällisellä kaksoisliittimellä
- merkintäikkunalla
- mahdollistaa lisämoduulien jälkiasennuksen
- kosketussuojaus normin DIN VDE 0106 osa 100 mukaan

Lisämoduulit kts. s. 403 ja 410
Virtakiskot, haaroitusjohtimet, syöttöliittimet ja päätypalat, kts. s. 412
Semiolog-merkintäohjelmisto ladattavissa osoitteesta www.utu.eu

▶ Sivu 416

Johdonsuojakatkaisijat laukaisukäyrä D, 1-napaiset


NSN100

Tuote	In [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, D-0,5A, 25kA	0,5	1	1	32 636 56	**NSN100**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, D-1A, 25kA	1	1	1	32 636 57	**NSN101**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, D-2A, 25kA	2	1	1	32 636 58	**NSN102**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, D-3A, 25kA	3	1	1	32 636 59	**NSN103**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, D-4A, 25kA	4	1	1	32 636 60	**NSN104**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, D-6A, 25kA	6	1	1	32 636 61	**NSN106**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, D-10A, 25kA	10	1	1	32 636 62	**NSN110**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, D-16A, 25kA	16	1	1	32 636 63	**NSN116**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, D-20A, 25kA	20	1	1	32 636 64	**NSN120**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, D-25A, 25kA	25	1	1	32 636 65	**NSN125**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, D-32A, 20kA	32	1	1	32 636 66	**NSN132**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, D-40A, 20kA	40	1	1	32 636 67	**NSN140**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, D-50A, 15kA	50	1	1	32 636 68	**NSN150**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, D-63A, 15kA	63	1	1	32 636 69	**NSN163**

Johdonsuojakatkaisijat laukaisukäyrä D 2-napaiset


NSN200

Tuote	In [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, D-0,5A, 25kA	0,5	2	1	32 636 70	**NSN200**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, D-1A, 25kA	1	2	1	32 636 71	**NSN201**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, D-2A, 25kA	2	2	1	32 636 72	**NSN202**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, D-3A, 25kA	3	2	1	32 636 73	**NSN203**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, D-4A, 25kA	4	2	1	32 636 74	**NSN204**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, D-6A, 25kA	6	2	1	32 636 75	**NSN206**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, D-10A, 25kA	10	2	1	32 636 76	**NSN210**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, D-16A, 25kA	16	2	1	32 636 77	**NSN216**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, D-20A, 25kA	20	2	1	32 636 78	**NSN220**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, D-25A, 25kA	25	2	1	32 636 79	**NSN225**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, D-32A, 20kA	32	2	1	32 636 80	**NSN232**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, D-40A, 20kA	40	2	1	32 636 81	**NSN240**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, D-50A, 15kA	50	2	1	32 636 82	**NSN250**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, D-63A, 15kA	63	2	1	32 636 83	**NSN263**

Johdonsuojakatkaisijat laukaisukäyrä D, 3-napaiset


NSN300

Tuote	In [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-0,5A, 25kA	0,5	3	1	32 636 84	**NSN300**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-1A, 25kA	1	3	1	32 636 85	**NSN301**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-2A, 25kA	2	3	1	32 636 86	**NSN302**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-3A, 25kA	3	3	1	32 636 87	**NSN303**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-4A, 25kA	4	3	1	32 636 88	**NSN304**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-6A, 25kA	6	3	1	32 636 89	**NSN306**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-10A, 25kA	10	3	1	32 636 90	**NSN310**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-16A, 25kA	16	3	1	32 636 91	**NSN316**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-20A, 25kA	20	3	1	32 636 92	**NSN320**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-25A, 25kA	25	3	1	32 636 93	**NSN325**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-32A, 20kA	32	3	1	32 636 94	**NSN332**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-40A, 20kA	40	3	1	32 636 95	**NSN340**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-50A, 15kA	50	3	1	32 636 96	**NSN350**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-63A, 15kA	63	3	1	32 636 97	**NSN363**



NSN400

Johdonsuojakatkaisijat laukaisukäyrä D, 4-napaiset

Tuote	In [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-0,5A, 25kA	0,5	4	1	32 636 98	**NSN400**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-1A, 25kA	1	4	1	32 636 99	**NSN401**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-2A, 25kA	2	4	1	32 637 00	**NSN402**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-3A, 25kA	3	4	1	32 637 01	**NSN403**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-4A, 25kA	4	4	1	32 637 02	**NSN404**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-6A, 25kA	6	4	1	32 637 03	**NSN406**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-10A, 25kA	10	4	1	32 637 04	**NSN410**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-16A, 25kA	16	4	1	32 637 05	**NSN416**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-20A, 25kA	20	4	1	32 637 06	**NSN420**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-25A, 25kA	25	4	1	32 637 07	**NSN425**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-32A, 20kA	32	4	1	32 637 08	**NSN432**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-40A, 20kA	40	4	1	32 637 09	**NSN440**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-50A, 15kA	50	4	1	32 637 10	**NSN450**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, D-63A, 15kA	63	4	1	32 637 11	**NSN463**

Vikavirtalohkot 30 mA


BD325N

Tuote	In [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vikavirtalohko 2-nap 25A 30mA A	25	2	1	32 607 36	**BD225N**
Vikavirtalohko 2-nap 40A 30mA A	40	2	1	32 607 37	**BD240N**
Vikavirtalohko 2-nap 63A 30mA A	63	3	1	32 607 38	**BD263N**
Vikavirtalohko 3-nap 25A 30mA A	25	2	1	32 607 39	**BD325N**
Vikavirtalohko 3-nap 40A 30mA A	40	2	1	32 607 40	**BD340N**
Vikavirtalohko 3-nap 63A 30mA A	63	3	1	32 607 41	**BD363N**
Vikavirtalohko 4-nap 25A 30mA A	25	2	1	32 607 42	**BD425N**
Vikavirtalohko 4-nap 40A 30mA A	40	2	1	32 607 43	**BD440N**
Vikavirtalohko 4-nap 63A 30mA A	63	3	1	32 607 44	**BD463N**

Vikavirtalohkot 300 mA

Tuote	In [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vikavirtalohko 2-nap 25A 300mA A	25	2	1	32 607 61	**BF225N**
Vikavirtalohko 2-nap 40A 300mA A	40	2	1	32 607 64	**BF240N**
Vikavirtalohko 2-nap 63A 300mA A	63	3	1	32 607 68	**BF263N**
Vikavirtalohko 3-nap 25A 300mA A	25	2	1	32 607 74	**BF325N**
Vikavirtalohko 3-nap 40A 300mA A	40	2	1	32 607 76	**BF340N**
Vikavirtalohko 3-nap 63A 300mA A	63	3	1	32 607 78	**BF363N**
Vikavirtalohko 4-nap 25A 300mA A	25	2	1	32 607 80	**BF425N**
Vikavirtalohko 4-nap 40A 300mA A	40	2	1	32 607 81	**BF440N**
Vikavirtalohko 4-nap 63A 300mA A	63	3	1	32 607 82	**BF463N**

300 mA A-tyyppi, selektiiviset

Tuote	In [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vikavirtalohko 2-nap 63A 300mA A-S	63	3	1	32 461 37	**BP263N**
Vikavirtalohko 3-nap 63A 300mA A-S	63	3	1	32 461 38	**BP363N**
Vikavirtalohko 4-nap 63A 300mA A-S	63	3	1	32 461 39	**BP463N**

- normit: IEC 69898; IEC 40946-2, EN 60898-1, EN 60947-2, RoHS EC2002/95, ISO 1400, OHSAS 18000
- vahvennettu liitinpesä
- rinnanliitäntä lähtöpuolella lattaliittimellä
- vipuun integroitu lukkomekanismi ja merkintäkilpi
- normaalit lisämoduulit liitettävissä
- nimelliskatkaisukyky: 15 kA
- nimellisjännite 240/415 V
- kosketussuojattu IP2X
- lisätarvikkkeet: lisämoduulit, liitinsuojat ja erotuslevyt

Lisämoduulit kts. s. 409
Semiolog-merkintäohjelmisto ladattavissa osoitteesta www.utu.eu

▶ Sivu 416



HMB199

Johdonsuojakatkaisijat laukaisukäyrä B, 1-napaiset

Tuote	In [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, B-80A, 15kA	80	1,5	1	32 630 22	**HMB180**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, B-100A, 15kA	100	1,5	1	32 630 24	**HMB190**
Johd.suoj.katkaisija 1-nap, B-125A, 15kA	125	1,5	1	32 630 26	**HMB199**



HMB299

Johdonsuojakatkaisijat laukaisukäyrä B, 2-napaiset

Tuote	In [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, B-80A, 15kA	80	3	1	32 630 48	**HMB280**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, B-100A, 15kA	100	3	1	32 630 50	**HMB290**
Johd.suoj.katkaisija 2-nap, B-125A, 15kA	125	3	1	32 630 52	**HMB299**



HMB399

Johdonsuojakatkaisijat laukaisukäyrä B, 3-napaiset

Tuote	In [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, B-80A, 15kA	80	4,5	1	32 630 74	**HMB380**
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, B-100A, 15kA	100	4,5	1	32 630 76	**HMB390**
Johd.suoj.katkaisija 3-nap, B-125A, 15kA	125	4,5	1	32 630 78	**HMB399**



HMB499

Johdonsuojakatkaisijat laukaisukäyrä B, 4-napaiset

Tuote	In [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, B-80A, 15kA	80	6	1	32 631 00	**HMB480**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, B-100A, 15kA	100	6	1	32 631 02	**HMB490**
Johd.suoj.katkaisija 4-nap, B-125A, 15kA	125	6	1	32 631 04	**HMB499**

Tekniset muutokset mahdollisia

- normit: IEC 60898-1, IEC 40946-2, EN 60898-1, EN 60947-2
- liitäntävoiman vahvistuksella
- vahvennetuilla kytkentäliittimillä
- tulopuolen alaliitäntä lattaliittimellä
- integroitu vivun lukitusmekanismi
- apukosketin- ja laukaisijamoduulit vakiovalikoimasta asennettavissa
- lisätarvikkeet: apumoduulit, liitinsuoja ja vaihe-erotuslevyt
- merkintäikkuna
- semiolog-merkintäohjelmisto ladattavissa sivulta www.utu.eu

▶ Sivu 416

Johdonsuojakatkaisija, C-käyrä, 1-napainen

Nimellisjännite: 240/415 V
Mod.: 1,5
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
80 A	C	15 kA	1 N	1	32 631 36	**HMC180**
100 A	C	15 kA	1 N	1	32 631 38	**HMC190**
125 A	C	15 kA	1 N	1	32 631 40	**HMC199**


HMC199

Johdonsuojakatkaisija, C-käyrä, 2-napainen

Nimellisjännite: 415 V
Mod.: 3
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
80 A	C	15 kA	2 N	1	32 631 72	**HMC280**
100 A	C	15 kA	2 N	1	32 631 74	**HMC290**
125 A	C	15 kA	2 N	1	32 631 76	**HMC299**


HMC299

Johdonsuojakatkaisija, C-käyrä, 3-napainen

Nimellisjännite: 415 V
Mod.: 4,5
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
80 A	C	15 kA	3 N	1	32 632 08	**HMC380**
100 A	C	15 kA	3 N	1	32 632 10	**HMC390**
125 A	C	15 kA	3 N	1	32 632 12	**HMC399**


HMC399

Johdonsuojakatkaisija, C-käyrä, 4-napainen

Nimellisjännite: 415 V
Mod.: 6
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
80 A	C	15 kA	4 N	1	32 632 44	**HMC480**
100 A	C	15 kA	4 N	1	32 632 46	**HMC490**
125 A	C	15 kA	4 N	1	32 632 48	**HMC499**


HMC499



HMD199

Johdonsuojakatkaisija, D-käyrä, 1-napainen

Nimellisjännite: 240/415 V
Mod.: 1,5
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
80 A	D	15 kA	1 N	1	32 632 80	**HMD180**
100 A	D	15 kA	1 N	1	32 632 82	**HMD190**
125 A	D	15 kA	1 N	1	32 632 84	**HMD199**



HMD299

Johdonsuojakatkaisija, D-käyrä, 2-napainen

Nimellisjännite: 415 V
Mod.: 3
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
80 A	D	15 kA	2 N	1	32 633 16	**HMD280**
100 A	D	15 kA	2 N	1	32 633 18	**HMD290**
125 A	D	15 kA	2 N	1	32 633 20	**HMD299**



HMD399

Johdonsuojakatkaisija, D-käyrä, 3-napainen

Nimellisjännite: 415 V
Mod.: 4,5
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
80 A	D	15 kA	3 N	1	32 633 52	**HMD380**
100 A	D	15 kA	3 N	1	32 633 54	**HMD390**
125 A	D	15 kA	3 N	1	32 633 56	**HMD399**



HMD499

Johdonsuojakatkaisija, D-käyrä, 4-napainen

Nimellisjännite: 415 V
Mod.: 6
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
80 A	D	15 kA	4 N	1	32 633 88	**HMD480**
100 A	D	15 kA	4 N	1	32 633 90	**HMD490**
125 A	D	15 kA	4 N	1	32 633 92	**HMD499**

Johdonsuojakatkaisija, C-käyrä, 1-napainen

Nimellisjännite: 240/415 V
Mod.: 1,5
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Laukaisu-käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
80A	C	30kA	1 N	1,5	1	32 635 36	**HMK180**
100A	C	30kA	1 N	1,5	1	32 635 37	**HMK190**
125A	C	30kA	1 N	1,5	1	32 635 38	**HMK199**


HMK199

Johdonsuojakatkaisija, C-käyrä, 2-napainen

Nimellisjännite: 240/415 V
Mod.: 3
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
80 A	C	30kA	2 N	3	1	32 635 39	**HMK280**
100 A	C	30kA	2 N	3	1	32 635 40	**HMK290**
125 A	C	30kA	2 N	3	1	32 635 41	**HMK299**


HMK299

Johdonsuojakatkaisija, C-käyrä, 3-napainen

Nimellisjännite: 240/415 V
Mod.: 4,5
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
80 A	C	30kA	3 N	4,5	1	32 635 42	**HMK380**
100 A	C	30kA	3 N	4,5	1	32 635 43	**HMK390**
125 A	C	30kA	3 N	4,5	1	32 635 44	**HMK399**


HMK399

Johdonsuojakatkaisija, C-käyrä, 4-napainen

Nimellisjännite: 240/415 V
Mod.: 6
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
80 A	C	30kA	4 N	6	1	32 635 45	**HMK480**
100 A	C	30kA	4 N	6	1	32 635 46	**HMK490**
125 A	C	30kA	4 N	6	1	32 635 47	**HMK499**


HMK499

- normit: IEC EN 60947-2
- laukaisukäyrät: C
- nimelliskatkaisukyky 50 kA
- nimellisvirrat In 10 - 63 A
- magneettinen laukaisu 5-10 x In
- nimellisjännite 240/415 V
- käyttö liikerakennuksissa ja teollisuudessa

- liitäntä:
  monisäikeinen 25 mm²
  lanka 35 mm²

Lisämoduulit kts. s. 409

▶ Sivu 416



HMX120

Johdonsuojakatkaisijat laukaisukäyrä C, 1-napaiset



Nimellisjännite: 240/415 V
Mod.: 1,5
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Laukaisu-käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
10A	C	50kA	1 N	1,5	1	32 635 48	**HMX110**
16A	C	50kA	1 N	1,5	1	32 635 49	**HMX116**
20A	C	50kA	1 N	1,5	1	32 635 50	**HMX120**
25A	C	50kA	1 N	1,5	1	32 635 51	**HMX125**
32A	C	50kA	1 N	1,5	1	32 635 52	**HMX132**
40A	C	50kA	1 N	1,5	1	32 635 53	**HMX140**
50A	C	50kA	1 N	1,5	1	32 635 54	**HMX150**
63A	C	50kA	1 N	1,5	1	32 635 55	**HMX163**



HMX225

Johdonsuojakatkaisijat laukaisukäyrä C, 2-napaiset



Nimellisjännite: 240/415 V
Mod.: 3
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Laukaisu-käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
10A	C	50kA	2 N	3	1	32 635 56	**HMX210**
16A	C	50kA	2 N	3	1	32 635 57	**HMX216**
20A	C	50kA	2 N	3	1	32 635 58	**HMX220**
25A	C	50kA	2 N	3	1	32 635 59	**HMX225**
32A	C	50kA	2 N	3	1	32 635 60	**HMX232**
40A	C	50kA	2 N	3	1	32 635 61	**HMX240**
50A	C	50kA	2 N	3	1	32 635 62	**HMX250**
63A	C	50kA	2 N	3	1	32 635 63	**HMX263**



HMX320

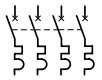
Johdonsuojakatkaisijat laukaisukäyrä C, 3-napaiset



Nimellisjännite: 240/415 V
Mod.: 4,5
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Laukaisu-käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
10A	C	50kA	3 N	4,5	1	32 635 64	**HMX310**
16A	C	50kA	3 N	4,5	1	32 635 65	**HMX316**
20A	C	50kA	3 N	4,5	1	32 635 66	**HMX320**
25A	C	50kA	3 N	4,5	1	32 635 67	**HMX325**
32A	C	50kA	3 N	4,5	1	32 635 68	**HMX332**
40A	C	50kA	3 N	4,5	1	32 635 69	**HMX340**
50A	C	50kA	3 N	4,5	1	32 635 70	**HMX350**
63A	C	50kA	3 N	4,5	1	32 635 71	**HMX363**

Johdonsuojakatkaisijat laukaisukäyrä C, 4-napaiset



Nimellisjännite: 240/415 V
Mod.: 6
Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Laukaisu-käyrä	Nimellis-katkaisukyky	Napoja	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
10A	C	50kA	4 N	6	1	32 635 72	**HMX410**
16A	C	50kA	4 N	6	1	32 635 73	**HMX416**
20A	C	50kA	4 N	6	1	32 635 74	**HMX420**
25A	C	50kA	4 N	6	1	32 635 75	**HMX425**
32A	C	50kA	4 N	6	1	32 635 76	**HMX432**
40A	C	50kA	4 N	6	1	32 635 77	**HMX440**
50A	C	50kA	4 N	6	1	32 635 78	**HMX450**
63A	C	50kA	4 N	6	1	32 635 79	**HMX463**



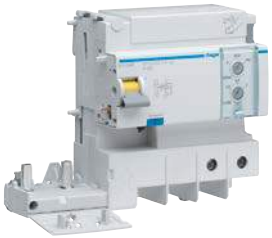
HMX440

Vikavirtalohkot johdonsuojakatkaisijoille, 15 - 50 kA

- normit: IEC 60947-3
- asennus johdonsuojakatkaisijoihin HM-sarja
- vahvennetuilla liittimillä
- DIN-kiinnitysklipsi 2 pitoasentoa
- sinetöitävissä
- pulssivirtaherkkyys (tyyppi A) ja häiriönsietoisuus (tyyppi HI)
- aseteltavat versiot
- vasteaika: 0 - 150 ms

Vikavirtalohko, 1 L + N

Nimellisvirta	Napoja	VV-tyyppi	Laukaisu-herkkyys	Pakk.	Snro	Tyyppi
125 A	2 N	HI	30 mA	1	32 634 02	**BDH280E**
125 A	2 N	HI	300/500/1000 mA	1	32 634 04	**BTH280E**



BTH280E

Vikavirtalohko, 2 L + N

Nimellisvirta	Napoja	VV-tyyppi	Laukaisu-herkkyys	Pakk.	Snro	Tyyppi
125 A	3 N	HI	30 mA	1	32 634 06	**BDH380E**
125 A	3 N	HI	300/500 mA/1 A	1	32 634 08	**BTH380E**



BTH380E

Vikavirtalohko, 3 L + N

Nimellisvirta	Napoja	VV-tyyppi	Laukaisu-herkkyys	Pakk.	Snro	Tyyppi
125 A	4 N	HI	30 mA	1	32 634 10	**BDH480E**
125 A	4 N	HI	300/500 mA/1 A	1	32 634 14	**BTH480E**



BTH480E

- jälkiasennettavissa kaikkiin johdonsuojakatkaisijoihin
- apukosketin, hälytyskosketin, työvirtalaukaisija, alijännitelaukaisija, ylijännitelaukaisija
- kosketussuojaus DIN VDE 0106 osa 100 mukaan
- lukituslaite

Huomio:
- johdonsuojakatkaisijaan voidaan asentaa maksimissaan 3 apukosketinta (MZ201, MZ202) ja laukaisija (MZ203 - MZ206, MZ212), esim. 3 x MZ201 + 1 x MZ203



MZ201

Apukosketin

Ominaisuudet:
johdonsuojakatkaisijan tilanilmaisu ylikuormasta tai oikosulusta tai käsin tehdystä poiskytkennästä, kuten myös etälaukaisusta työ-, alijännite tai ylijännitelaukaisimella

	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Apukosketin 1s+1a 6A 240V	0,5	1	32 499 11	**MZ201**



MZ202

Hälytyskosketin

Ominaisuudet:
- johdonsuojakatkaisijan tilanilmaisu ylikuormasta tai oikosulusta, kuten myös etälaukaisusta työ-, alijännite tai ylijännitelaukaisimella
- johdonsuojakatkaisijan laukaisun jälkeen hälytyskoskettimen vikailmoitus voidaan kuitata ”Reset”-kytkimellä

	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Hälytyskosketin 1s+1a 6A 240V	0,5	1	32 499 12	**MZ202**



MZ204

Työvirtalaukaisija

Ominaisuudet:
- johdonsuojakatkaisijan etälaukaisu ohjaamalla työvirtalaukaisijan magneettikelaa (myös impulssiohjaus mahdollinen)

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Työvirtalaukaisija 230-415V AC 110-130V DC	1	1	32 499 13	**MZ203**
Työvirtalaukaisija 24-48V AC 12-48V DC	1	1	32 499 14	**MZ204**



MZ205

Alijännitelaukaisija

Ominaisuudet:
- johdonsuojakatkaisijan laukaisu verkkojännitteen pudotessa
- laukaisualue: < 35 % Un: katkaisee 35 % - 70 % Un: laukaisee tai pitää > 70 % Un: pitää
- verkkojännitteen on oltava päällä ennen kuin johdonsuojan päällekytkentä on mahdollista

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Alijännitelaukaisija 48V DC	1	1	32 499 15	**MZ205**
Alijännitelaukaisija 230V AC	1	1	32 499 16	**MZ206**



MZ212

Ylijännitelaukaisija

Ominaisuudet:
- laukaisualue: U ≤ 255 V AC ei laukaisua, laukaisu kun U ≥ 255 V AC, maks. laukaisujännite 415 V AC
- harmoonisista yliaalloista, kytkentävirheestä tai nollaviasta johtuvien ylijännitteiden poiskytkentään 1- ja 3-vaihepiireissä

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ylijännitelaukaisija 230V AC	1	1	32 461 45	**MZ212**

Lukitustarvikkeet

Ominaisuudet:
- ei toivottujen kytkentöjen estämiseksi
- käyttö kaikkien vakiovivulla varustettujen laitteiden kanssa

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Lukituslaite JSK, VVSK, VV-JSK	2	32 499 75	**MZN175**
Sinetöintilanka moduulikojeille	10	32 499 74	**MZN176**
Riippulukko 3:lla avaimella	1	32 499 73	**S014**



MZN175

- vaihekiskot 6, 10 ja 15 - 25 kA johdonsuojakatkaisijoille
- asentajaystävällisten QuickConnect-liittimien ja kaksoisliittimen ansiosta vaihekiskojen asennus syöttö- ja vaihepuolelle onnistuu ongelmitta



KDN163A

Vaihekisko, 1-napainen

Ominaisuudet:
- yksivaiheinen yhdistys esim. 12 johdonsuojakatkaisijalle
- KZN... päätykappaleeksi

Nimellisvirta	Napoja	Mod.	Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin	Pakk.	Snro	Tyyppi
63 A	1 N	12	10 mm²	100	36 365 70	**KDN163A**
63 A	1 N	57	10 mm²	50	36 365 71	**KDN163B**
80 A	1 N	12	16 mm²	100	36 365 94	**KDN180A**
80 A	1 N	57	16 mm²	50	36 365 86	**KDN180B**



KDN263A

Vaihekisko, 2-napainen

Ominaisuudet:
- yksivaiheinen yhdistys 6/28 kpl 2-nap. vikavirtasuojia 1L+N tai 6/28 kpl 2-nap. vikavirtayhdistelmiä 1L+N

Nimellisvirta	Napoja	Mod.	Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin	Pakk.	Snro	Tyyppi
63 A	2 N	12	10 mm²	50	36 365 72	**KDN263A**
63 A	2 N	56	10 mm²	20	36 365 73	**KDN263B**
80 A	2 N	12	16 mm²	50	32 463 53	**KDN280A**
80 A	2 N	57	16 mm²	10	36 365 74	**KDN280B**



KDN363A

Vaihekisko, 3-napainen

Ominaisuudet:
- kolmivaiheinen yhdistys 6/57 kpl 1-nap. johdonsuojia tai 2/19 kpl 3-nap. johdonsuojia
- KZN... päätykappaleeksi

Mod.	Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin	Pituus	Pakk.	Snro	Tyyppi
12	10 mm²	210 mm	50	36 365 75	**KDN363A**
57	10 mm²	1000 mm	20	36 365 76	**KDN363B**
6	10 mm²	210 mm	50	36 365 59	**KDN363M**
9	10 mm²	162 mm	50	36 365 60	**KDN363N**
15	10 mm²	267 mm	10	32 608 22	**KDN363L**
18	10 mm²	315 mm	10	32 608 00	**KDN363G**
12	16 mm²	210 mm	50	36 365 79	**KDN380A**
57	16 mm²	1000 mm	10	36 365 77	**KDN380B**



KDN363F

Vaihekisko, 3-napainen, VVSK ja JSK

Ominaisuudet:
- kolmivaiheinen yhdistys 1 kpl 4-nap. vikavirtasuoja ja 8 kpl 1-nap. johdonsuoja
- KZN... päätykappaleeksi

Nimellisvirta	Napoja	Mod.	Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin	Pakk.	Snro	Tyyppi
63 A	3 N	12	10 mm²	50	36 364 06	**KDN363F**



KDN451D

Vaihekisko, 3+N

Ominaisuudet:
- kolmivaiheinen yhdistys 6/27 kpl 2-nap. vikavirtasuoja 1L+N tai 6/27 kpl 2-nap. vikavirtajohdonsuoja 1+N. L1+N, L2+N, L3+N, ...

Nimellisvirta	Napoja	Mod.	Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin	Pakk.	Snro	Tyyppi
80 A	4 N	12	16 mm²	25	36 365 69	**KDN451D**
80 A	4 N	54	16 mm²	10	36 364 08	**KDN451E**

Vaihekisko, 4-napainen



KDN463A

Ominaisuudet:
- kolmivaiheinen yhdistys 3/14 kpl 4-nap. vikavirtasuoja tai 3/14 kpl 4-nap. vikavirtajohdonsuoja

Nimellisvirta	Napoja	Mod.	Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin	Pakk.	Snro	Tyyppi
63 A	4 N	12	10 mm^2	25	36 365 67	**KDN463A**
63 A	4 N	57	10 mm^2	10	36 365 78	**KDN463B**
80 A	4 N	12	16 mm^2	25	36 365 81	**KDN480A**
80 A	4 N	57	16 mm^2	10	36 365 83	**KDN480B**

Vaihekisko tappi, 1-napainen



KB163A

Ominaisuudet:
- vaihtosähkösyötön yhdistykseen 12 vipukytkintä (16, 25A), painiketta, merkkivaloa tai painokytkintä

Nimellisvirta	Napoja	Mod.	Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin	Pakk.	Snro	Tyyppi
63 A	1 N	12	10 mm^2	50	36 365 84	**KB163A**
63 A	1 N	13	10 mm^2	50	36 365 85	**KB163N**
63 A	1 N	13	10 mm^2	50	36 365 82	**KB163P**

Vaihekisko tappi, 3-napainen



KB363B

Ominaisuudet:
- kolminapainen yhdistys 57 kpl 1-nap. johdonsuojalle tai 19 kpl 3-nap. johdonsuojalle 10/15-25 kA

Nimellisvirta	Napoja	Mod.	Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin	Pakk.	Snro	Tyyppi
63 A	3 N	57	10 mm2	10	36 365 00	**KB363B**
80 A	3 N	57	16 mm2	10	36 365 01	**KB380B**

Vaihekisko



KD163Q

Ominaisuudet:
- yksinapainen N-napojen yhdistys 2-nap. vikavirtasuojille 1L+N tai 2-nap. vikavirtajohdonsuojille 1L+N

Nimellisvirta	Napoja	Mod.	Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin	Pakk.	Snro	Tyyppi
63 A	1 N	56	10 mm2	50	36 365 07	**KD163Q**

Vaihekisko moduulikojeille apukoskettimella, 1-napainen



KDN181B

Ominaisuudet:
- yksivaiheinen yhdistys esim. johdonsuoja 1-nap. ja apukosketin (1/2 mod.)

Nimellisvirta	Napoja	Mod.	Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin	Pakk.	Snro	Tyyppi
80 A	1 N	57	16 mm^2	25	36 365 30	**KDN181B**

Vaihekisko moduulikojeille apukoskettimella, 3-napainen



KDN381B

Ominaisuudet:
- kolmevaiheinen yhdistys johdonsuoja 1-nap.ja apukosketin (1/2 mod.) L1+H, L2+H, L3+H

Nimellisvirta	Napoja	Mod.	Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin	Pakk.	Snro	Tyyppi
80 A	3 N	57	16 mm^2	10	36 365 54	**KDN381B**



KDN383B

Vaihekisko moduulikojeille apukoskettimella, 4-napainen

Ominaisuudet:
- kolmevaiheinen yhdistys johdonsuoja 3-nap.ja apukosketin (1/2 mod.) L1, L2, L3+H, ...

Nimellisvirta	Napoja	Mod.	Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin	Pakk.	Snro	Tyyppi
80 A	3 N	57	16 mm^2	10	36 365 55	**KDN383B**



KCL363L

Vaihekisko johdonsuojakatkaisijoille, 3-napainen pysty

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vaihekisko 3N 2-riv. vasen pysty	8	32 463 54	**KCL363L**
Vaihekisko 3N 2-riv. oikea pysty	8	32 463 55	**KCL363R**
Vaihekisko 3N 3-riv. vasen pysty	4	32 463 56	**KCL368L**
Vaihekisko 3N 3-riv. oikea pysty	4	32 463 57	**KCL368R**



KZN023

Päätykappale

Huomio: huomioi tilausmäärä tilattaessa

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Päätykappale vaihekisko 1-napainen	50	36 365 98	**KZN021**
Päätykappale vaihekisko 2/3-napainen	10	36 365 89	**KZN023**
Päätykappale vaihekisko 4-napainen	10	36 364 04	**KZN024**



KZ059

Kosketussuojat

Ominaisuudet:
- vapaiden kiskohaarukoiden peittämiseksi
- liitinsuoja 1-napainen johdonsuojille NxN
- erotuslevy johdonsuojille NxN

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kosketussuoja virtakiskoille	10	36 365 97	**KZ059**
Kosketussuoja virtakiskoille	4	32 633 94	**MZN120**
Erotuslevy johdons. NxN	1	32 633 96	**MZN121**



LZ060

Välimoduuli

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Välimoduuli lämmön poistoon	12	32 499 60	**LZ060**



MZN130

Liitinsuoja

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liitinsuoja johdonsuojat HMx	4	32 633 98	**MZN130**

Vaihe-erotuslevy

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Välilevy 3 kpl johdonsuojat HMx	1	32 634 00	**MZN131**



MZN131

Yhdistysjohdin

Pituus	Johdinpoikkipinta	Pakk.	Snro	Tyyppi
250 mm	10 mm^2	50	36 365 99	**K67M**



K67C

Yhdistyssillat

Napoja	Pituus	Johdinpoikkipinta	Pakk.	Snro	Tyyppi
3 N	125 mm	10 mm^2	25	19 022 00	**KC325**
3 N	150 mm	10 mm^2	25	36 365 31	**KC350**



KC325

Syöttöliitin

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Syöttöliitin 1-nap. lyhyt tappi 2 x 16 mm^2	10		**KF82A**
Syöttöliitin 1-nap. KB1xxx Cu/Al 1 x 35 mm^2	10	32 635 34	**KF83A**
Syöttöliitin 1-nap. KDN Cu/Al 1 x 35 mm^2	10	32 635 35	**KF83C**



KF82A

Laukaisukäyrät ja käyttö
Johdonsuojakatkaisijoita käytetään suojaamaan kaapeleita ja johtimia ylikuormitukselta ja oikosuluilta.

Niissä on kaksi erilaista laukaisumekanismia:
- hidastettu terminen laukaisu ylikuormitussuojaukseen
- magneettinen laukaisu oikosulkusuojaukseen

Normit QuickConnect/ruuvitekniikka:
DIN EN 60898-1
IEC 60898-1
VDE 0641-11

Kaapeleiden ja johtimen suojaukseen tarkoitetun ylivirtasuojalaitteen määritys tulee tehdä laukaisukäyrien B, C ja D ja VDE-määritysten mukaisesti.

Siihen kuuluu:
Suojaus ylikuormituksen aiheuttamaa liiallista lämpenemistä vastaan on varmistettu, kun seuraavat ehdot täyttyvät:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1{,}45\ I_z$$

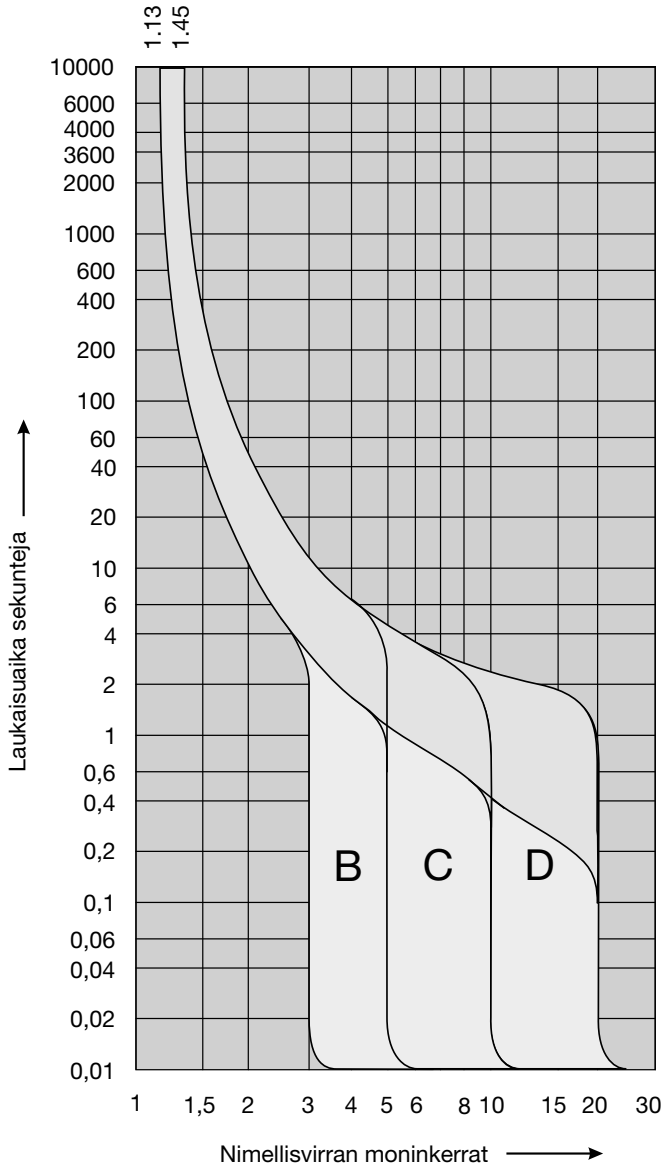
I_b Virtapiirin nimellisvirta, kuormitus
I_z Johtimen tai kaapelin sallittu kuormitettavuus
I_n Ylivirtasuojanlaitteen nimellis- tai asetteluarvo
I_2 Ylivirtasuojan havahtumisvirta (suurempi koestusvirta)

$$I_n \leq I_z$$

Laukaisukäyrien B, C ja D johdonsuojakatkaisijoita valittaessa tulee ehdon $I_n \leq I_z$ joka tapauksessa täyttyä.

Käyttö:
Laukaisukäyrä B:
Ensisijaisesti asuinrakennusten valaistus- ja pistorasiaryhmien kaapeleiden ja johtimien suojaksi.
Laukaisukäyrä C:
Erityisesti kaapeleiden ja johtimien suojaamiseen silloin, kun kuormalla suuri kytkentävirta (lamppuryhmät, moottorit jne)
Laukaisukäyrä D:
Kaapeleiden ja johtimien suojaksi erityisen suurille kytkentävirroille (hitsausmuuntajat, moottorit jne)

Laukaisukäyrä: B / C / D IEC 60898-1, DIN EN 60898-1, VDE 0641-11

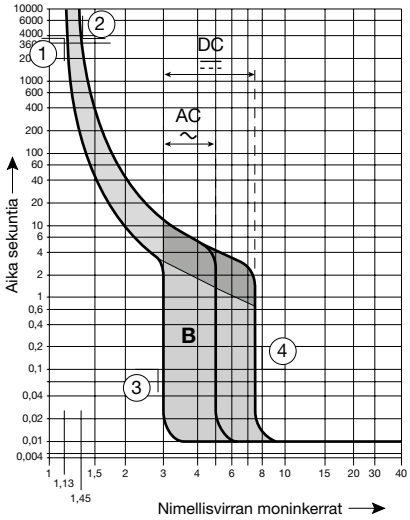


Johdonsuojakatkaisijoiden laukaisuominaisuudet
(aseteltu ympäristölämpötilassa 30°C)

Normit	Laukaisu-käyrä	Terminen laukaisu			Sähkömagneettinen laukaisu		
		alempi koestusvirta I_1	ylempi koestusvirta I_2	Laukaisuaika	pitää	laukaisee	Laukaisuaika
DIN EN 60898-1 VDE 0641-1	B	1,13 x I_n	1,45 x I_n	> 1 h < 1 h	3 x I_n	5 x I_n	> 0,1 s < 0,1 s
	C	1,13 x I_n	1,45 x I_n	> 1 h < 1 h	5 x I_n	10 x I_n	> 0,1 s < 0,1 s
	D	1,13 x I_n	1,45 x I_n	> 1 h < 1 h	10 x I_n	20 x I_n	> 0,1 s < 0,1 s

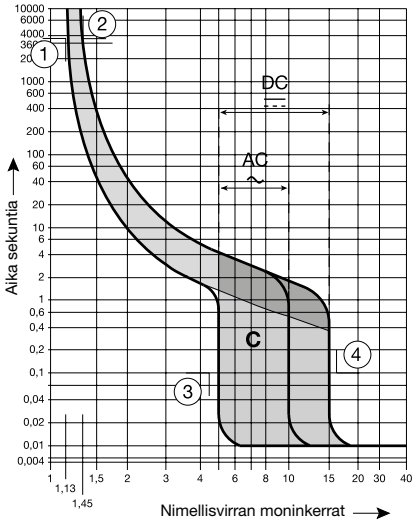
Tekniset muutokset mahdollisia

Laukaisukäyrä B
JSK: MBS, MBN, NBN, NQN, HMB
VV-JSK



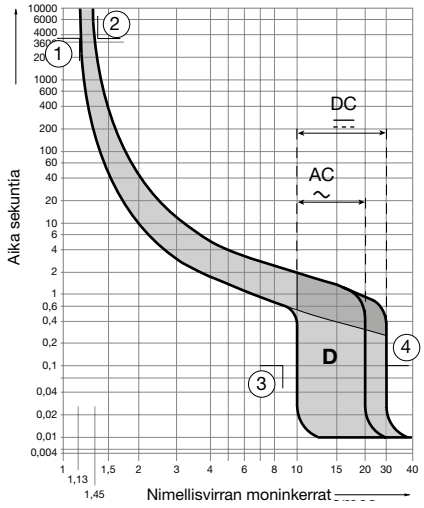
Pisteet ①, ②, ③, ④
katso taulukko 1 ja 2

Laukaisukäyrä C
JSK: MCS, MCN, NCN, NRN, HMC, HMK, HMX
VV-JSK



Pisteet ①, ②, ③, ④
katso taulukko 1 ja 2

Laukaisukäyrä D
JSK: NDN, NSN, HMC, HMD



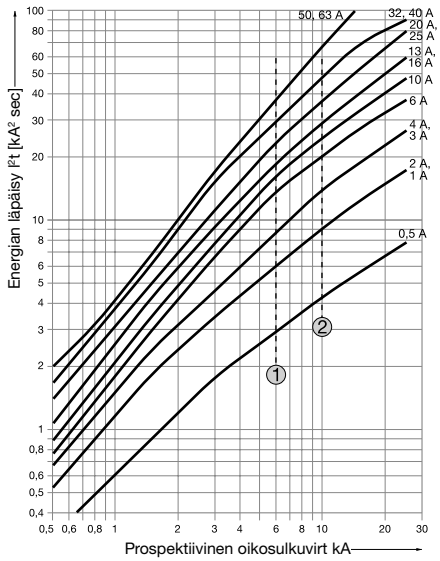
Taulukko 1

Laukaisu 6 kA JSK		**Laukaisukäyrä B**		**Laukaisukäyrä C**	
		AC ~ 50 Hz	DC ⎓	AC ~ 50 Hz	DC ⎓
①	I_{t1}	1,13 In	1,13 In	1,13 In	1,13 In
②	I_{t2}	1,45 In	1,45 In	1,45 In	1,45 In
③	I_{rm1}	3 In	3 In	5 In	5 In
④	I_{rm2}	5 In	7,5 In	10 In	15 In

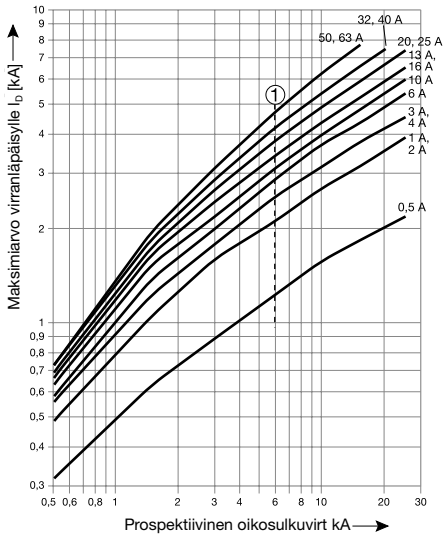
Taulukko 2

Laukaisu 10 kA JSK		**Laukaisu-käyrä B**		**Laukaisu-käyrä C**		**Laukaisu-käyrä D**	
		AC ~ 50 Hz	DC ⎓	AC ~ 50 Hz	DC ⎓	AC ~ 50 Hz	DC ⎓
①	I_{t1}	1,13 In	1,13 In	1,13 In	1,13 In	1,13 In	1,13 In
②	I_{t2}	1,45 In	1,45 In	1,45 In	1,45 In	1,45 In	1,45 In
③	I_{rm1}	3 In	4,5 In	5 In	5 In	10 In	15 In
④	I_{rm2}	5 In	7,5 In	10 In	15 In	20 In	30 In

Läpäisyarvo I²t
① JSK MBS, MBN, MCS, MCN
② JSK NBN, NCN, NDN



Läpi virtaavan virran maksimiarvo oikosulkukatkaisussa
① JSK MBS, MBN, MCS, MCN
② JSK NBN, NCN, NDN



Tekniset tiedot

Sarja		MBN/MBS[1]	MCN/MCS[1]	NBN	NCN	NDN
		0,5 – 63 A				
Normit		DIN EN 60898-1, IEC 60898-1, VDE 0641-11				
Napoja		1, 2, 3, 4, 1+N, 3+N				
Laukaisukäyrä		B	C	B	C	D
Nimellisjännite U_n		yksinapainen 230 / 400 V~ moninapainen 400 V~				
Maks. nimelliskäyttöjännite	AC	yksinapainen 230 / 400 V~ moninapainen 400 V~				
	DC	yksinapainen 60 V ⎓ 2-napainen (molemmat navat sarjaan kytkettynä) 125 V ⎓				
Minimi nimelliskäyttöjännite	AC	12 V~ ja 12 V ⎓				
	DC					
Nimelliskatkaisukyky I_{cn}		6 kA		10 kA		
Energianrajoitusluokka		3 (VDE mukaan 32 A)				
Nimellistaajuus (2)		50 / 60 Hz				
Liitäntä		• tulo: kytkentävalmis kaksoisliitin lepoasennolla → 1 … 25 mm² • lähtö: tunneliliitin → 1 … 25 mm² • tulo QuickConnect → 63 A vaihekisko • lähtö QuickConnect - lanka → 1,5 … 4 mm² • lähtö QuickConnect - taipuisa ilman pääteholkkia → 1,5 … 4 mm²				
Kiristysmomentti ruuviliittimille		2,8 Nm per liitin				
Laitteen käyttöikä nimelliskuormalla		≤ 32 A 20000 kytkentäkertaa > 32 A 10000 kytkentäkertaa				
Tiiveysluokka		IP2x, koteloon asennettuna IP30				
Ympäristön lämpötila		Käyttö: -25°C … +60°C Varastointi: -25°C … +80°C				
Nimellissysäysjännitteenkestoisuus U_{imp}		4 KV				

Johdonsuojakatkaisijan liitinten liitynnät

JSK 6 kA	taipuisa				jäykkä	
	holkkia		ilman holkkia			
Johdinpoikkipinta	1 johdin	2 johdin	1 johdin	2 johdin	1 johdin	2 johdin
1 mm²	x		x		x	
1,5 mm²	x	x	x	x	x	x
2,5 mm²	x	x	x	x	x	x
4 mm²	x	x	x	x	x	x
6 mm²	x	x	x		x	x
10 mm²	x		x		x	x
16 mm²	x		x		x	
25 mm²			x		x	

JSK 10 kA	taipuisa				jäykkä	
	holkkia		ilman holkkia			
Johdinpoikkipinta	1 johdin	2 johdin	1 johdin	2 johdin	1 johdin	2 johdin
1 mm²	x		x		x	
1,5 mm²	x	x	x	x	x	x
2,5 mm²	x	x	x	x	x	x
4 mm²	x	x	x	x	x	x
6 mm²	x	x	x		x	x
10 mm²	x		x		x	x
16 mm²	x		x		x	
25 mm²	x		x		x	
35 mm²			x		x	

Johdonsuojakatkaisijan kuormitettavuus
Ympäristön lämpötilan vaikutus 30 °C lämpötilassa viritetyn johdonsuojakatkaisijan termiseen laukaisuun: johdonsuojakatkaisijoiden nimellisvirrat on esitetty asettelulämpötilan mukaisina. Taulukko ilmaisee nimellisarvot korjattuna ympäristölämpötilan mukaan.

I_n (A)	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
0,5	0,5	0,47	0,45	0,4	0,38	-	-
1	1	0,95	0,95	0,8	0,7	0,6	0,5
2	2	1,9	1,9	1,6	1,5	1,4	1,3
3	3	2,8	2,8	2,4	2,3	2,1	1,9
4	4	3,7	3,7	3,3	3	2,8	2,5
6	6	5,6	5,6	5	4,6	4,2	3,8
10	10	9,4	9,4	8	7,5	7	6,4
16	16	15	15	13	12	11	10
20	20	18,5	18,5	16,5	15	14	13
25	25	23,5	23,5	20,5	19	17,5	16
32	32	30	30	26	24	22	20
40	40	37,5	37,5	33	30	28	25
50	50	47	47	41	38	35	32
63	63	63	59	51	48	44	40

Rinnan asennettujen johdonsuojakatkaisijoiden kuormitettavuus
Taulukko määrittää korjauskertoimen (K) vierekkäin asennettujen johdonsuojakatkaisijoiden nimelliskuormitettavuudelle, huomioiden niiden keskinäisen termisen vaikutuksen.

Johdonsuojien määrä [1]	K
1	1,0
2..3	0,95
4..5	0,9
≥ 6	0,85

[1] voimassa 1-, 2-, 3-, 4-, 1+N-, 3+N-napaisille kojeille

Korjauskerroin laukaisuarvoille käytettäessä eri taajuuksilla
Terminen laukaisu toimii taajuusriippumattomasti. Eri taajuuksille käytetään sähkömagneettiselle laukaisulle korjauskerrointa (K).

F (Hz)	16 2/3 – 60 Hz	100 Hz	200 Hz	400 Hz
Korjauskerroin K	1	1,1	1,2	1,5

Johdonsuojakatkaisijat tasajännitesovelluksissa
Johdonsuojakatkaisijoita 6 kA (sarja M...) ja 10 kA (sarja N...) voidaan käyttää tasajännitesovelluksiin.

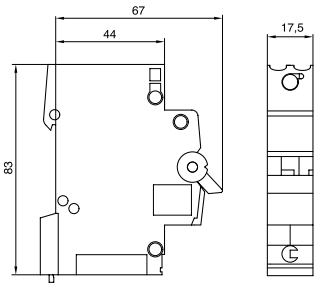
1. Jännite ja nimelliskatkaisukyky

Sarja	yksinapainen		kaksinapainen (sarjakytkentä)	
	U_N max	Nimellis-katkaisukyky	U_N maks.	Nimellis-katkaisukyky
MBS, MBN, MCS, MCN	60 VDC	6 kA	125 VDC	6 kA
NBN, NCN, NDN	60 VDC	10 kA	125 VDC	10 kA

2. Katkaisuominaisuudet
- termiselle laukaisulle tiedot pysyvät muuttumattomina
  - alempi koestusvirta $I_1 = 1,13\ I_n$
  - ylempi koestusvirta $I_2 = 1,45\ I_n$
- sähkömagneettinen laukaisu

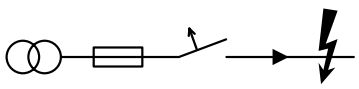
Laukaisu-ominai-suudet	B		C		D
	AC / 50 Hz	DC	AC / 50 Hz	DC	AC / 50 Hz
pitää	3 x I_n	3 x I_n	5 x I_n	5 x I_n	10 x I_n
laukaisee	5 x I_n	7,5 x I_n	10 x I_n	15 x I_n	20 x I_n

Mittakuva
MBN, MBS, MCN, MCS, NBN, NCN, NDN



[1] QuickConnect-johdonsuojien yhdistykseen tulee käyttää aina QuickConnect-virtakiskoja.

Oikosulkuselektiivisyys
Johdonsuojakatkaisijan ja sen etusulakkeen selektiivisyys oikosulkutilanteessa.



Oikosulkuselektiivisyys etusulakkeeseen nähden
(Selektiivisyys on voimassa annettuihin oikosulkuarvoihin kA asti)

Oikosulkuselektiivisyys saavutetaan, kun vikakohtaa lähinnä oleva suojalaite laukaisee ensin, ilman että edellä olevat suojalaitteet toimivat.

Ylivirtasuojauksen selektiivisyys määräytyy peräkkäin asennettujen johdonsuojakatkaisijoiden läpäisyarvon I^2t mukaan.

Selektiivisyyden raja-arvo Johdonsuojakatkaisija/sulake kA

JSK 6 kA B MBNxxx/MBSxxx

	Sulake NH00/00 gG												
IN (A)	**10 A**	**16 A**	**20 A**	**25 A**	**32 A**	**35 A**	**40 A**	**50 A**	**63 A**	**80 A**	**100 A**	**125 A**	**160 A**
6	0,1	0,2	0,3	0,5	1	1,2	1,5	2,3	2,6	4,9	T	T	T
10		0,1	0,2	0,4	0,9	1	1,3	1,9	2,2	3,9	T	T	T
13		0,1	0,2	0,4	0,8	0,9	1,1	1,6	1,8	3,2	5,5	T	T
16			0,2	0,4	0,8	0,9	1,1	1,6	1,8	3,2	5,5	T	T
20					0,6	0,7	0,9	1,4	1,6	2,7	4,7	T	T
25					0,6	0,7	0,9	1,4	1,6	2,7	4,7	T	T
32							0,8	1,2	1,4	2,5	4,3	T	T
40								1,2	1,4	2,5	4,3	T	T
50									1,3	2,3	3,9	5,9	T
63										2,3	3,9	5,9	T

JSK 6 kA C MCNxxx/MCSxxx

	Sulake NH00/00 gG															
IN (A)	**2 A**	**4 A**	**6 A**	**10 A**	**16 A**	**20 A**	**25 A**	**32 A**	**35 A**	**40 A**	**50 A**	**63 A**	**80 A**	**100 A**	**125 A**	**160 A**
0,5	0,02	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,9	2,2	2,7	3,8	T	T	T	T	T	T
1	0,02	0,05	0,1	0,1	0,2	0,4	0,7	1,6	1,9	2,5	3,8	5,1	T	T	T	T
2		0,05	0,1	0,1	0,2	0,4	0,7	1,6	1,9	2,5	2,5	5,1	T	T	T	T
3			0,09	0,1	0,2	0,3	0,5	1,2	1,5	1,9	2,5	3,5	T	T	T	T
4			0,09	0,1	0,2	0,3	0,5	1,2	1,5	1,9	1,9	3,5	T	T	T	T
6				0,1	0,2	0,3	0,5	1	1,2	1,5	1,9	2,6	4,9	T	T	T
10					0,1	0,3	0,4	0,9	1,2	1,3	1,5	2,2	3,8	T	T	T
13					0,1	0,2	0,3	0,7	1	1,1	1,3	1,8	3,2	5,6	T	T
16						0,2	0,3	0,7	1	1,1	1,1	1,8	3,2	5,6	T	T
20								0,6	0,7	0,9	1,1	1,5	2,7	4,6	T	T
25								0,6	0,7	0,9	0,9	1,5	2,7	4,6	T	T
32										0,9	0,9	1,4	2,5	4,2	T	T
10											0,8	1,4	2,5	4,2	T	T
50												1,3	2,3	3,9	5,9	T
63													2,3	3,9	5,9	T

(*) T tarkoittaa täyttä selektiivisyyttä johdonsuojakatkaisijalle ilmoitettuun nimelliseen oikosulun katkaisukykyyn Icn (EN 60898) asti

Suojaus etukojeella*
Johdonsuojakatkaisija/sulake kA

JSK 6 kA B MBNxxx/MBSxxx

	Sulake NH000/00 gG					
IN (A)	**50 A**	**63 A**	**80 A**	**100 A**	**125 A**	**160 A**
6	50	40	21			
10						
13				11		
16						
20						
25						
32						
40						
50					8	
63						

JSK 6 kA C MCNxxx/MCSxxx

	Sulake NH000/00 gG					
IN (A)	**50 A**	**63 A**	**80 A**	**100 A**	**125 A**	**160 A**
0,5	50	40	21	11	8	
1						
2						
3						
4						
6						
10						
13						
16						
20						
25						
32						
40						
50						
63						

(*) etukojesuojauksen testisykli EN 60947-2 mukaan

Selektiivisyyden raja-arvot*
Johdonsuojakatkaisija/sulake kA

Johdonsuojakatkaisija 10 kA B-käyrä

	Sulake NH00/00 gG															
IN (A)	**2 A**	**4 A**	**6 A**	**10 A**	**16 A**	**20 A**	**25 A**	**32 A**	**35 A**	**40 A**	**50 A**	**63 A**	**80 A**	**100 A**	**125 A**	**160 A**
6				0,1	0,2	0,3	0,6	1,3	1,5	1,9	3	3,4	6,5	T	T	T
10					0,2	0,3	0,5	1,2	1,4	1,7	2,6	2,9	5,6	T	T	T
13					0,1	0,3	0,4	1	1,1	1,4	2,2	2,5	4,6	8,6	T	T
16						0,3	0,4	1	1,1	1,4	2,2	2,5	4,6	8,6	T	T
20								0,8	1	1,2	1,9	2,1	3,6	6,5	T	T
25								0,8	1	1,2	1,9	2,1	3,6	6,5	T	T
32										1	1,6	1,8	2,9	5,2	8,2	T
40											1,6	1,8	2,9	5,2	8,2	T
50												1,6	2,7	4,4	6,3	T
63													2,7	4,4	6,3	T

Johdonsuojakatkaisija 10 kA C-käyrä

	Sulake NH00/00 gG															
IN (A)	**2 A**	**4 A**	**6 A**	**10 A**	**16 A**	**20 A**	**25 A**	**32 A**	**35 A**	**40 A**	**50 A**	**63 A**	**80 A**	**100 A**	**125 A**	**160 A**
0,5	0,02	0,06	0,13	0,2	0,3	0,6	1,5	4,9	6,2	9,2	T	T	T	T	T	T
1	0,02	0,04	0,09	0,1	0,2	0,4	0,8	2,2	2,6	3,6	6,8	8	T	T	T	T
2			0,09	0,1	0,2	0,4	0,8	2,2	2,6	3,6	6,8	8	T	T	T	T
3			0,08	0,1	0,2	0,3	0,6	1,5	1,9	2,5	4,3	5	T	T	T	T
5				0,1	0,2	0,3	0,6	1,5	1,9	2,5	4,3	5	T	T	T	T
6					0,2	0,3	0,6	1,3	1,5	1,9	2,9	3,4	T	T	T	T
10						0,3	0,5	1,1	1,3	1,7	2,6	2,9	8,5	T	T	T
13								1	1,1	1,4	2,2	2,9	6,7	8,3	T	T
16								1	1,1	1,4	2,2	2,9	6,7	8,3	T	T
20										1,2	1,9	2,5	4,7	6,3	T	T
25											1,9	2,5	4,7	6,3	T	T
32												2,1	3,5	5,1	8,1	T
40													3,5	5,1	8,1	T
50													2,9	4,3	6,4	T
63														4,3	6,4	T

Johdonsuojakatkaisija 10 kA D-käyrä

	Sulake NH00/00 gG															
IN (A)	**2 A**	**4 A**	**6 A**	**10 A**	**16 A**	**20 A**	**25 A**	**32 A**	**35 A**	**40 A**	**50 A**	**63 A**	**80 A**	**100 A**	**125 A**	**160 A**
0,5	0,02	0,05	0,1	0,2	0,3	0,6	1,5	4,6	5,7	7,9	T	T	T	T	T	T
1			0,09	0,1	0,2	0,4	0,8	2	2,4	3,2	5,1	6	T	T	T	T
2			0,09	0,1	0,2	0,4	0,8	2	2,4	3,2	5,1	6	T	T	T	T
3				0,1	0,2	0,3	0,6	1,5	1,7	2,3	3,7	4,5	T	T	T	T
4				0,1	0,2	0,3	0,6	1,5	1,7	2,3	3,7	4,5	8,7	T	T	T
6					0,1	0,3	0,5	1,2	1,3	1,7	2,7	3,2	6,1	T	T	T
10								0,9	1,1	1,4	2,2	2,5	4,7	8,5	T	T
13								0,9	1	1,3	1,9	2,1	3,8	6,7	T	T
16										1,3	1,9	2,1	3,8	6,7	T	T
20											1,4	1,6	2,7	4,7	7,5	T
25												1,6	2,7	4,7	7,5	T
32													2,1	3,5	5,2	9
40													2,1	3,5	5,2	9
50														2,9	4,3	7
63															4,3	7

(*) T tarkoittaa täyttä selektiivisyyttä johdonsuojakatkaisijalle ilmoitettuun nimelliseen oikosulun katkaisukykyyn Icn (EN 60898) asti

Suojaus etukojeella*
Johdonsuojakatkaisija/sulake kA

JSK 10 kA B NBNxxx

	Sulake NH000/00 gG					
IN (A)	**50 A**	**63 A**	**80 A**	**100 A**	**125 A**	**160 A**
6	60				60	60
10						
13						
16						
20						
25						
32						
40						
50						
63						

JSK 10 kA C NCNxxx

	Sulake NH000/00 gG					
IN (A)	**50 A**	**63 A**	**80 A**	**100 A**	**125 A**	**160 A**
0,5	60		60	60	60	60
1						
2						
3						
4						
6						
10						
13						
16						
20						
25						
32						
40						
50						
63						

JSK 10 kA D NDNxxx

	Sulake NH000/00 gG					
IN (A)	**50 A**	**63 A**	**80 A**	**100 A**	**125 A**	**160 A**
0,5	60		60	60	60	60
1						
2						
3						
4						
6						
10						
13						
16						
20						
25						
32						
40						
50						
63						

(*) etukojesuojauksen testisykli EN 60947-2 mukaan

DC-sovellukset EN60947-2 mukaisesti
Nopean kytkentä- ja katkaisutoiminnon sekä erinomaisen valokaaren sammutuksen ansiosta Hagerin johdonsuojakatkaisijat soveltuvat käytettäväksi DC-jännitepiireissä. Valittaessa johdonsuojakatkaisijoita DC-sovelluksiin on tarpeellista huomioida 2 pääkohtaa:

a) Järjestelmäjännite
Järjestelmäjännite ja järjestelmän verkkotyyppi määrittävät tarvittavien napojen määrän riittävän katkaisukyvyn ja valokaaren käsittelyn takaamiseksi. Oheisessa taulukossa ilmoitetaan maksimi DC-jännite ja katkaisukyky yhdelle ja kahdelle navalle kytkettynä sarjaan. Näiden katkaisevien napojen sijoitus riippuu siitä onko järjestelmä maadoitettu vai erotettu ja jos se on maadoitettu, onko yksi navoista vai keskipiste maadoitettu.

b) DC-järjestelmä tyyppi: 3 eri tyyppiä
- Verkko yhdistetty maadoitukseen - yksi napa maadoitettu (+ve tai -ve).
  Jos -ve on maadoitettu, kaikki navat kytketään sarjaan +ve haaraan. Jos +ve on maadoitettu, kaikki navat sijoitetaan -ve haaraan.
  Huomio:
  lisänapa tarvitaan maadoitettuun napaan erotuksen tekemiseksi.
- Verkko yhdistetty maadoitukseen -keskipiste maadoitettu:
  Tarvittava määrä koskettimia tulee sijoittaa kummallekin navalle virran Isc katkaisemiseksi.
- Verkko erotettu maasta:
  Tarvittava määrä koskettimia tulee jakaa kummallekin navalle virran Isc katkaisemiseksi.

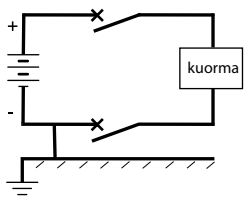
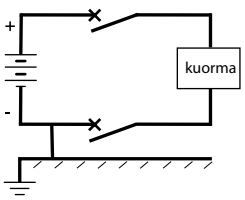
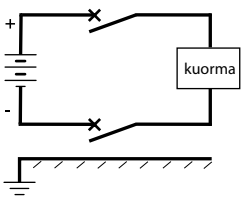
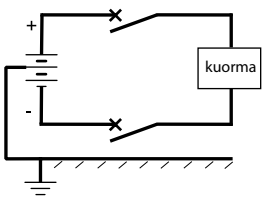
Tiedoksi
Virtapiirin katkaisu kuormitettuna, käytä DC-kytkintä SB432PV (32A - 1000V DC).

Taulukko 2 magneettinen laukaisu		① I_{t1}	② I_{t2}	③ I_{rm1}	④ I_{rm2}
B-käyrä	AC~50Hz	1,13 In	1,45 In	3 In	5 In
	DC ⎓	1,13 In	1,45 In	4 In	7 In
C-käyrä	AC~50Hz	1,13 In	1,45 In	5 In	10 In
	DC ⎓	1,13 In	1,45 In	7 In	15 In
D-käyrä	AC~50Hz	1,13 In	1,45 In	10 In	20 In
	DC ⎓	1,13 In	1,45 In	15 In	30 In

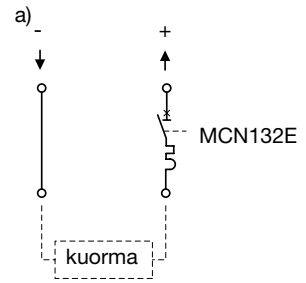
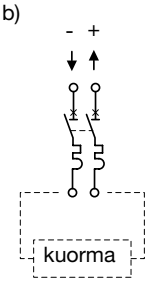
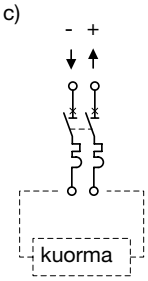
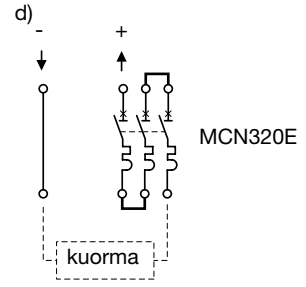
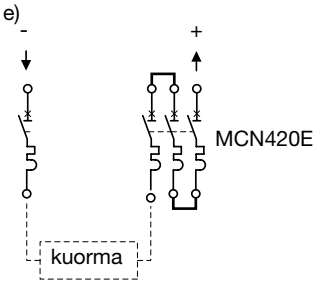
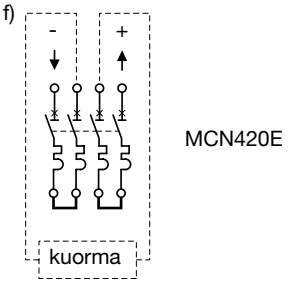
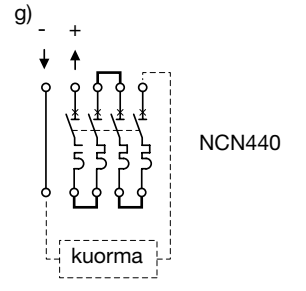
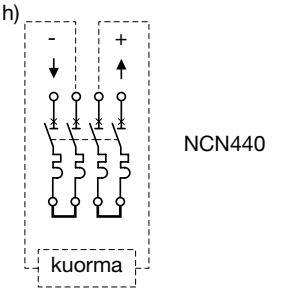
Taulukko 1			Katkaisukyky (kA) L/R = 15ms				
range	In	Katk. tarv. napojen määrä sarjassa	≤48V	60V	125V	250V	500V
MBN, MCN	0,5 - 63A	1N	15	-	-	-	-
		2N	20	20	-	-	-
		3N	25	25	20	-	-
		4N	35	35	25	-	-
NBN, NCN, NDN	0,5 - 63A	1N	15	15	10	-	-
		2N	20	20	15	6	-
		3N	25	25	20	10	-
		4N	35	35	25	15	10
NRN NSN, NQN	0,5 - 20A	1N	25	25	20	-	-
		2N	35	35	25	15	-
		3N	40	40	35	20	-
		4N	45	45	40	25	10
	25 - 40A	1N	20	20	15	-	-
		2N	25	25	20	10	-
		3N	30	30	30	15	-
		4N	35	35	35	20	10
	50 - 63A	1N	15	15	10	-	-
		2N	20	20	15	6	-
		3N	25	25	20	10	-
		4N	35	35	25	15	10
HMB, HMC, HMD, HMK,	80 - 125A	1N	15	15	10	-	-
		2N	20	20	15	6	-
		3N	30	30	30	15	-
		4N	35	35	35	20	10
HMX	10 - 63A	1N	25	25	20	-	-
		2N	35	35	25	15	-
		3N	40	40	35	20	-
		4N	45	45	40	25	10

c) Maadoitusjärjestelmätyypit

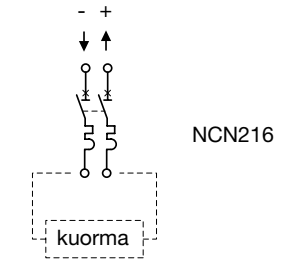
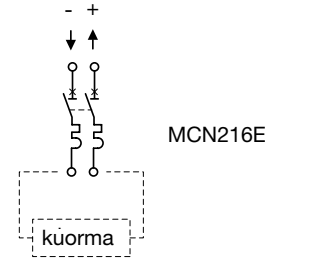
Maadoituskaaviot TT, TNS, TNC

Napa kytketty maahan	Keskipiste maadoitettu	IT-järjestelmä erotettu maasta	
			
- verkko kytketty maahan - yksi napa maadoitettu (+ve tai -ve): Jos -ve on maadoitettu, kaikki navat sijoitetaan +ve haaraan. Jos +ve on maadoitettu, kaikki navat sijoitetaan -ve haaraan.	- verkko kytketty maahan - keskipiste maadoitettu: Vaadittu määrä katkaisevia napoja sijoitetaan kumpaankin napaan virran Isc katkaisemiseksi.	- verkko erotettu maasta: Vaadittu määrä katkaisevia napoja jaetaan tasan navoille virran Isc katkaisemiseksi.	- verkko kytketty maahan - keskipiste maadoitettu: Vaadittu määrä katkaisevia napoja sijoitetaan kumpaankin napaan virran Isc katkaisemiseksi.

Esimerkkejä TT-, TNS-, TNC-maadoitusjärjestelmistä:

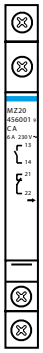
24V DC ≤ U ≤ 48V DC	32A piirin suojaus jännitteellä U = 48V DC negatiivinen napa maadoitettuna ja oikosulkuvirta (Icc) 15kA. a) ilman negatiivisen navan katkaisua b) negatiivisen navan katkaisulla		32A piirin suojaus jännitteellä U = 48V DC keskipiste maadoitettuna ja oikosulkuvirta (Icc) 15kA. c) Icc alle U/2 = 24V
	a) 	b) 	c) 
48V DC ≤ U ≤ 125V DC	20A piirin suojaus jännitteellä U = 125V DC negatiivinen napa maadoitettuna ja oikosulkuvirta (Icc) 15kA. d) ilman negatiivisen navan katkaisua e) negatiivisen navan katkaisulla		20A piirin suojaus jännitteellä U = 125V DC keskipiste maadoitettuna ja oikosulkuvirta (Icc) 15kA. f) Icc alle U/2 = 72,5V
	d) 	e) 	f) 
125V DC ≤ U ≤ 500V DC	40A piirin suojaus jännitteellä U = 500V DC negatiivinen napa maadoitettuna ja oikosulkuvirta (Icc) 10kA. g) ilman negatiivisen navan katkaisua		40A piirin suojaus jännitteellä U = 500V DC keskipiste maadoitettuna ja oikosulkuvirta (Icc) 10kA. h) Icc alle U/2 = 250V
	g) 	-	h) 

Esimerkkejä IT-maadoitusjärjestelmästä:

125V DC ≤ U ≤ 500V DC	16A piirin suojaus jännitteellä U = 120V DC syötettynä erotetulla akulla 4kA (Icc). i)	16A piirin suojaus jännitteellä U = 120V DC syöttö impedanssikeskipisteisellä akulla 4kA oikosulkuvirralla. j) U/2 = 60V
	i) 	j) 

Jälkikäteen asennettavat lisätarvikkeet
Kaikkien johdonsuojakatkaisijoiden vierelle voidaan asentaa seuraavat lisätarvikkeet.

Apukosketin MZ201



Testipainike

Käytetään vianilmaisuun (ylikuormitus tai oikosulku) tai katkaistaessa johdonsuojakatkaisijan virta käsin tai kauko-ohjauksella (esim. työvirtalaukaisimella). Koskettimien tilatietoja voidaan käyttää merkinantoon tai muuhun ohjaukseen.

Lisätarvikkeet ilmoitukseen ja valvontaan
Toiminta: kytkentätilan valvonta ja hälytys johdonsuojan toimittua

Hälytyskosketin MZ202



Testipainike

Käytetään vianilmaisuun (ylikuormitus tai oikosulku) tai katkaistaessa johdonsuojakatkaisijan virta kauko-ohjauksella (esim. työvirtalaukaisimella).

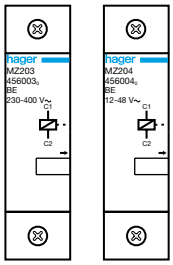
Hälytyssignaali kuitataan käsin R-painikkeesta ennen johdonsuojakatkaisijan kytkemistä päälle uudelleen.

Kosketinta voidaan koestettaessa ohjata käsin.

Lisätarvike johdonsuojakatkaisijoiden laukaisuun
Toiminta: johdonsuojakatkaisijan kauko-ohjattu laukaisu

Työvirtalaukaisin

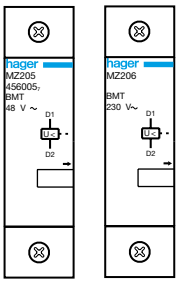
MZ203 **MZ204**



- Johdonsuojakatkaisijan laukaisu kelan ohjaamana. Voidaan ohjata joko painonapilla (impulssi) tai kytkimellä
- Käyttö: johdonsuojakatkaisijan kaukolaukaisu (esim. turvallisuussyistä)

Alijännitelaukaisin

MZ205 **MZ206**



- Johdonsuojakatkaisijan laukaisemiseen jännitteen laskiessa
- Laukaisu jännitekatkoksen ja pysyvän jännitteen aleneman takia
- Käyttö: turvallisuussyistä, esim. moottorin jännitekatkos (pyörösahat yms.) tai herkän elektroniikan suojaaminen

Johdonsuoja-katkaisija

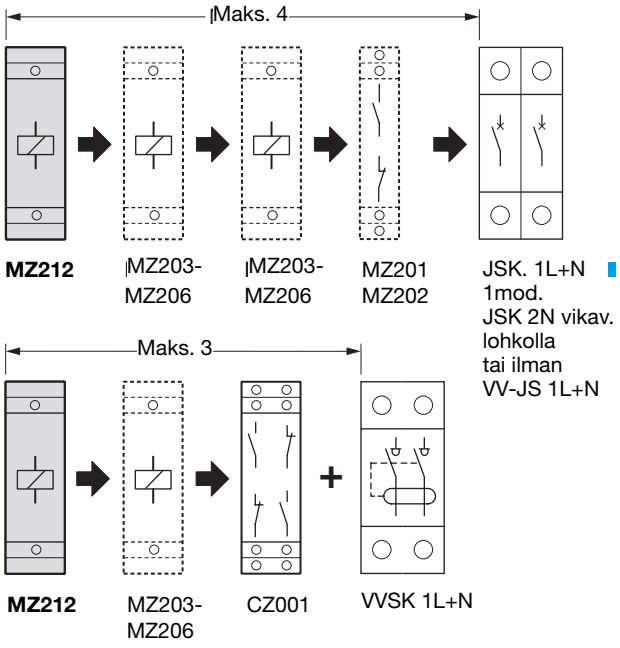
Tekniset tiedot		MZ201	MZ202	MZ203/204	MZ205/206
Koskettimet	-	1 S + 1 A (potentiaalivapaa)	1 S + 1 A (potentiaalivapaa)	-	-
	U_n/I_n	230 V~ 6 A AC12	230 V~ 6 A AC12	-	-
Kela	U_n	-	-	MZ203: 230 V - 415 V~ 50 Hz 110 V - 130 V ⎓ MZ204: 24 V - 48 V~ 50 Hz 12 V - 48 V ⎓	MZ205: 48 V ⎓ MZ206: 230 V~ 50 Hz
	Veto-pitoteho	-	-	8 VA (vetoteho)	3 W / 3 VA (pitoteho)
	Laukaisualue	-	-	-	U_n < 35 % katkaisee U_n 35 - 70 % katkaisee tai pitää U_n > 70 % pitää
Moduuleita (17,5 mm)		0,5	0,5	1	1
Ympäristön lämpötila **Varastointilämpötila**		-25°C ... +60°C -40°C ... +80°C			
Liitäntä hienosäikeinen **Liitäntä lanka**		1 x 0,5 ... 4 mm² tai 2 x 0,5 ... 1,5 mm² 1 x 1 ... 6 mm² tai 2 x 0,5 ... 2,5 mm²			

Sähköiset ominaisuudet laukaisijoille

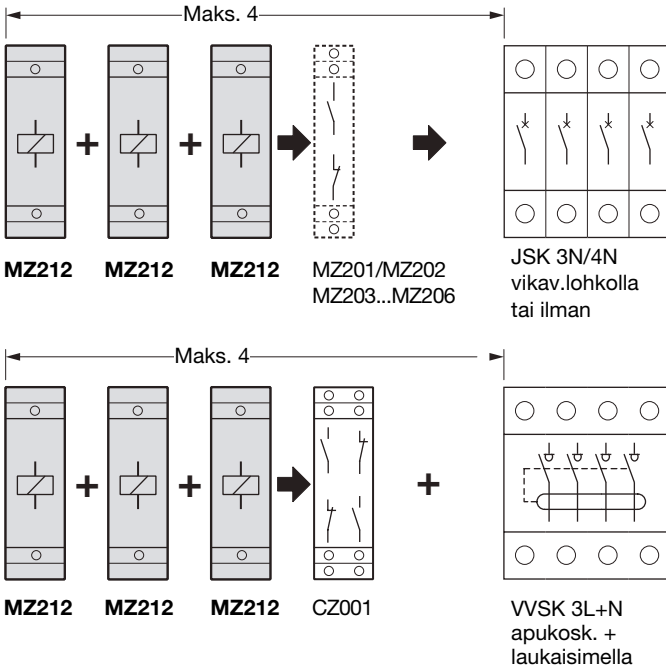
MZ203	MZ204	MZ205	MZ206	MZ212
ohjausjännite U_n : 230 V - 415 V~ 110 V - 130 V ⎓	ohjausjännite U_n : 24 V - 48 V~ 12 V - 48 V ⎓	ohjausjännite U_n : 48 V ⎓	ohjausjännite U_n : 230 V~	laukaisujännite: katso laukaisukäyrä
tehopiikki 15 VA	tehopiikki: 30 VA	laukaisujännite välillä 0,2s U_n ja 0,6s U_n		
toleranssi: ~ ⎓ -15% U_n lämpötilassa ≤ 40 °C		tehonkulutus: 2,4 VA	tehonkulutus: 3,5 VA	tehonkulutus: 0,7 VA

Mahdolliset yhdistelmät lisämoduuleilla

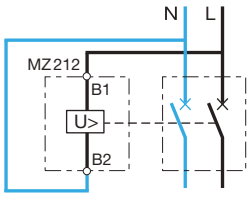
2-napaiset tuotteet



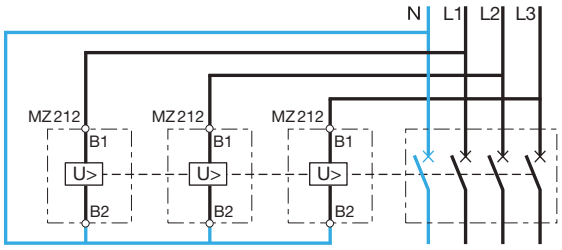
2-napaiset tuotteet



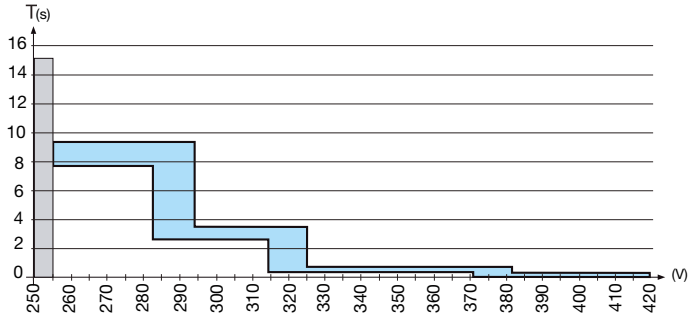
Ylijännitelaukaisin MZ212
1-vaiheinen asennus



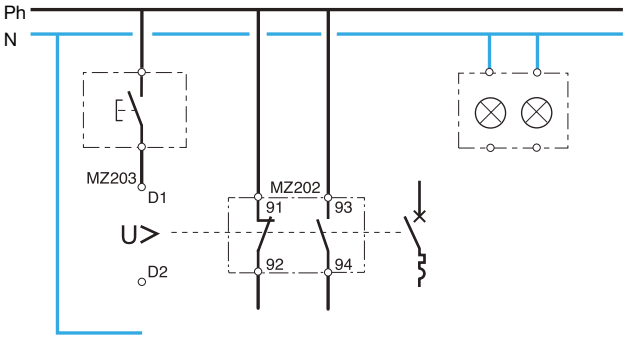
3-vaiheinen asennus



Laukaisukäyrä MZ212



Työvirtalaukaisin MZ203
syötön hätäkatkaisu työvirtalaukaisimella



Tekniset tiedot

Tyyppi		**HMCxxx , HMDxxx**			
Laukaisukäyrä lämpötilassa 30°C		C, D			
Napoja		1 N	2 N	3 N	4 N
Leveys moduulia (17.5 mm)		1,5	3	4,5	6
Nimellisvirta: I_n		80 A - 100 A - 125 A			
Taajuus		50 / 60 Hz			
Nimellisjännite: U_n		240 / 415 V~ AC 125 V DC 1-nap. 250 V DC 2-nap.			
Nimelliskatkaisukyky: I_{cn}		15 KA (EN 60898)		-	
Nimellinen rajoitusoikosulkuvirran katkaisukyky: I_{cu}		-		15 KA (IEC 947-2)	
Nimellinen käyttöoikosulkuvirran katkaisukyky: I_{cs}		7,5 KA (EN 60898)		7,5 KA (IEC 947-2)	
Sysäysjännitekestoisuus: U_{imp}		6 KV			
Eristysjännite: U_i		500 V			
Mekaaninen käyttöikä		10000 kykentäsykliä			
Sähköinen käyttöikä (EN 60898)		4000 kykentäsykliä			
Häviöteho I_n	80 A	5 W	10 W	15 W	20 W
	100 A	5,5 W	11 W	16,5 W	22 W
	125 A	8 W	16 W	24 W	32 W
Häviöteho kaapelin kanssa	80 A	8,2 W	16,4 W	24,6 W	32,8 W
	100 A	9,1 W	18,1 W	27,2 W	36,3 W
	125 A	11,9 W	23,8 W	35,7 W	47,6 W
Ympäristön lämpötila		-5 … +60°C (In 30°C)			
Varastointilämpötila		-25 … +80°C			
Asennusasento		pysty, vaaka, laaka			
Ympäristönkestoisuus		95% ilmankosteus kun 55°C			
Korkeus merenpinnasta		2000 m			
Tiiveysluokka		IP 20			
Liitäntä:	hienosäikeinen	35 mm²			
	lanka	70 mm²			
Rinnanliitäntä: lattaliitin		2,5 – 3,5 mm kaapelille 1,5 ... 6 mm² (maks. 6A)			
Kiristysmomentti		3,5 – 5 Nm			
Paino		240 gr.	475 gr.	712 gr.	950 gr.

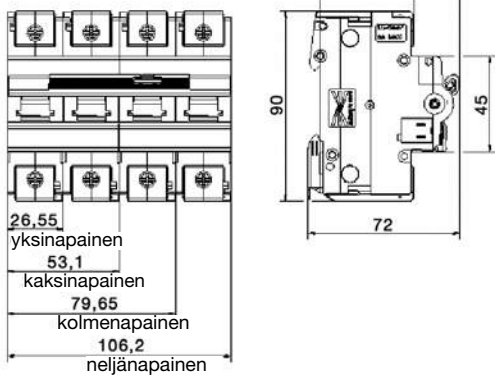
Magneettinen laukaisu tasavirraa I_n verrattuna

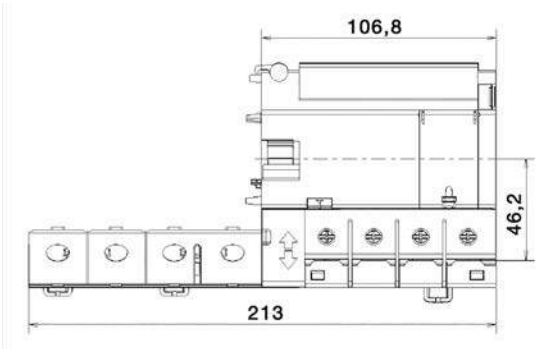
Käyrä	**C**		**D**	
Standardi	898	947	898	947
80 A				
I_{m1} pitää	7,1.I_n	9,1	14,1	14,7.I_n
I_{m2} laukaisee	14,1.I_n	13,6	28,3.I_n	22,1.I_n
100 A				
I_{m1} pitää	7,1.I_n	7,9.I_n	14,1.I_n	14,1.I_n
I_{m2} laukaisee	14,1.I_n	11,9.I_n	28,3.I_n	21,2.I_n
125 0A				
I_{m1} pitää	7,1.I_n	7,9.I_n	14,1.I_n	12,5.I_n
I_{m2} laukaisee	14,1.I_n	11,9.I_n	28,3.I_n	18,7.I_n

Nimellisvirran korjauskerroin lämpötilan muuttuessa

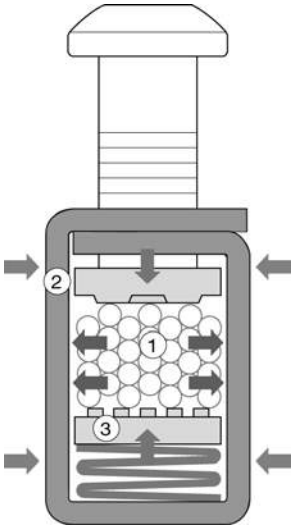
C°	**In 80 A**	**In 100 A**	**In 125 A**
30	1.00	1.00	1.00
35	0.97	0.97	0.98
40	0.94	0.93	0.95
45	0.91	0.89	0.93
50	0.87	0.86	0.90
55	0.84	0.82	0.87
60	0.80	0.77	0.85

Mitat:





Liittimen toiminta
Pitkäaikaista turvallisuutta liitinvoimalla: kolmitasoinen innovaatio Hagerilta. Kaikki 80 - 125 A johdonsuojat on varustettu tällä erityisellä liittimellä, joka erottuu edukseen kolmen tärkeän keksinnön ansiosta:

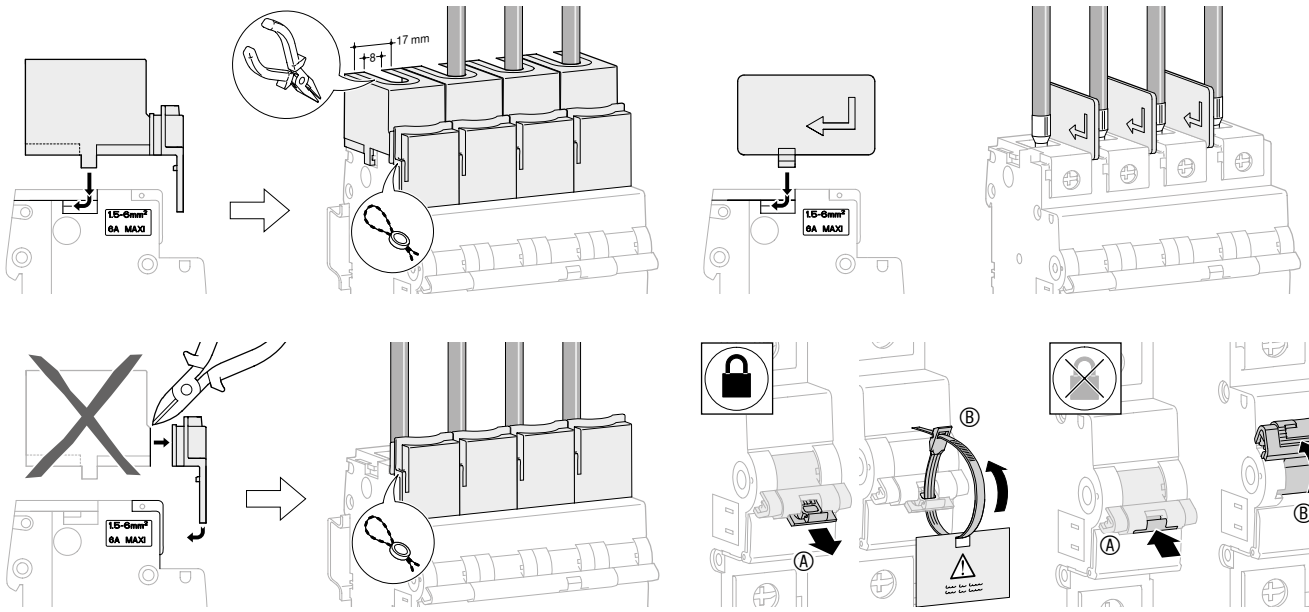


1. Kiristyksen kompensointi
Liitin kompensoi ajan myötä muotoa muuttavien johtimien liikkeen aiheuttaman liitoksen löystymisen ja takaa kiristysmomentin pysymisen mahdollisimman vakiona.

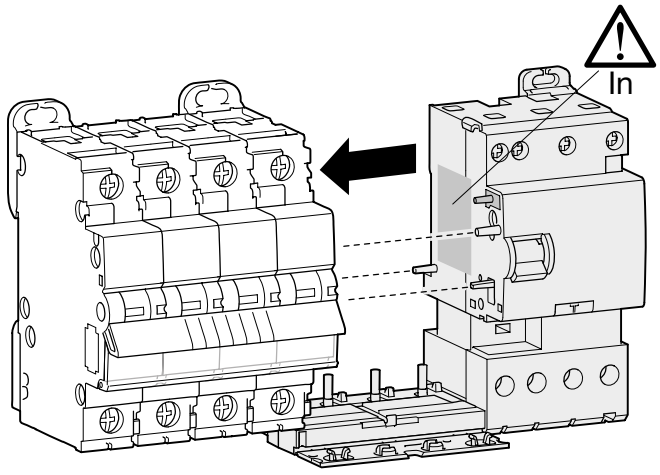
2. Vahvennettu ulkokehä
Liittimen ulkokehä on vahvistettu, joka takaa vakaan kiristysmomentin.

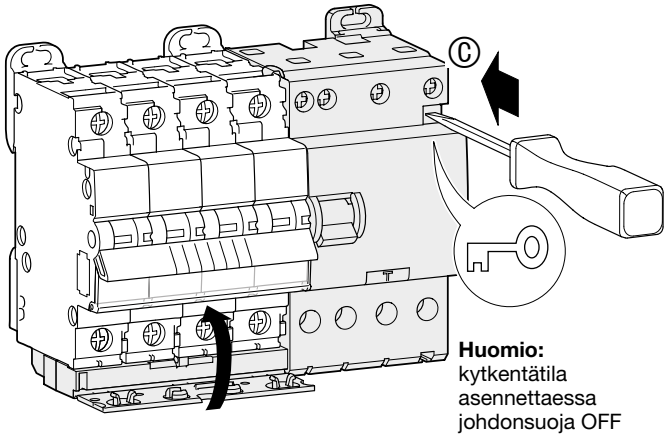
3. Liitinpinnat
Hammastettu liitinpinta parantaa johtimien ja liittimien välistä pitoa. Liitinpinnan takana oleva jousimekanismi kiristää liitosta johtimien liikkuessa liitinpesässä.

Lisätarvikkeet



Turvallisuustoimet vikavirtalohkon asennuksessa:
- Mekaaninen suojaus estää ettei nimellisvirraltaan pienempää vikavirtalohkoa voi asentaa johdonsuojakatkaisijaan.
- Painettaessa painiketta ”C”, molemmat laitteet lukittuvat toisiinsa. Tällä estetään lohko tahaton irrotus (standardin EN 61099 liitteen G mukaisesti).





Huomio:
kytkentätila asennettaessa johdonsuoja OFF VV-lohko OFF

Selektiivisyys

Etukoje	**HMCxxx**			**HMDxxx**		
Käyrä	C			D		
In (A)	80	100	125	80	100	125
Takakoje						
JSK-käyrä B						
6 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
10 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
16 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
20 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
25 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
32 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
40 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
50 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
63 A	-	0,75	0,94	-	1,5	1,9
80 A	-	-	0,94	-	-	1,9
100 A	-	-	-	-	-	-
125 A	-	-	-	-	-	-
JSK-käyrä C						
0,5 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
1 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
2 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
3 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
4 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
6 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
10 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
16 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
20 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
25 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
32 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
40 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
50 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
63 A	-	0,75	0,94	-	1,5	1,9
80 A	-	-	0,94	-	-	1,9
100 A	-	-	-	-	-	-
125 A	-	-	-	-	-	-
JSK-käyrä D						
0,5 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
1 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
2 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
3 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
4 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
6 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
10 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
16 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
20 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
25 A	0,6	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
32 A	-	0,75	0,94	1,2	1,5	1,9
40 A	-	-	0,94	1,2	1,5	1,9
50 A	-	-	-	-	1,5	1,9
63 A	-	-	-	-	-	1,9
80 A	-	-	-	-	-	-
100 A	-	-	-	-	-	-
125 A	-	-	-	-	-	-

Koordinaatio

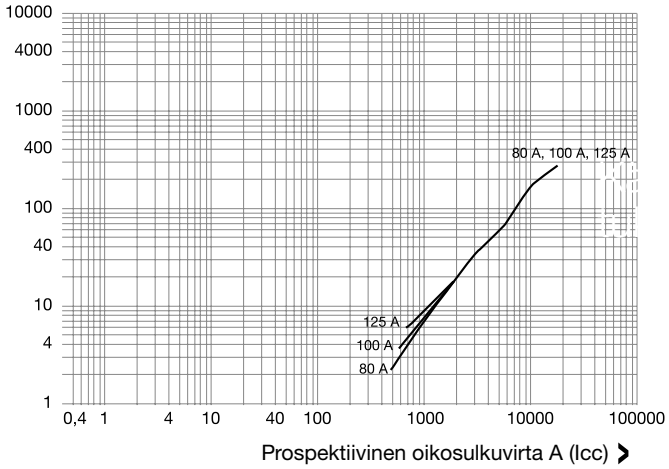
Johdonsuojakatkaisija / Kompaktikatkaisija
230V / 400V IEC 947-2 mukaan

Tyyppi	**Etukoje**	**H125**	**H125**	**H160**	**H250**	**H400**	**H630**
Takakoje	Icu	25kA	40kA	25kA	40kA	45kA	50kA
JKS80-125A	15kA	25kA	25kA	25kA	25kA	15kA	15kA

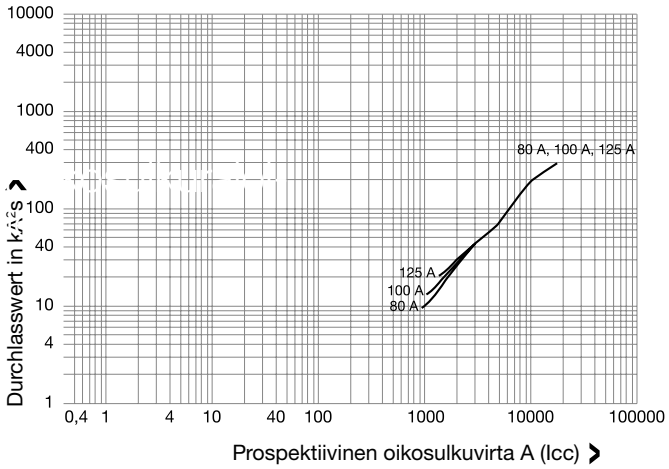
Tekniset muutokset mahdollisia

Terminen laukaisukäyrä 240/415 V

Laukaisukäyrä C, 240 V/415 V, standardi IEC-60898

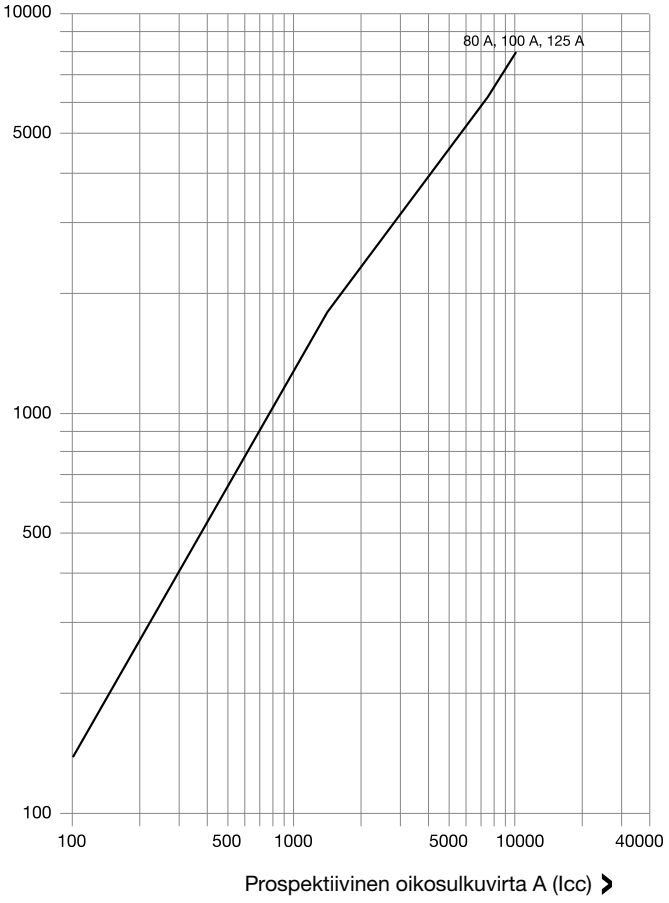


Laukaisukäyrä D, 240V/415V, normi IEC-60898

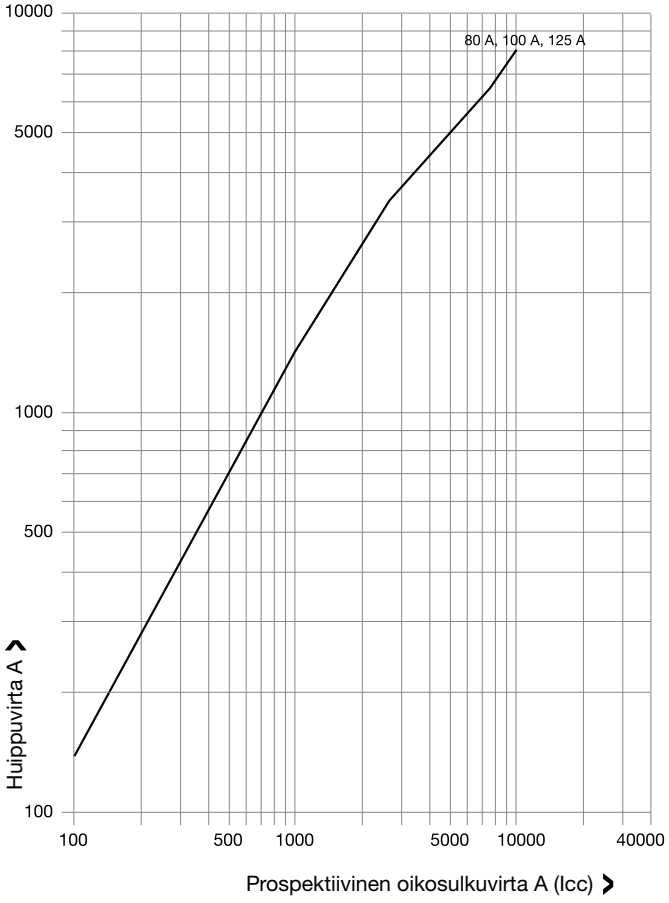


Käyrät oikosulkurajoitukselle

Laukaisukäyrä C, 240 V/415 V, normi IEC 60898



Laukaisukäyrä D, 240 V/415 V, normi IEC 60898



Toteutus::
1/2/3/4-nap. vaihekisko

Kiskon materiaali:
E - Cu F25

Suulakepuristettujen profiilien materiaali (PVC/PVC-ABS/PC-ABS):
Muovi / lämpötilankestoinen > 80 °C
vaikeasti syttyvä / itsestään sammuva

Suihkuvalettujen profiilien materiaali: (Cycoloy/2100)
Muovi / lämpötilankestoinen VST B120 (ISO) 138°C
UL - V0 / 1,6 mm

Hehkulankakestoisuus:
PVC - kova ja PVC / ABS = 650°C / 3,2 mm
Cycoloy C3600 = 960°C / 3,2 mm

Ympäristöolosuhteiden kesto:
DIN EN 60068 mukaan

Erityskoordinaatio:
Ylijänniteluokka III
Likaantumisaste 2

CCTI-arvo eristeille ja päätykappaleille DIN VDE 0303 osa 1:
PVC
600 V

PVC / ABS	600 V
Cycoloy-C3600	600 V
Cycoloy-C2100	300 V

Minimiryömintäväli monivaihekiskoille:
> 4 mm

Määräykset:
DIN 57 606 / VDE 0606 (Liitäntämateriaalit)
DIN 57 659 / VDE 0659 (Asennuskotelot)

Eristyksen läpilyöntilujuus:

PVC - kova	>	40 kV / mm
PVC / ABS		35 kV / mm
Cycoloy	>	32 kV / mm
PC		38 kV / mm

Sysäysjännitekestoisuus: => 4,5 kV (1 kV / mm)
=> 4,5 mm

Nimelliskäyttöjännite:
230 / 400 V

Nimelliskäyttövirta / Kiskopoikkipinta::

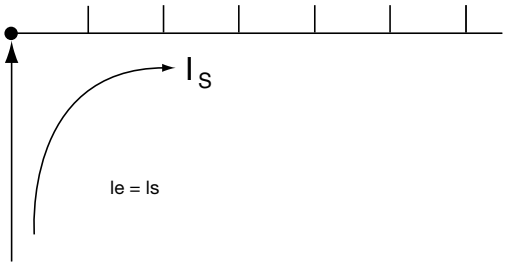
mm²	**10**	**12**	**16**	**20**	**25**	**30**	**35**
Is/vaihe	63 A	65 A	80 A	90 A	100 A	125 A	130 A

Oikosulunkestoisuus:
=< 25 kA

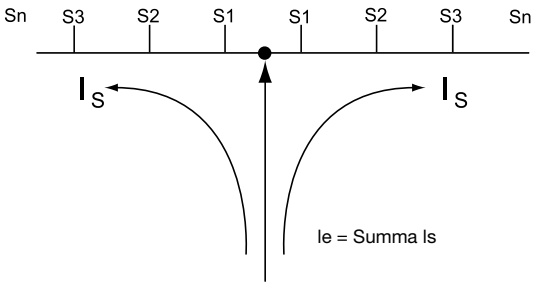
Kuormitettavuus lämpötilassa 35 °C riippuu liityntäpisteestä

			Haarukka- ja tappimallinen vaihekisko					
	Kiskopoikkipinta	**mm²**	10	12	16	20	24	36
①	**Syöttö kiskon alusta tai lopusta**							
	Maksimivirta kiskolla per vaihe	A	63	65	80	90	100	130
	Liitäntäpoikkipinta	mm²	10	16	16	25	25	35
②	**Muu syöttö**							
	Maksimivirta kiskolla per vaihe	A	100	110	120	150	170	220
	Liitäntäpoikkipinta	mm²	25	35	35	2x25	2x25	2x35

① Syöttö kiskon alusta tai lopusta



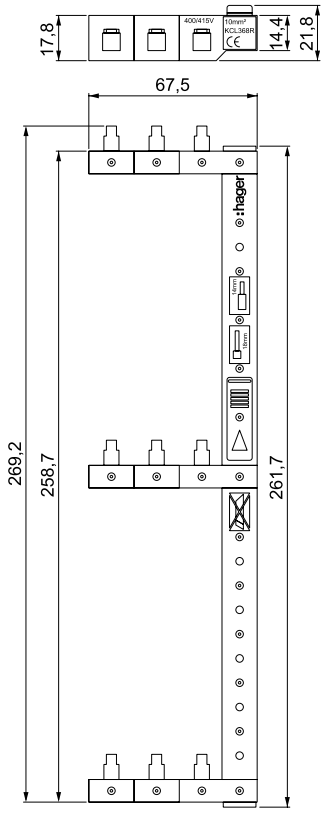
② Syöttö keskeltä kiskoa



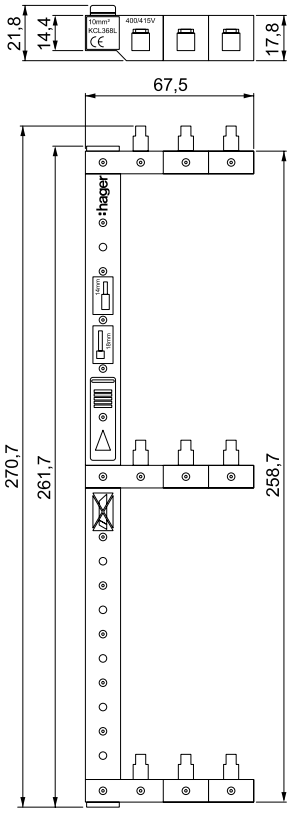
Muu syöttö
Kun vaihekiskoa syötetään kiskon keskeltä, haaravirtojen S1...Sn summa ei saa ylittää yllä mainittua maksimisyöttövirtaa Ie per vaihe.

Tekniset tiedot
- nimellisvirta 63 A
- nimellisjännite AC 230/415 V
- raajuus 50 – 60 Hz
- sysäysjännitteenkestoisuus 4 kV
- nimelliseristysjännite 500 V~
- oikosulunkestoisuus 6 kA
- likaantumisaste 1
- ylijänniteluokka III
- mitat 2- ja 3-rivinen (katso kuva)
- mitta rivien välillä 125 mm (univers Z ja volta)
- kaapeliliitäntä 16 mm² lanka, 16 mm² taipuisa pääteholkilla (18 mm pitkä)
- väri: RAL 7035

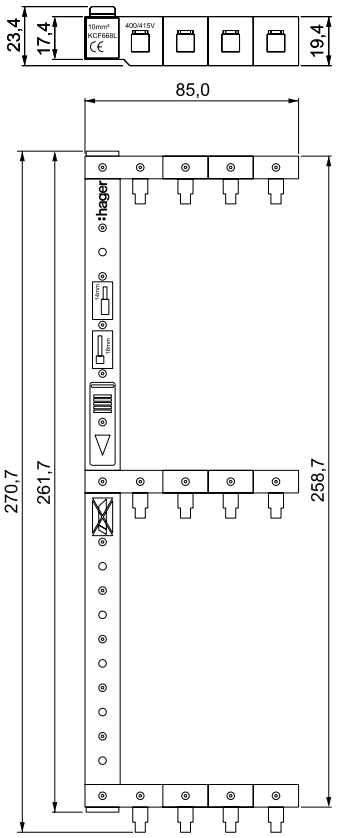
KCL368R



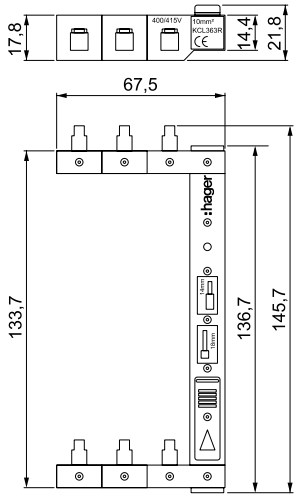
KCL368L



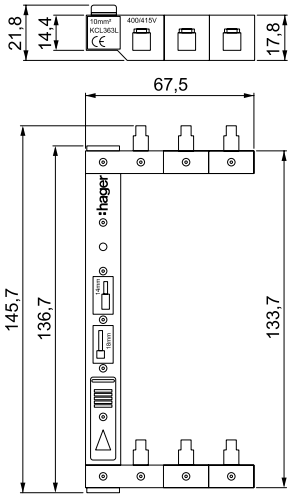
KCF668L



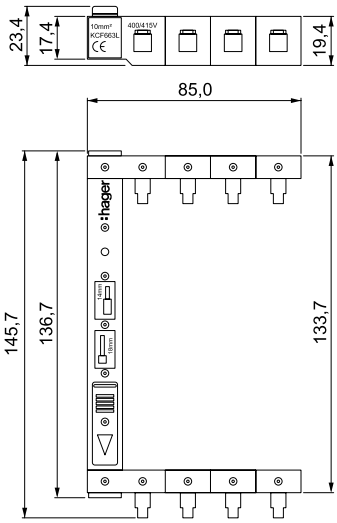
KCL363R



KCL363L

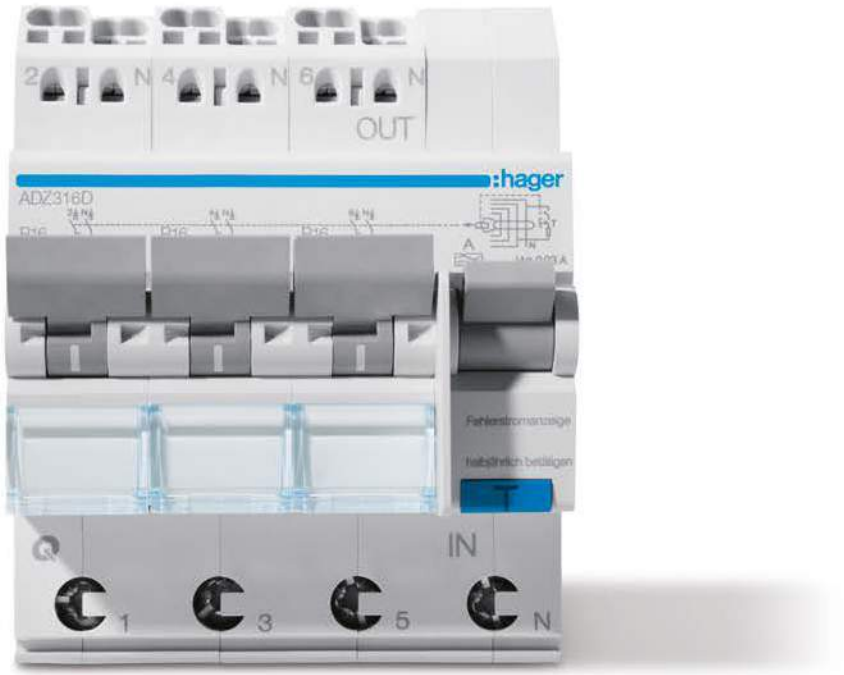


KCF663L



Vikavirta-johdonsuoja-katkaisija

Yhdistetty vikavirta- ja johdonsuojakatkaisija (VV-JSK) ei suojaa ainoastaan vikavirroilta mutta myös ylikuormalta ja oikosululta. Nopean ja helpon asennuksen saat käyttöösi valitsemalla tuotteet QuickConnect-tekniikalla. Vikavirran laukaisuherkkyys suurimmassa osassa tuotteita on 30 mA, mutta 10 mA on myös käytettävissäsi. Vikavirtajohdonsuojat mahdollistavat vaatimusten mukaiset, tilaa säästävät asennusratkaisut.



16

Sivu

Vikavirtajohdonsuojat, 1L+N, 6 kA, QuickConnect	436
Vikavirtajohdonsuojat, 3 x 1L+N, 6 kA, QuickConnect	437
Vikavirtajohdonsuojakatkaisijat, 6kA	438
Vikavirtajohdonsuojakatkaisijat, 6kA, korkea häiriönkestoisuus (HI)	439
Vikavirtajohdonsuojakatkaisijat, 6 kA	440
Vikavirtajohdonsuojakatkaisijat, 6 kA, korkea häiriönkestoisuus (HI)	441
Vikavirtajohdonsuojat, 1L+N, 10 kA	442
Vikavirtajohdonsuojat, 4-nap., 10 kA	443
Tekniset tiedot	444



ADS916D

VV-JSK, QuickConnect, B-käyrä, 2-napainen, 1-napaisesti suojattu

Nimellisjännite: 240 V
Moduuleja: 2
Taajuus: 50 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Laukaisu-herkkyys	VV-tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
16 A	B	10 mA	A	1	32 463 01	**ACS916D**
6 A	B	30 mA	A	1	32 462 85	**ADS906D**
10 A	B	30 mA	A	1	32 462 86	**ADS910D**
13 A	B	30 mA	A	1	32 462 87	**ADS913D**
16 A	B	30 mA	A	1	32 462 88	**ADS916D**
20 A	B	30 mA	A	1	32 462 89	**ADS920D**
25 A	B	30 mA	A	1	32 462 90	**ADS925D**
32 A	B	30 mA	A	1	32 462 91	**ADS932D**
40 A	B	30 mA	A	1	32 462 92	**ADS940D**



ACS966D

VV-JSK, QuickConnect, C-käyrä, 2-napainen, 1-napaisesti suojattu

Nimellisjännite: 240 V
Moduuleja: 2
Taajuus: 50 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Laukaisu-herkkyys	VV-tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
16 A	C	10 mA	A	1	32 463 02	**ACS966D**
6 A	C	30 mA	A	1	32 462 93	**ADS956D**
10 A	C	30 mA	A	1	32 462 94	**ADS960D**
13 A	C	30 mA	A	1	32 462 95	**ADS963D**
16 A	C	30 mA	A	1	32 462 96	**ADS966D**
20 A	C	30 mA	A	1	32 462 97	**ADS970D**
25 A	C	30 mA	A	1	32 462 98	**ADS975D**
32 A	C	30 mA	A	1	32 462 99	**ADS982D**
40 A	C	30 mA	A	1	32 463 00	**ADS990D**

VV-JSK, QuickConnect, B-käyrä, 4-napainen, 3x1-napaisesti suojattu


ADZ316D

Nimellisjännite: 230 V
Moduuleja: 4
Taajuus: 50 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Laukaisu-herkkyys	VV-tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
10 A	B	30 mA	A	1	32 462 45	**ADZ310D**
13 A	B	30 mA	A	1	32 462 46	**ADZ313D**
16 A	B	30 mA	A	1	32 462 47	**ADZ316D**

VV-JSK, QuickConnect, C-käyrä, 4-napainen, 3x1-napaisesti suojattu


ADZ360D

Nimellisjännite: 230 V
Moduuleja: 4
Taajuus: 50 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Laukaisu-herkkyys	VV-tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
10 A	C	30 mA	A	1	32 462 48	**ADZ360D**
13 A	C	30 mA	A	1	32 462 49	**ADZ363D**
16 A	C	30 mA	A	1	32 462 51	**ADZ366D**

- normit: DIN EN 61009-1; DIN EN 61009-2-1; VDE 064 osa 20 + 21
- nimellisjännite 230 V~
- pulssivirtaherkkyys ja sykäysvirrankestoisuus 250 A
- laukaisukäyrät B ja C normin VDE 0641 mukaan
- oikosulkukestoisuus 6 kA etukojeella 63 A / gL
- lisätarvikkeet asennettavissa
- vikavirran ilmaisu merkinantoikkunalla (keltainen, kirkas)
- asentajaystävällisellä kaksoisliittimellä
- irrotus virtakiskoasennuksesta mahdollinen
- lisätarvikkeiden jälkiasennus mahdollinen

Virtakiskot yhdistelmäsuojien yhdistämiseksi kts. s. 458
Lisätarvikkeet yhdistelmäsuojille kts. s. 410

▶ Sivu 444


ADA916G

Vikavirtajohdonsuojakatkaisijat, laukaisukäyrä B, 2-napaiset, 1-napaisesti suojattu

Tuote	In [A]	IDn [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
VV-JS 1P+N 6kA B-16A 10mA A	16	0,01	2	1	32 607 16	**ACA916G**
VV-JS 1P+N 6kA B-6A 30mA A	6	0,03	2	1	32 607 45	**ADA906G**
VV-JS 1P+N 6kA B-10A 30mA A	10	0,03	2	1	32 607 46	**ADA910G**
VV-JS 1P+N 6kA B-13A 30mA A	13	0,03	2	1	32 607 14	**ADA913G**
VV-JS 1P+N 6kA B-16A 30mA A	16	0,03	2	1	32 607 47	**ADA916G**
VV-JS 1P+N 6kA B-20A 30mA A	20	0,03	2	1	32 607 48	**ADA920G**
VV-JS 1P+N 6kA B-25A 30mA A	25	0,03	2	1	32 607 49	**ADA925G**
VV-JS 1P+N 6kA B-32A 30mA A	30	0,03	2	1	32 607 50	**ADA932G**
VV-JS 1P+N 6kA B-40A 30mA A	40	0,03	2	1	32 607 51	**ADA940G**


ADA966G

Vikavirtajohdonsuojakatkaisijat, laukaisukäyrä C, 2-napaiset, 1-napaisesti suojattu

Tuote	In [A]	IDn [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
VV-JS 1P+N 6kA C-16A 10mA A	16	0,01	2	1	32 607 29	**ACA966G**
VV-JS 1P+N 6kA C-6A 30mA A	6	0,03	2	1	32 607 00	**ADA956G**
VV-JS 1P+N 6kA C-10A 30mA A	10	0,03	2	1	32 607 01	**ADA960G**
VV-JS 1P+N 6kA C-13A 30mA A	13	0,03	2	1	32 607 15	**ADA963G**
VV-JS 1P+N 6kA C-16A 30mA A	16	0,03	2	1	32 607 02	**ADA966G**
VV-JS 1P+N 6kA C-20A 30mA A	20	0,03	2	1	32 607 03	**ADA970G**
VV-JS 1P+N 6kA C-25A 30mA A	25	0,03	2	1	32 607 04	**ADA975G**
VV-JS 1P+N 6kA C-30A 30mA A	30	0,03	2	1	32 607 05	**ADA982G**
VV-JS 1P+N 6kA C-40A 30mA A	40	0,03	2	1	32 607 06	**ADA990G**


AFA906H

Vikavirtajohdonsuojakatkaisijat, laukaisukäyrä C, 2-napaiset, 1-napaisesti suojattu

Tuote	In [A]	IDn [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
VV-JS 1P+N 6kA C-6A 300mA A	6	0,3	2	1	32 607 30	**AFA906H**
VV-JS 1P+N 6kA C-10A 300mA A	10	0,3	2	1	32 607 31	**AFA960G**
VV-JS 1P+N 6kA C-16A 300mA A	16	0,3	2	1	32 607 53	**AFA966G**
VV-JS 1P+N 6kA C-20A 300mA A	20	0,3	2	1	32 607 55	**AFA970G**
VV-JS 1P+N 6kA C-25A 300mA A	25	0,3	2	1	32 607 57	**AFA925H**
VV-JS 1P+N 6kA C-32A 300mA A	30	0,3	2	1	32 607 58	**AFA932H**
VV-JS 1P+N 6kA C-40A 300mA A	40	0,3	2	1	32 607 59	**AFA940H**

- normit: EN 61009-1
  EN 61009-2-1
- nimellisjännite: 230 V~
- pulssivirtaherkkyys ja sykäysvirrankestoisuus 250 A
- oikosulkukestoisuus 6 kA etukojeella 63 A / gL
- mahdolliset lisämoduulit kts. s. 410
- irrotus virtakiskosta kätevän kiinnitysklipsin ansiosta
- asentajaystävällisellä kaksoisliittimellä
- vikavirran ilmaisu merkinantoikkunalla (keltainen, kirkas)

- HI-tuotteita käytetään vähentämään ukkosen, kaasupurkauslamppujen (400Hz), elektronisten laitteiden (tietokoneet, himmentimet) yms. aiheuttamia turhia laukaisuja.
- HI-tuotteita käytetään sovelluksissa missä turhilla laukaisuilla voi olla merkittäviä seurauksia esim. liiketiloissa joissa on jääkaappeja ja pakastimia.
- korkea häiriökestoisuus ei ole standardoitu standardi vaan valmistajan määrittelemä. Laitteen komponentit on kuitenkin kehitetty vikavirta-johdonsuojia käsittelevän standardin EN 61009-1 mukaisesti

▶ Sivu 444

Vikavirtajohdonsuojakatkaisijat, laukaisukäyrä B, 2-napaiset, HI, 1-napaisesti suojattu, 30mA

Ominaisuudet:
- napaisuus 1+N
- korkea häiriönkestoisuus



ADH906

Tuote	In [A]	IDn [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
VV-JS 1P+N, B-6 A, 30 mA, HI	6	0,03	2	1	32 607 96	**ADH906**
VV-JS 1P+N, B-10 A, 30 mA, HI	10	0,03	2	1	32 638 00	**ADH910**
VV-JS 1P+N, B-13 A, 30 mA, HI	13	0,03	2	1	32 638 01	**ADH913**
VV-JS 1P+N, B-16 A, 30 mA, HI	16	0,03	2	1	32 638 02	**ADH916**
VV-JS 1P+N, B-20 A, 30 mA, HI	20	0,03	2	1	32 638 03	**ADH920**
VV-JS 1P+N, B-25 A, 30 mA, HI	25	0,03	2	1	32 638 04	**ADH925**

Vikavirtajohdonsuojakatkaisijat, laukaisukäyrä C, 2-napaiset, HI, 1-napaisesti suojattu, 30mA

Ominaisuudet:
- napaisuus 1+N
- korkea häiriönkestoisuus



ADH960

Tuote	In [A]	IDn [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
VV-JS 1P+N, C-6 A, 30 mA, HI	6	0,03	2	1	32 638 05	**ADH956**
VV-JS 1P+N, C-10 A, 30 mA, HI	10	0,03	2	1	32 638 06	**ADH960**
VV-JS 1P+N, C-13 A, 30 mA, HI	13	0,03	2	1	32 638 07	**ADH963**
VV-JS 1PN, C-16 A, 30 mA, HI	16	0,03	2	1	32 638 08	**ADH966**
VV-JS 1PN, C-20 A, 30 mA, HI	20	0,03	2	1	32 638 09	**ADH970**
VV-JS 1PN, C-25 A, 30 mA, HI	25	0,03	2	1	32 638 10	**ADH975**

Vikavirtajohdonsuojakatkaisijat, laukaisukäyrä C, 2-napaiset, HI, 1-napaisesti suojattu, 300mA

Ominaisuudet:
- napaisuus 1+N
- korkea häiriönkestoisuus



AFH966

Tuote	In [A]	IDn [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
VV-JS 1P+N, C-6 A, 300 mA, HI	6	0,03	2	1	32 638 11	**AFH956**
VV-JS 1P+N, C-10 A, 300 mA, HI	10	0,03	2	1	32 638 12	**AFH960**
VV-JS 1P+N, C-13 A, 300 mA, HI	13	0,03	2	1	32 638 13	**AFH963**
VV-JS 1P+N, C-16 A, 300 mA, HI	16	0,03	2	1	32 638 14	**AFH966**
VV-JS 1P+N, C-20 A, 300 mA, HI	20	0,03	2	1	32 638 15	**AFH970**
VV-JS 1P+N, C-25 A, 300 mA, HI	25	0,03	2	1	32 638 16	**AFH975**



ADM416C

VV-JSK, tyyppi A, B-käyrä, 4-napainen, 4-napaisesti suojattu

Tuote	In [A]	IDn [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
VV-JSK 4 N 6kA B-6A 30mA A	6	0.03	4	1	32 461 52	**ADM406C**
VV-JSK 4 N 6kA B-10A 30mA A	10	0.03	4	1	32 461 53	**ADM410C**
VV-JSK 4 N 6kA B-13A 30mA A	13	0.03	4	1	32 461 54	**ADM413C**
VV-JSK 4 N 6kA B-16A 30mA A	16	0.03	4	1	32 461 55	**ADM416C**
VV-JSK 4 N 6kA B-20A 30mA A	20	0.03	4	1	32 461 56	**ADM420C**
VV-JSK 4 N 6kA B-25A 30mA A	25	0.03	4	1	32 461 57	**ADM425C**
VV-JSK 4 N 6kA B-32A 30mA A	32	0.03	4	1	32 461 58	**ADM432C**
VV-JSK 4 N 6kA B-40A 30mA A	40	0.03	4	1	32 461 59	**ADM440C**
VV-JSK 4 N 6kA B-6A 300mA A	6	0.3	4	1	32 461 69	**AFM406C**
VV-JSK 4 N 6kA B-10A 300mA A	10	0.3	4	1	32 461 70	**AFM410C**
VV-JSK 4 N 6kA B-13A 300mA A	13	0.3	4	1	32 461 71	**AFM413C**
VV-JSK 4 N 6kA B-16A 300mA A	16	0.3	4	1	32 461 72	**AFM416C**
VV-JSK 4 N 6kA B-20A 300mA A	20	0.3	4	1	32 461 73	**AFM420C**
VV-JSK 4 N 6kA B-25A 300mA A	25	0.3	4	1	32 461 74	**AFM425C**
VV-JSK 4 N 6kA B-32A 300mA A	32	0.3	4	1	32 461 75	**AFM432C**
VV-JSK 4 N 6kA B-40A 300mA A	40	0.3	4	1	32 461 76	**AFM440C**



ADM466C

VV-JSK, tyyppi A, C-käyrä, 4-napainen, 4-napaisesti suojattu

Tuote	In [A]	IDn [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
VV-JSK 4 N 6kA C-6A 30mA A	6	0.03	4	1	32 461 60	**ADM456C**
VV-JSK 4 N 6kA C-10A 30mA A	10	0.03	4	1	32 461 61	**ADM460C**
VV-JSK 4 N 6kA C-13A 30mA A	13	0.03	4	1	32 461 62	**ADM463C**
VV-JSK 4 N 6kA C-16A 30mA A	16	0.03	4	1	32 461 64	**ADM466C**
VV-JSK 4 N 6kA C-20A 30mA A	20	0.03	4	1	32 461 65	**ADM470C**
VV-JSK 4 N 6kA C-25A 30mA A	25	0.03	4	1	32 461 66	**ADM475C**
VV-JSK 4 N 6kA C-32A 30mA A	32	0.03	4	1	32 461 67	**ADM482C**
VV-JSK 4 N 6kA C-40A 30mA A	40	0.03	4	1	32 461 68	**ADM490C**
VV-JSK 4 N 6kA C-6A 300mA A	6	0.3	4	1	32 461 77	**AFM456C**
VV-JSK 4 N 6kA C-10A 300mA A	10	0.3	4	1	32 461 78	**AFM460C**
VV-JSK 4 N 6kA C-13A 300mA A	13	0.3	4	1	32 461 79	**AFM463C**
VV-JSK 4 N 6kA C-16A 300mA A	16	0.3	4	1	32 461 80	**AFM466C**
VV-JSK 4 N 6kA C-20A 300mA A	20	0.3	4	1	32 461 81	**AFM470C**
VV-JSK 4 N 6kA C-25A 300mA A	25	0.3	4	1	32 461 82	**AFM475C**
VV-JSK 4 N 6kA C-32A 300mA A	32	0.3	4	1	32 461 83	**AFM482C**
VV-JSK 4 N 6kA C-40A 300mA A	40	0.3	4	1	32 461 84	**AFM490C**

Tekniset muutokset mahdollisia

- standardi: EN 61009-1
- energianrajoitusluokka 3
- nimellisjännite 230 V AC, 50/60 Hz
- tyyppi HI – korkea häiriönsietoisuus
- tyyppi A – pulssimaisen tasavirran tunnistava
- (CB) laukaisukäyrä B ja C
- oikosulunkestoisuus 6 kA etukojeella 63 A/gL
- kosketussuojaus DIN VDE 0660-514 mukaan
- yksittäinen laite irrotettavissa vaihekiskosta
- merkintäikkuna

VV-JSK, tyyppi A-HI, B-käyrä, 4-napainen, 4-napaisesti suojattu



ADH406H

Tuote	In [A]	IDn [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
VV-JSK 4 N 6kA B-6A 30mA HI/A	6	0.03	4	1	32 462 05	**ADH406H**
VV-JSK 4 N 6kA B-10A 30mA HI/A	10	0.03	4	1	32 462 07	**ADH410H**
VV-JSK 4 N 6kA B-13A 30mA HI/A	13	0.03	4	1	32 462 08	**ADH413H**
VV-JSK 4 N 6kA B-16A 30mA HI/A	16	0.03	4	1	32 462 09	**ADH416H**
VV-JSK 4 N 6kA B-20A 30mA HI/A	20	0.03	4	1	32 462 11	**ADH420H**
VV-JSK 4 N 6kA B-25A 30mA HI/A	25	0.03	4	1	32 462 12	**ADH425H**
VV-JSK 4 N 6kA B-32A 30mA HI/A	32	0.03	4	1	32 462 14	**ADH432H**
VV-JSK 4 N 6kA B-40A 30mA HI/A	40	0.03	4	1	32 462 15	**ADH440H**
VV-JSK 4 N 6kA B-6A 300mA HI/A	6	0.3	4	1	32 462 27	**AFH406H**
VV-JSK 4 N 6kA B-10A 300mA HI/A	10	0.3	4	1	32 462 28	**AFH410H**
VV-JSK 4 N 6kA B-13A 300mA HI/A	13	0.3	4	1	32 462 29	**AFH413H**
VV-JSK 4 N 6kA B-16A 300mA HI/A	16	0.3	4	1	32 462 30	**AFH416H**
VV-JSK 4 N 6kA B-20A 300mA HI/A	20	0.3	4	1	32 462 31	**AFH420H**
VV-JSK 4 N 6kA B-25A 300mA HI/A	25	0.3	4	1	32 462 33	**AFH425H**
VV-JSK 4 N 6kA B-32A 300mA HI/A	32	0.3	4	1	32 462 34	**AFH432H**
VV-JSK 4 N 6kA B-40A 300mA HI/A	40	0.3	4	1	32 462 35	**AFH440H**

VV-JSK, tyyppi A-HI, C-käyrä, 4-napainen, 4-napaisesti suojattu



ADH456H

Tuote	In [A]	IDn [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
VV-JSK 4 N 6kA C-6A 30mA HI/A	6	0.03	4	1	32 462 17	**ADH456H**
VV-JSK 4 N 6kA C-10A 30mA HI/A	10	0.03	4	1	32 462 18	**ADH460H**
VV-JSK 4 N 6kA C-13A 30mA HI/A	13	0.03	4	1	32 462 19	**ADH463H**
VV-JSK 4 N 6kA C-16A 30mA HI/A	16	0.03	4	1	32 462 21	**ADH466H**
VV-JSK 4 N 6kA C-20A 30mA HI/A	20	0.03	4	1	32 462 22	**ADH470H**
VV-JSK 4 N 6kA C-25A 30mA HI/A	25	0.03	4	1	32 462 23	**ADH475H**
VV-JSK 4 N 6kA C-32A 30mA HI/A	32	0.03	4	1	32 462 24	**ADH482H**
VV-JSK 4 N 6kA C-40A 30mA HI/A	40	0.03	4	1	32 462 26	**ADH490H**
VV-JSK 4 N 6kA C-6A 300mA HI/A	6	0.3	4	1	32 462 36	**AFH456H**
VV-JSK 4 N 6kA C-10A 300mA HI/A	10	0.3	4	1	32 462 37	**AFH460H**
VV-JSK 4 N 6kA C-13A 300mA HI/A	13	0.3	4	1	32 462 38	**AFH463H**
VV-JSK 4 N 6kA C-16A 300mA HI/A	16	0.3	4	1	32 462 39	**AFH466H**
VV-JSK 4 N 6kA C-20A 300mA HI/A	20	0.3	4	1	32 462 41	**AFH470H**
VV-JSK 4 N 6kA C-25A 300mA HI/A	25	0.3	4	1	32 462 42	**AFH475H**
VV-JSK 4 N 6kA C-32A 300mA HI/A	32	0.3	4	1	32 462 43	**AFH482H**
VV-JSK 4 N 6kA C-40A 300mA HI/A	40	0.3	4	1	32 462 44	**AFH490H**



ACA516D

VV-JSK, B-käyrä, 2-napainen, 1-napaisesti suojattu

Nimellisjännite: 240 V
Moduuleja: 2
Taajuus: 50 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Laukaisu-herkkyys	VV-tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
16 A	B	10 mA	A	1	32 461 18	**ACA516D**
6 A	B	30 mA	A	1	32 461 19	**ADA506D**
10 A	B	30 mA	A	1	32 461 21	**ADA510D**
13 A	B	30 mA	A	1	32 461 22	**ADA513D**
16 A	B	30 mA	A	1	32 461 23	**ADA516D**
20 A	B	30 mA	A	1	32 461 24	**ADA520D**
25 A	B	30 mA	A	1	32 461 26	**ADA525D**
32 A	B	30 mA	A	1	32 461 27	**ADA532D**



ACA566D

VV-JSK, C-käyrä, 2-napainen, 1-napaisesti suojattu

Nimellisjännite: 240 V
Moduuleja: 2
Taajuus: 50 Hz

Nimellisvirta	Käyrä	Laukaisu-herkkyys	VV-tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
16 A	C	10 mA	A	1	32 461 28	**ACA566D**
6 A	C	30 mA	A	1	32 461 29	**ADA556D**
10 A	C	30 mA	A	1	32 461 30	**ADA560D**
13 A	C	30 mA	A	1	32 461 31	**ADA563D**
16 A	C	30 mA	A	1	32 461 33	**ADA566D**
20 A	C	30 mA	A	1	32 461 34	**ADA570D**
25 A	C	30 mA	A	1	32 461 35	**ADA575D**
32 A	C	30 mA	A	1	32 461 36	**ADA582D**



MZ201

Lisämoduulit vikavirtajohdonsuojille

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Apukosketin 1s+1a 6A 240V	1	32 499 11	**MZ201**
Hälytyskosketin 1s+1a 6A 240V	1	32 499 12	**MZ202**
Työvirtalaukaisija 230-415V AC 110-130V DC	1	32 499 13	**MZ203**
Työvirtalaukaisija 24-48V AC 12-48V DC	1	32 499 14	**MZ204**
Alijännitelaukaisija 48V DC	1	32 499 15	**MZ205**
Alijännitelaukaisija 230V AC	1	32 499 16	**MZ206**
Lukituslaite JSK, VVS, VV-JSK	2	32 499 75	**MZN175**
Sinetöintlanka moduulikojeille	10	32 499 74	**MZN176**
Riippulukko 3:lla avaimella	1	32 499 73	**S014**

VV-JSK, B-käyrä, 30mA, 4-napainen

Nimellisjännite: 230/400 V
Moduuleja: 4

Nimellisvirta	Käyrä	Laukaisu-herkkyys	VV-tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
6 A	B	30 mA	A	1	32 462 52	**ADX406D**
10 A	B	30 mA	A	1	32 462 53	**ADX410D**
13 A	B	30 mA	A	1	32 462 54	**ADX413D**
16 A	B	30 mA	A	1	32 462 55	**ADX416D**
20 A	B	30 mA	A	1	32 462 56	**ADX420D**
25 A	B	30 mA	A	1	32 462 57	**ADX425D**
32 A	B	30 mA	A	1	32 462 58	**ADX432D**
40 A	B	30 mA	A	1	32 462 59	**ADX440D**


ADX406D

VV-JSK, C-käyrä, 30mA, 4-napainen

Nimellisjännite: 230/400 V
Moduuleja: 4

Nimellisvirta	Käyrä	Laukaisu-herkkyys	VV-tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
6 A	C	30 mA	A	1	32 462 60	**ADX456D**
10 A	C	30 mA	A	1	32 462 61	**ADX460D**
13 A	C	30 mA	A	1	32 462 62	**ADX463D**
16 A	C	30 mA	A	1	32 462 64	**ADX466D**
20 A	C	30 mA	A	1	32 462 65	**ADX470D**
25 A	C	30 mA	A	1	32 462 66	**ADX475D**
32 A	C	30 mA	A	1	32 462 67	**ADX482D**
40 A	C	30 mA	A	1	32 462 68	**ADX490D**


ADX456D

VV-JSK, B-käyrä, 300mA, 4-napainen

Nimellisjännite: 230/400 V
Moduuleja: 4

Nimellisvirta	Käyrä	Laukaisu-herkkyys	VV-tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
6 A	B	300 mA	A	1	32 462 69	**AFX406D**
10 A	B	300 mA	A	1	32 462 70	**AFX410D**
13 A	B	300 mA	A	1	32 462 71	**AFX413D**
16 A	B	300 mA	A	1	32 462 72	**AFX416D**
20 A	B	300 mA	A	1	32 462 73	**AFX420D**
25 A	B	300 mA	A	1	32 462 74	**AFX425D**
32 A	B	300 mA	A	1	32 462 75	**AFX432D**
40 A	B	300 mA	A	1	32 462 76	**AFX440D**


AFX406D

VV-JSK, C-käyrä, 300mA, 4-napainen

Nimellisjännite: 230/400 V
Moduuleja: 4

Nimellisvirta	Käyrä	Laukaisu-herkkyys	VV-tyyppi	Pakk.	Snro	Tyyppi
6 A	C	300 mA	A	1	32 462 77	**AFX456D**
10 A	C	300 mA	A	1	32 462 78	**AFX460D**
13 A	C	300 mA	A	1	32 462 79	**AFX463D**
16 A	C	300 mA	A	1	32 462 80	**AFX466D**
20 A	C	300 mA	A	1	32 462 81	**AFX470D**
25 A	C	300 mA	A	1	32 462 82	**AFX475D**
32 A	C	300 mA	A	1	32 462 83	**AFX482D**
40 A	C	300 mA	A	1	32 462 84	**AFX490D**

Tekniset tiedot

	6 kA 1L+N QuickConnect	10 kA 1L+N	6kA 1L+N	6 kA HI 1L+N
Normit	DIN VDE0664-20 / EN 61009-1			
Nimellisvirta	6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40 A	6, 10, 13, 16, 20, 25, 32 A	6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40 A	6, 10, 13, 16, 20, 25 A
Nimellisvikavirta	10 mA, 30 mA		10 mA, 30 mA	30 mA
Nimellisjännite	230 V~			
Moduulileveys	2			
Taajuus	50 Hz			
Johdonsuojakatkaisijan käyrä*	B ja C			
Nimelliskatkaisukyky	6 kA	10 kA	6 kA	6 kA
Energianrajoitusluokka	3			
Sysäysvirtakestoisuus	250 A (8/20)		250 A (8/20)	
Napojen määrä	2 1-napaisesti suojattu			
Ympäristön lämpötila	-25°C - + 40°C			
Varastointilämpötila	-25°C - + 80°C			
Liitäntä	- tulo: liitäntävalmiilla kaksoisliittimellä lepoasennolla - lähdöt: tunneliliitin - tulo QuickConnect - lähtö QuickConnect - lanka - lähtö QuickConnect - taipuisa ilman holkkia		→ 1 – 25 mm² → 1 – 25 mm² → 63 A vaihekisko → 1,5 – 2,5 mm² → 1,5 – 2,5 mm²	
Kiristysmomentti ruuviliittimille	2,1 Nm per liitin			

* Laukaisukäyrä - johdonsuojakatkaisija katso johdonsuojakatkaisijoiden tekniset tiedot.

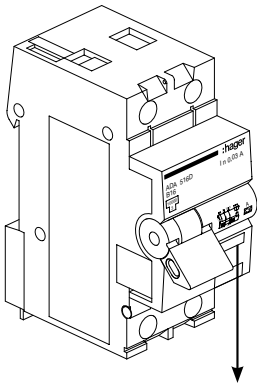
Vikavirtajohdonsuojat soveltuvat erityisesti pistorasiaryhmien suojaukseen tilaa säästävän 2-moduulirakenteen ansiosta.

Asentajaystävällisen kaksoisliitäntäliittimen ansiosta useamman vikavirtajohdonsuojan yhdistys onnistuu ongelmitta.

Vikavirtajohdonsuojakatkaisija:
2-napainen vikavirtajohdonsuojakatkaisija on 1-napaisesti suojattu vikavirtasuojan ja johdonsuosuojakatkaisijan muodostama yhdistelmälaite.
Turvallinen kaikkien napojen katkaisu tehdään:
- havaittaessa vikavirtoja
- ylikuormasta
- oikosulusta

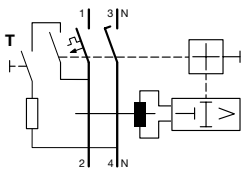
VV-JSK 6/10 kA	taipuisa				lanka	
	holkkia		ilman holkkia			
Johdinpoikkipinta	1 johdin	2 johdin	1 johdin	2 johdin	1 johdin	2 johdin
1 mm²	x		x		x	
1,5 mm²	x	x	x	x	x	x
2,5 mm²	x	x	x	x	x	x
4 mm²	x	x	x	x	x	x
6 mm²	x	x	x		x	x
10 mm²	x		x		x	x
16 mm²	x		x		x	
25 mm²			x		x	

10 kA laite

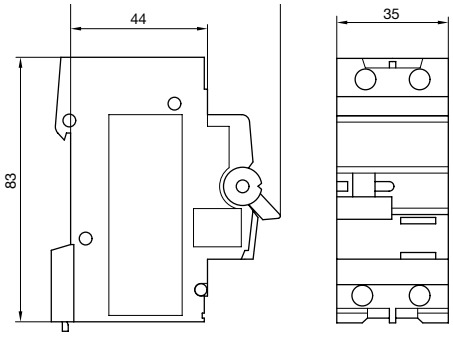


Vikavirran ilmaisu
Näyttö muuttuu keltaiseksi ainoastaan vikavirtalaukaisusta.

Sähköinen liitäntä



Mittakuva
Vikavirtajohdonsuojakatkaisija

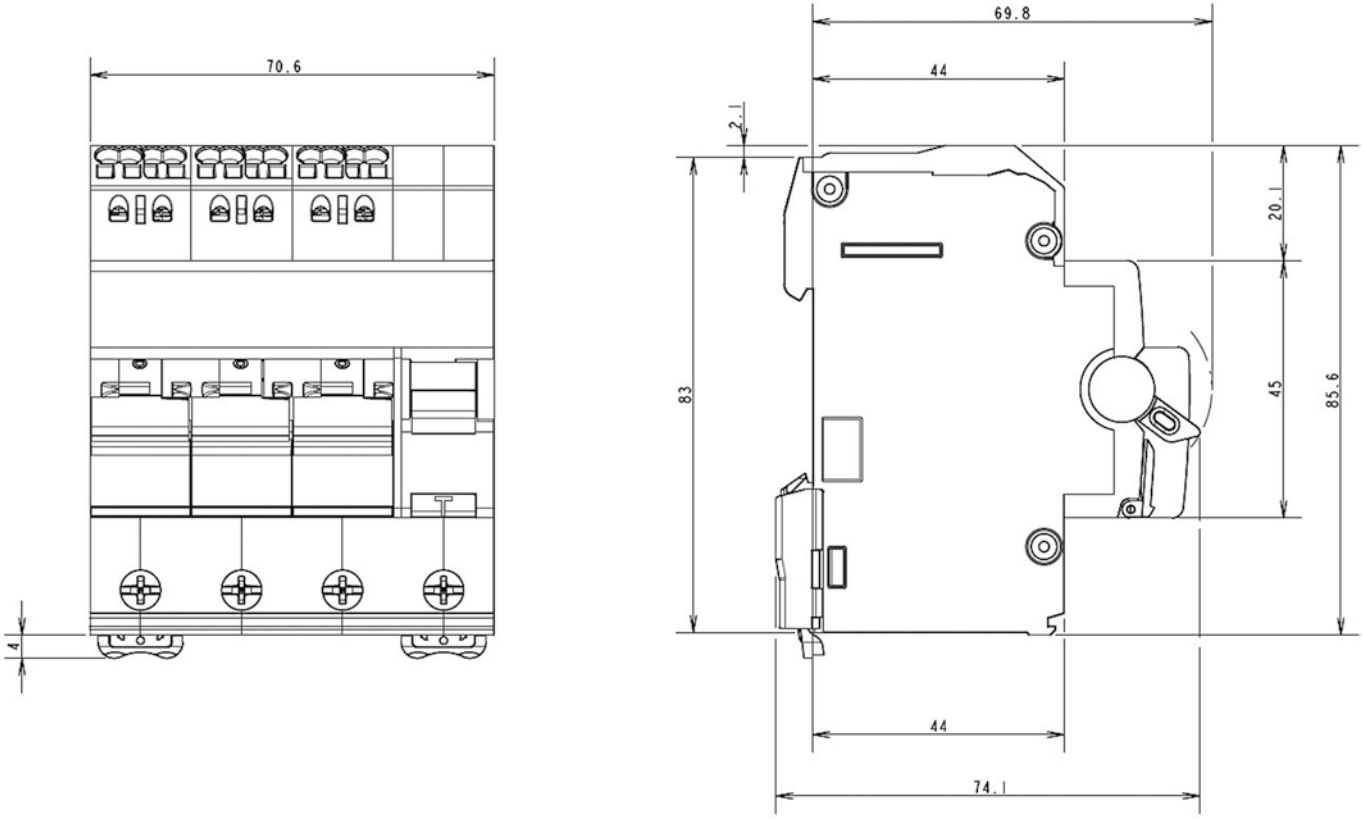


Sarja	**ADZ3xxD**
Tuotteen tyyppi	Vikavirtajohdonsuojakatkaisija (RCBO)
Napojen määrä	Syöttö: 1 x 3L +N Lähdöt: 3 x 1L+N
Normit	EN 61009-1
Laukaisukäyrä	B ja C
Nimellisvirta I_n	10 A, 13 A, 16 A
Nimellisjännite U_e	230/400 V AC
Nimellistaajuus f	50 Hz
Nimellisvikavirta $I_{\Delta n}$	30 mA
Vikavirtasuojan tyyppi	Typ A
Nimelliskatkaisukyky I_{cn} EN 61009-1 mukaan	6 kA
Nimelliseristysjännite U_i EN 61009-1 mukaan	500 V
Nimellissysäysjännitteenkestoisuus U_{imp}	4 kV
Sysäysvirrankestoisuus (8/20ms) EN 61009-1	3 kA
Energianrajoitusluokka	3
Ylijänniteluokka	III
Kytkentäkertojen määrä mekaaninen	2000
Kytkentäkertojen määrä sähköinen	2000
Tiiveysluokka IP	2x
Ympäristön lämpötila T_u Käyttö: Varastointi:	 -10 °C … +40 °C -55 °C … +70 °C
Likaantumisaste (EN 61009-1)	2
Läpilyöntilujuus (EN 61009-1)	2 kV
Sinetöitävissä	kyllä
Lukittavissa	kyllä
Koskettimien tilanilmaisu (per napa)	POIS ("0" harmaalla taustalla) PÄÄLLÄ ("I" harmaalla taustalla)
Vikavirtalaukaisun ilmaisu	keltainen laukaisun ilmaisu integroitu vikavirran kytkentävipuun
Pinnankorkeus	≤ 2000 m (yli 2000 m katso erillinen taulukko)
Liitintyyppi yläpuoli	**quick**connect
Liitintyyppi alapuoli	quickconnect-liittimet 63 A asti
Kiristysmomentti	2 Nm
Kytkentäliittimet alapuolella (syöttö) Johdin jäykkä: Johdin taipuisa:	 1 - 16 mm^2 1 - 10 mm^2
Kytkentäliittimet yläpuolella (lähdöt) Johdin jäykkä: Johdin taipuisa:	 1 - 4 mm^2 1 - 4 mm^2
Laitteen mitat (KxSxL)	85,63 x 69,76 x 70,6 mm

Kokonaishäviöteho W kun 20° (ilman kaapelia)
FI-LS3

10 A	**13 A**	**16 A**
7,74	9,60	10,95

Mittakuva ADZ3xxD



Ympäristön lämpötilasta riippuvaiset nimellisvirran korjauskertoimet
FI-LS3

I_n (A)	-25°C	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
10 A	13.5	13.3	13.0	12.7	12.4	12.1	11.7	11.4	11.1	10.7	10.4	10	9.8	9.5	9.3	9.1	8.8	8.5
13 A	16.8	16.5	16.2	15.9	15.6	15.2	14.9	14.5	14.2	13.8	13.4	13	12.8	12.7	12.5	12.4	12.2	12.1
16 A	21.1	20.7	20.3	19.9	19.4	19.0	18.5	18.0	17.5	17.0	16.5	16	15.7	15.5	15.2	15.0	14.7	14.4

Korjauskertoimet pinnankorkeuden mukaan

Pinnankorkeus	2000 m	3000 m	4000 m
Läpilyöntikestoisuus	2.0 kV	1.8 kV	1.5 kV
Nimellisjännite Ue	440 V	440 V	440 V
Nimellisvirta In	In	0.96 x In	0.93 x In

Kuormitettavuus rinnanasennuksessa FI-LS^3
Korjauskerroin (K) rinnanasennettujen yksikkölähdöllisten vv-yhdistelmien termiseen kuormitettavuuteen

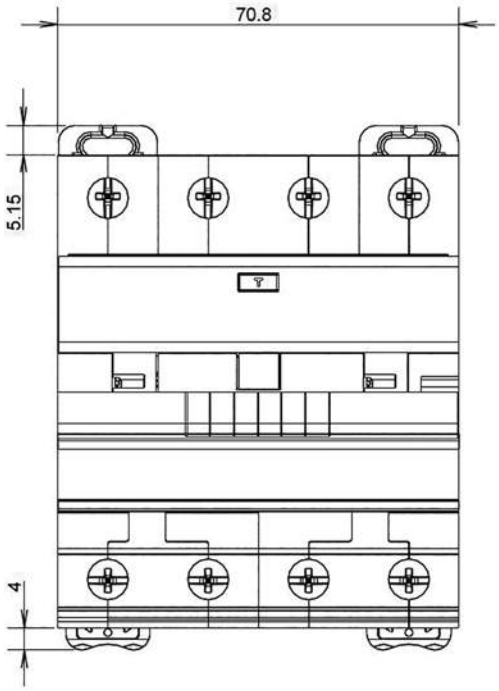
Määrä	K
n = 1	1
2 ≤ n < 4	0.8
4 ≤ n < 6	0.7
6 ≤ n < 10	0.6
10 ≤ n	0.5

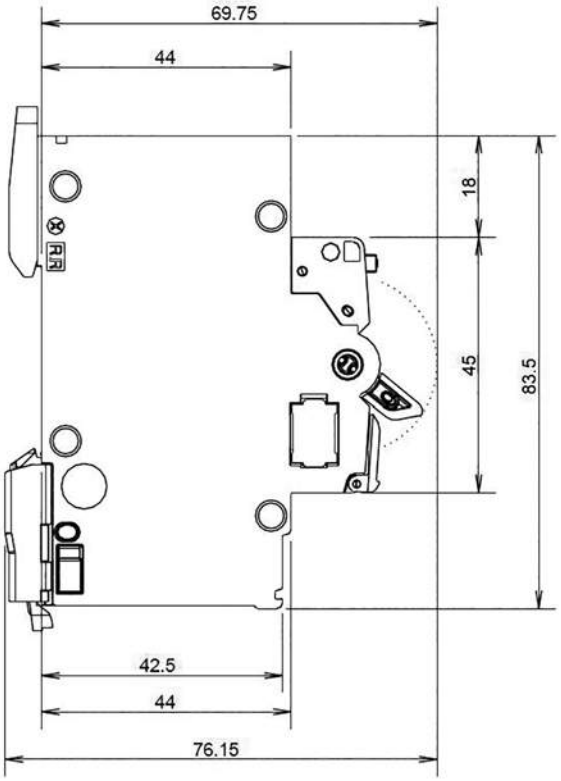
Sarja	**6 kA 4-nap.**	**10 kA 4-nap.**	**6 kA 4-nap. HI**
Tuotteen tyyppi	Vikavirtajohdonsuojakatkaisija		
Napojen määrä	4-napainen, 4N (suojattu ja katkaistu)		
Normit	EN 61009-1		
Laukaisukäyrä	B ja C		
Nimellisvirta I_n	6 A, 10 A, 13 A, 16 A, 20 A, 25 A, 32 A, 40 A		
Nimellisjännite U_e	230/400 V AC		
Nimellistaajuus f	50 Hz		
Nimellisvikavirta $I_{\Delta n}$	30 mA, 300 mA		
Vikavirtatyyppi	tyyppi A		
Nimelliskatkaisukyky I_{cn} EN 61009-1 mukaan	6000 A	10000 A	6000 A
Nimelliseristysjännite U_i EN 61009-1 mukaan	500 V		
Nimellissysäysjännitteenkestoisuus U_{imp}	4 kV		
Sysäysvirrankestoisuus (8/20ms) EN 61009-1	3 kA		
Energianrajoitusluokka	3		
Ylijänniteluokka	III		
Kytkentäkertojen määrä mekaaninen	2000		
Kytkentäkertojen määrä sähköinen	2000		
Tiiveysluokka IP	2x		
Ympäristön lämpötila T_u Käyttö: Varastointi:	 -25 °C … +40 °C -55 °C … +70 °C		
Likaantumisaste (EN 61009-1)	2		
Läpilyöntilujuus (EN 61009-1)	2 kV		
Sinetöitävissä	Kyllä		
Lukittavissa	Kyllä		
Koskettimien tilanilmaisu	POIS ("0" harmaalla taustalla) PÄÄLLÄ ("I" harmaalla taustalla)		
Vikavirtalaukaisun ilmaisu	Keltainen laukaisun näyttö kojeen keskellä		
Pinnankorkeus	≤ 2000 m (yli 2000 m katso erillinen taulukko)		
Liitintyyppi yläpuoli	Tunneliliittimet ruuvilla (virheliitäntäsuojalla)		
Liitintyyppi alpuoli	Tunneliliittimet ruuvilla (virheliitäntäsuojalla) + kaksoisliitin haarukkavaihekiskolle		
Kiristysmomentti ylä/ala	2 Nm		
Liitäntä johdin jäykkä:	1 - 25 mm²		
Liitäntä johdin taipuisa:	1 - 16 mm²		
Kotelomitat (KxSxL)	84 x 69.75 x 71 mm		

Kokonaistehohäviö W kun 20° (ilman kaapelia)
VV-JSK 4 N

6 A	**10 A**	**13 A**	**16 A**	**20 A**	**25 A**	**32 A**	**40 A**
6.82	9.70	10.10	10.94	11.67	12.30	14.56	17.67

Mitat VV-JSK 4-napainen





Ympäristön lämpötilasta riippuvaiset nimellisvirran korjauskertoimet
VV-JSK 4 N

In (A)	-25°C	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
6 A	7.3	7.2	7.1	7.0	6.9	6.8	6.6	6.5	6.4	6.3	6.1	6.0	5.9	5.7	5.6	5.4	5.3	5.1
10 A	12.3	12.1	11.9	11.7	11.5	11.3	11.1	10.9	10.7	10.5	10.2	10.0	9.8	9.5	9.2	9.0	8.7	8.4
13 A	15.5	15.3	15.1	14.9	14.7	14.4	14.2	14.0	13.7	13.5	13.2	13.0	12.7	12.5	12.2	12.0	11.7	11.4
16 A	19.4	19.1	18.8	18.6	18.3	17.9	17.6	17.3	17.0	16.7	16.3	16.0	15.6	15.2	14.8	14.4	14.0	13.6
20 A	23.8	23.5	23.2	22.8	22.5	22.2	21.8	21.5	21.1	20.7	20.4	20.0	19.6	19.1	18.6	18.2	17.7	17.2
25 A	31.7	31.1	30.6	30.0	29.4	28.8	28.2	27.6	27.0	26.3	25.7	25.0	24.3	23.6	22.8	22.0	21.2	20.4
32 A	39.9	39.2	38.6	37.9	37.2	36.5	35.8	35.1	34.3	33.6	32.8	32.0	31.2	30.3	29.4	28.5	27.5	26.5
40 A	49.8	49.0	48.2	47.4	46.5	45.6	44.7	43.8	42.9	42.0	41.0	40.0	38.9	37.7	36.5	35.2	33.9	32.6

Pinnankorkeudesta riippuvaiset korjauskertoimet

Pinnankorkeus	2000 m	3000 m	4000 m
Läpilyöntikestoisuus	2.0 kV	1.8 kV	1.5 kV
Nimellisjännite Ue	440 V	440 V	440 V
Nimellisvirta In	In	0.96 x In	0.93 x In

Kuormitettavuus rinnanasennuksessa VV-JSK 4N
Korjauskerroin (K) rinnanasennettujen 4-napaisten vv-yhdistelmien termiseen kuormitettavuuteen.

Määrä	K
n = 1	1
2 ≤ n < 4	0.8
4 ≤ n < 6	0.7
6 ≤ n < 10	0.6
10 ≤ n	0.5

Vikavirtasuoja-katkaisijat

Vikavirtasuojakatkaisijat ovat tehokas ja helppo tapa rakentaa suojaus vikavirtoja vastaan. Mikäli virtaa vuotaa väärää reittiä, esimerkiksi ihmisen kautta, erotetaan valvottu piiri syötöstä. Näin ihmiset, mutta myös omaisuus saadaan suojattua sähkötapaturmilta. Asennettaessa – QuickConnect-tekniikka sekä kaksoisliitintekniikka helpottavat asennusta Hagerin muista moduulikojeista tutulla tavalla.



17

Sivu

Vikavirtasuojakatkaisijat, QuickConnect-jousiliittimillä	454
Vikavirtasuojakatkaisijat	455
Lisämoduulit ja tarvikkeet	457
Liitäntätarvikkeet moduulikojeille	458
Tekniset tiedot	462

- normit: DIN EN 61008-VDE 0664 osa 10) : 2000-09; EN 61008-1 : 1994; EN 61008-1/A2 : 1995; EN 61008-1/A11 : 1995; EN 61008-1/A12 : 1998; EN 61008-1/A13 : 1998; EN 61008-1/A14 : 1998; EN 61008-1/A17 : 2000; DIN EN 61008-2-1 (VDE 0664 osa 11): 1999-12; EN 61008-2-1 : 1994; EN 61008-2-1/A11 : 1998
- nimellisjännite 230/400 V AC, 50/60Hz
- pulssimuotoisen tasavirran tunnistava ja sykäysvirran kestoinen 250A asti
- katkaisukyky 6 kA etukojeella 63 A / gL
- apumoduuleita voidaan liittää jälkiasennuksena
- yksittäinen suoja voidaan irrottaa virtakiskon keskeltä
- asennusystävälliset Quick-Connect-jousiliittimet tulopuolella
- kosketussuojaus DIN VDE 0106 osa 100 mukaan

Semiolog-merkintäohjelmisto ladattavissa osoitteesta www.utu.eu

▶ Sivu 462



CDS226K

Vikavirtasuojakatkaisijat QuickConnect, 2-napaiset

quickconnect



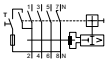
Tuote	In [A]	IDn [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vikavirtasuoja 2-n 25A 30mA-A QC	25	0,03	2	1	32 608 23	**CDS226K**



CDS426K

Vikavirtasuojakatkaisijat QuickConnect, 4-napaiset

quickconnect



Tuote	In [A]	IDn [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vikavirtasuoja 4-n 25A 30mA-A QC	25	0,03	2	1	32 608 25	**CDS426K**

- normit: DIN EN 61008-VDE 0664 osa 10) : 2000-09; EN 61008-1 : 1994; EN 61008-1/A2 : 1995; EN 61008-1/A11 : 1995; EN 61008-1/A12 : 1998; EN 61008-1/A13 : 1998; EN 61008-1/A14 : 1998; EN 61008-1/A17 : 2000; DIN EN 61008-2-1 (VDE 0664 osa 11): 1999-12; EN 61008-2-1 : 1994; EN 61008-2-1/A11 : 1998
- nimellisjännite 230/400 V AC, 50/60Hz
- pulssimuotoisen tasavirran tunnistava ja sykäysvirran kestoinen 250A asti, HI-tuotteet 3000A asti
- katkaisukyky 6 kA etukojeella 63 A / gL
- apumoduuleita voidaan liittää jälkiasennuksena
- yksittäinen suoja voidaan irrottaa virtakiskon keskeltä
- asennusystävälliset Quick-Connect-jousiliittimet tulopuolella
- kosketussuojaus DIN VDE 0106 osa 100 mukaan

Semiolog-merkintäohjelmisto ladattavissa osoitteesta www.utu.eu

▶ Sivu 462

Vikavirtasuojakatkaisijat, 2-napaiset

K + D 

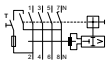
N 

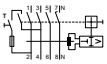
Tuote	In [A]	IDn [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vikavirtasuoja 2-n 16A 10mA-A	16	0,01	2	1	32 608 01	**CCA216D**
Vikavirtasuoja 2-n 25A 30mA-A	25	0,03	2	1	32 608 10	**CDA225K**
Vikavirtasuoja 2-n 40A 30mA-A	40	0,03	2	1	32 608 11	**CDA240K**
Vikavirtasuoja 2-n 63A 30mA-A	63	0,03	2	1	32 608 12	**CDA263K**
Vikavirtasuoja 2-n 25A 100mA-A	25	0,1	2	1	32 608 78	**CEA225N**
Vikavirtasuoja 2-n 40A 100mA-A	25	0,1	2	1	32 608 89	**CEA240N**
Vikavirtasuoja 2-n 63A 100mA-A	25	0,1	2	1	32 608 95	**CEA263N**
Vikavirtasuoja 2-n 25A 300mA-A	25	0,3	2	1	32 608 26	**CFA225K**
Vikavirtasuoja 2-n 40A 300mA-A	40	0,3	2	1	32 608 27	**CFA240K**
Vikavirtasuoja 2-n 63A 300mA-A	63	0,3	2	1	32 608 28	**CFA263K**
Vikavirtasuoja 2-n 25A 500mA-A	25	0,5	2	1	32 608 66	**CGA225D**
Vikavirtasuoja 2-n 40A 500mA-A	40	0,5	2	1	32 608 67	**CGA240D**
Vikavirtasuoja 2-n 63A 500mA-A	63	0,5	2	1	32 608 68	**CGA263D**



CDA225K

Vikavirtasuojakatkaisijat, 4-napaiset

K + D 

N 

Tuote	In [A]	IDn [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vikavirtasuoja 4-n 25A 30mA-A	25	0,03	4	1	32 608 13	**CDA425K**
Vikavirtasuoja 4-n 40A 30mA-A	40	0,03	4	1	32 608 14	**CDA440K**
Vikavirtasuoja 4-n 63A 30mA-A	63	0,03	4	1	32 608 15	**CDA463K**
Vikavirtasuoja 4-n 80A 30mA-A	80	0,03	4	1	32 608 02	**CD480K**
Vikavirtasuoja 4-n 100A 30mA-A	100	0,03	4	1	32 608 03	**CD484K**
Vikavirtasuoja 4-n 125A 30mA-A	125	0,03	4	1	32 608 50	**CDA490**
Vikavirtasuoja 4-n 25A 100mA-A	25	0,1	4	1	32 608 96	**CEA425N**
Vikavirtasuoja 4-n 40A 100mA-A	40A	0,1	4	1	32 608 97	**CEA440N**
Vikavirtasuoja 4-n 63A 100mA-A	63A	0,1	4	1	32 608 98	**CEA463N**
Vikavirtasuoja 4-n 100A 100mA-A	100A	0,1	4	1	32 608 99	**CE484N**
Vikavirtasuoja 4-n 25A 300mA-A	25	0,3	4	1	32 608 29	**CFA425K**
Vikavirtasuoja 4-n 40A 300mA-A	40	0,3	4	1	32 608 30	**CFA440K**
Vikavirtasuoja 4-n 63A 300mA-A	63	0,3	4	1	32 608 31	**CFA463K**
Vikavirtasuoja 4-n 80A 300mA-A	80	0,3	4	1	32 608 04	**CF480K**
Vikavirtasuoja 4-n 100A 300mA-A	100	0,3	4	1	32 608 05	**CF484K**
Vikavirtasuoja 4-n 125A 300mA-A	125	0,3	4	1	32 608 56	**CFA490**
Vikavirtasuoja 4-n 25A 500mA-A	25	0,5	4	1	32 608 60	**CGA425D**
Vikavirtasuoja 4-n 40A 500mA-A	40	0,5	4	1	32 608 61	**CGA440D**
Vikavirtasuoja 4-n 63A 500mA-A	63	0,5	4	1	32 608 62	**CGA463D**
Vikavirtasuoja 4-n 80A 500mA-A	80	0,5	4	1	32 608 63	**CG480D**
Vikavirtasuoja 4-n 100A 500mA-A	100	0,5	4	1	32 608 64	**CG484D**
Vikavirtasuoja 4-n 125A 500mA-A	125	0,5	4	1	32 608 65	**CGA490**

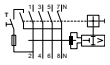


CDA440K



CPA440D

Vikavirtasuojakatkaisijat, 4-napaiset, selektiivinen



Käytetään palosuojaukseen, jos laitteen jälkeen on asennettu henkilösuojaukseen tarkoitettuja 10 mA tai 30 mA vikavirtoja.

Tuote	In [A]	IDn [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vikavirtasuoja 4-n 40A 300mA-A S	40	0,3	4	1	32 608 47	**CPA440D**
Vikavirtasuoja 4-n 63A 300mA-A S	63	0,3	4	1	32 608 48	**CPA463D**
Vikavirtasuoja 4-n 80A 300mA-A S	80	0,3	4	1	32 608 06	**CP480K**
Vikavirtasuoja 4-n 100A 300mA-A S	100	0,3	4	1	32 608 07	**CP484K**
Vikavirtasuoja 4-n 125A 300mA-A S	125	0,3	4	1	32 608 58	**CPA490**
Vikavirtasuoja 4-n 125A 500mA-A S	125	0,5	4	1	32 608 59	**CRA490**



CDH225G

Vikavirtasuojakatkaisijat, 2-napaiset, korkea sykäysvirrankestoisuus



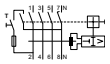
Käytetään vähentämään ukkosen, kaasupurkauslamppujen (400Hz), elektronisten laitteiden (tietokoneet, himmentimet) yms. aiheuttamia turhia laukaisuja.

Tuote	In [A]	IDn [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vikavirtasuoja 2-n 25A 30mA-A HI	25	0,03	2	1	32 608 69	**CDH225G**
Vikavirtasuoja 2-n 40A 30mA-A HI	40	0,03	2	1	32 608 70	**CDH240G**
Vikavirtasuoja 2-n 63A 30mA-A HI	63	0,03	2	1	32 608 71	**CDH263G**
Vikavirtasuoja 2-n 25A 300mA-A HI	25	0,3	2	1	32 608 24	**CFH225G**
Vikavirtasuoja 2-n 40A 300mA-A HI	40	0,3	2	1	32 608 79	**CFH240G**
Vikavirtasuoja 2-n 63A 300mA-A HI	63	0,3	2	1	32 639 00	**CFH263G**



CDH440D

Vikavirtasuojakatkaisijat, 4-napaiset, korkea sykäysvirrankestoisuus



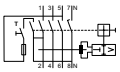
Käytetään vähentämään ukkosen, kaasupurkauslamppujen (400Hz), elektronisten laitteiden (tietokoneet, himmentimet) yms. aiheuttamia turhia laukaisuja.

Tuote	In [A]	IDn [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vikavirtasuoja 4-n 25A 30mA-A HI	25	0,03	4	1	32 608 72	**CDH425G**
Vikavirtasuoja 4-n 40A 30mA-A HI	40	0,03	4	1	32 608 08	**CDH440D**
Vikavirtasuoja 4-n 63A 30mA-A HI	63	0,03	4	1	32 608 09	**CDH463D**
Vikavirtasuoja 4-n 25A 300mA-A HI	25	0,3	4	1	32 608 73	**CFH425G**
Vikavirtasuoja 4-n 40A 300mA-A HI	40	0,3	4	1	32 608 74	**CFH440G**
Vikavirtasuoja 4-n 63A 300mA-A HI	63	0,3	4	1	32 608 75	**CFH463G**
Vikavirtasuoja 4-n 40A 300mA-A S HI	40	0,3	4	1	32 608 76	**CPH440G**
Vikavirtasuoja 4-n 63A 300mA-A S HI	63	0,3	4	1	32 608 77	**CPH463G**



CDB440D

Vikavirtasuojakatkaisijat, 4-napaiset, erikoiskuormille, B-tyyppi



Käytetään suojattaessa erikoiskuormia, kuten taajuusmuuttajia, hitsauskoneita, UPS-laitteita, valosähköisiä laitteita tai korkeataajuisia tehomuuntimia.

Tuote	In [A]	IDn [A]	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Vikavirtasuoja 4-n 40A 30mA-B	40	0,03	4	1	32 608 85	**CDB440D**
Vikavirtasuoja 4-n 63A 30mA-B	63	0,03	4	1	32 608 86	**CDB463D**
Vikavirtasuoja 4-n 40A 300mA-B	40	0,3	4	1	32 608 87	**CFB440D**
Vikavirtasuoja 4-n 63A 300mA-B	63	0,3	4	1	32 608 88	**CFB463D**

Vikavirtasuojakatkaisijia voidaan varustaa maksimissaan 2:lla lisämoduulilla

Huomio: Vikavirtasuojille 16 - 100 A asenna aina ensin CZ001, esim. 1 x CZ001 + 1 x MZ203 - MZ206.

Apu- ja hälytyskosketin

Ominaisuudet:
- apukosketin CA: 1s + 1a: käsikytkennän kuten myös etälaukaisun ilmaisuun
- hälytyskosketin SD: 1s + 1a: vikalaukaisun kuten myös etälaukaisun ilmaisuun

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Apukosketin VVS 2(1s+1a) 6A 240V	1	1	32 607 95	**CZ001**



CZ001

Työvirtalaukaisija

Ominaisuudet:
- johdonsuojakatkaisijoiden sekä vikavirtasuojien ohjaukseen työvirtalaukaisimen magneettikelalla (myös impulssiohjaus mahdollinen)

Nimellisjännite	Mod.	Käyttöjännite pitkäaikaiskäyttö	Pakk.	Snro	Tyyppi
230/415 V	1	110/130 V	1	32 499 13	**MZ203**
24/48 V	1	12/48 V	1	32 499 14	**MZ204**



MZ204

Alijännitelaukaisija

Ominaisuudet:
- johdonsuojien ja vikavirtasuojien laukaisu verkkojännitteen pudotessa
- laukaisualue: < 35 % Un: laukaisu 35 % - 70 %: laukaisu tai pysyy > 70 % Un: pysyy
- suojalaitteen päällekytkentä on mahdollista vasta verkkojännitteen palauduttua

Mod.	Käyttöjännite pitkäaikaiskäyttö	Nimellisjännite	Pakk.	Snro	Tyyppi
1	48 V		1	32 499 15	**MZ205**
1		230 V	1	32 499 16	**MZ206**

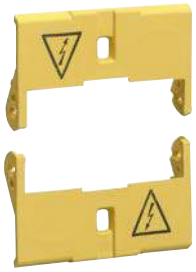


MZ205

Liitinsuoja

Ominaisuudet:
- sinetöitävissä
- 1 pakkaus = 2 kappaletta

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Liitinsuoja VVS 2-napainen	2	10	32 607 10	**CZN005**
Liitinsuoja VVS 4-napainen	4	1	32 607 11	**CZN006**



CZN005

Apukosketin vikavirtasuojat 125 A ja tyyppi B

Ominaisuudet:
- 1s + 1a / 6 A 230 V AC vikavirtasuojille 4-napainen, 125 A sekä B-tyyppi

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Apukosketin VVS 125A/B-t. 1s+1a 6A 230V	0,5	1	32 608 49	**CZ009**



CZ009

Kaikille vikavirtasuojakatkaisijoille. Asentajaystävällisten QuickConnect-liittimien ja kaksoisliittimen ansiosta vaihekiskojen liitäntä syöttö- ja vaihepuolelle onnistuu ongelmitta.



KDN163A

Vaihekisko, 1-napainen

Napoja: 1 N

Ominaisuudet:
- yksivaiheinen yhdistys esim. 12 johdonsuojakatkaisijalle
- KZN... päätykappaleeksi

Nimellisvirta	Mod.	Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin	Pituus	Pakk.	Snro	Tyyppi
63 A	12	10mm^2	210 mm	100	36 365 70	**KDN163A**
63 A	57	10mm^2	1000 mm	50	36 365 71	**KDN163B**
80 A	12	16mm^2	210 mm	100	36 365 94	**KDN180A**
80 A	57	16mm^2	1000 mm	50	36 365 86	**KDN180B**



KD163Q

Vaihekisko, 2-napainen

Napoja: 1 N

Ominaisuudet:
- yksinapainen N-napojen yhdistys 2-nap. vikavirtasuojille 1L+N tai 2-nap. vikavirtajohdonsuojille 1L+N

Nimellisvirta	Mod.	Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin	Pituus	Pakk.	Snro	Tyyppi
63 A	56	10 mm2	1000 mm	50	36 365 07	**KD163Q**



KDN263A

Vaihekisko, 2-napainen

Napoja: 2 N

Ominaisuudet:
- yksivaiheinen yhdistys 6/28 kpl 2-nap. vikavirtasuojia 1L+N tai 6/28 kpl 2-nap. vikavirtayhdistelmiä 1L+

Nimellisvirta	Mod.	Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin	Pituus	Pakk.	Snro	Tyyppi
63 A	12	10mm^2	210 mm	50	36 365 72	**KDN263A**
63 A	56	10mm^2	1000 mm	20	36 365 73	**KDN263B**
80 A	12	16mm^2	210 mm	50	32 463 53	**KDN280A**
80 A	57	16mm^2	1000 mm	10	36 365 74	**KDN280B**



KDN363A

Vaihekisko, 3-napainen

Napoja: 3 N

Ominaisuudet:
- kolmivaiheinen yhdistys 6/57 kpl 1-nap. johdonsuojia tai 2/19 kpl 3-nap. johdonsuojia
- KZN... päätykappaleeksi

Nimellisvirta	Mod.	Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin	Liitäntöjen määrä	Pakk.	Snro	Tyyppi
63 A	12	10mm^2	12 C	50	36 365 75	**KDN363A**
63 A	57	10mm^2	57 C	20	36 365 76	**KDN363B**
80 A	12	16mm^2	12 C	50	36 365 79	**KDN380A**
80 A	57	16mm^2	57 C	10	36 365 77	**KDN380B**

Vaihekisko, 3-napainen, vikavirtasuojille ja johdonsuojille



KDN363F

Napoja: 3 N

Ominaisuudet:
- KZN... päätykappaleeksi

Nimellisvirta	Mod.	Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin	Pituus	Pakk.	Snro	Tyyppi
63 A	12	10mm²	210 mm	50	36 364 06	**KDN363F**

Vaihekisko, 3+N



KDN451D

Napoja: 4 N

Ominaisuudet:
- kolmivaiheinen yhdistys 6/27 kpl 2-nap. vikavirtasuoja 1L+N tai 6/27 kpl 2-nap. vikavirtajohdonsuoja 1+N. L1+N, L2+N, L3+N, ...

Nimellisvirta	Mod.	Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin	Liityntöjen määrä	Pakk.	Snro	Tyyppi
80 A	12	16mm²	12 C	25	36 365 69	**KDN451D**
80 A	54	16mm²		10	36 364 08	**KDN451E**

Vaihekisko, 4-napainen



KDN463A

Napoja: 4 N

Ominaisuudet:
- kolmivaiheinen yhdistys 3/14 kpl 4-nap. vikavirtasuoja tai 3/14 kpl 4-nap. vikavirtajohdonsuoja

Nimellisvirta	Mod.	Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin	Pituus	Pakk.	Snro	Tyyppi
63 A	12	10mm²	210 mm	25	36 365 67	**KDN463A**
63 A	57	10mm²	1000 mm	10	36 365 78	**KDN463B**
80 A	12	16mm²	210 mm	25	36 365 81	**KDN480A**
80 A	57	16mm²	1000 mm	10	36 365 83	**KDN480B**

Vaihekisko tappi, 1-napainen



KB163A

Napoja: 1 N

Ominaisuudet:
- vaihtosähkösyötön yhdistykseen 12 vipukytkintä (16, 25A), painiketta, merkkivaloa tai painokytkintä

Nimellisvirta	Mod.	Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin	Väri	Pakk.	Snro	Tyyppi
63 A	12	10mm²	kivenharmaa	50	36 365 84	**KB163A**
63 A	13	10mm²	sininen	50	36 365 85	**KB163N**
63 A	13	10mm²	ruskea	50	36 365 82	**KB163P**

Vaihekisko moduulikojeille apukoskettimella, 1-napainen



KDN181B

Napoja: 1 N

Ominaisuudet:
- yksinapainen yhdistys esim. johdonsuoja 1-napainen ja apukosketin (1/2 mod.)

Nimellisvirta	Mod.	Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin	Liitäntöjen määrä	Pakk.	Snro	Tyyppi
80 A	57	16mm²	39 C	25	36 365 30	**KDN181B**



KDN381B

Vaihekisko moduulikojeille apukoskettimella, 3-napainen

Napoja: 3 N

Ominaisuudet:
- kolmivaiheiseen yhdistykseen esim: KDN381B: johdonsuoja 1-napainen ja apukosketin (1/2 mod.) L1+H, L2+H, L3+H
  KDN383B: johdonsuoja 3-napainen ja apukosketin (1/2 mod.) L1, L2, L3+H

Nimellisvirta	Mod.	Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin	Liitäntöjen määrä	Pakk.	Snro	Tyyppi
80 A	57	16mm^2	39 C	10	36 365 54	**KDN381B**
80 A	57	16mm^2	48 C	10	36 365 55	**KDN383B**



KCF663L

Vaihekisko vikavirtasuojille, 3-nap. + N pysty

Napoja: 4 N

Nimellisvirta	Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin	Pituus	Pakk.	Snro	Tyyppi
63 A	16mm^2	146 mm	8	32 463 58	**KCF663L**
63 A	16mm^2	271 mm	4	32 463 59	**KCF668L**



KZN021

Päätykappaleet

Huomio: Huomioi tilausmäärä tilatessa.

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Päätykappale vaihekisko 1-napainen	50	36 365 98	**KZN021**
Päätykappale vaihekisko 2/3-napainen	10	36 365 89	**KZN023**
Päätykappale vaihekisko 4-napainen	10	36 364 04	**KZN024**



KZ059

Kosketussuoja

Ominaisuudet:
- vapaiden kiskohaarukoiden peittämiseksi

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kosketussuoja	10	36 365 97	**KZ059**



K67M

Yhdistysjohdin

Napoja: 1 N

Nimellisvirta	Johdinpoikkipinta	Pituus	Pakk.	Snro	Tyyppi
63 A	10 mm^2	250 mm	50	36 365 99	**K67M**



KC325

Yhdistyssilta

Napoja: 3 N

Nimellisvirta	Johdinpoikkipinta	Pituus	Pakk.	Snro	Tyyppi
63 A	10 mm^2	125 mm	25	19 022 00	**KC325**
63 A	10 mm^2	150 mm	25	36 365 31	**KC350**

Syöttöliittimet

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Syöttöliitin 1-nap. lyhyt tappi 2 x 16mm^2	10	32 463 60	**KF82A**
Syöttöliitin 1-nap. KB1xxx Cu/Al 1 x 35mm^2	10	32 635 34	**KF83A**
Syöttöliitin 1-nap. KDN Cu/Al 1 x 35mm^2	10	32 635 35	**KF83C**



KF82A

Vikavirtasuojakytkimen merkitys
Vikavirtasuojakytkin on kehitetty suojaamaan ihmisiä, eläimiä ja esineitä jännitteisten osien suoralta tai epäsuoralta koskettamiselta. Koska näin valvotaan myös eristysvikoja ja katkaistaan vahingolliset vuotovirrat, toimii vikavirtasuojakytkin myös tiettynä palosuojana.

Se rajoittaa maahan menevän vikavirran. Riski vaaralliseen kosketusjännitteeseen rajoitetaan automaattisella poiskytkennällä alle 0,2 sekunnin.

Henkilösuoja
Suora kosketus:
Henkilö koskettaa suoraan sähköasennuksen jännitteistä osaa.

Epäsuorakosketus (vaarallinen kosketusjännite):
Eristysvian vuoksi jännitteiseksi tulleen sähkölaitteen kuoren koskettaminen.

Vikavirtasuojakytkimen nimellisen laukaisuvirran ja sallitun kosketusjännitteen avulla voidaan tarvittava maadoitusvastus määrittää:

$$R_A \leq \frac{U_L}{I_{\Delta N}}$$

Seuraavassa taulukossa on maadoitusvastuksen RA (Ω) enimmäisarvoja eri vikavirroilla ja kosketusjännitteillä. (TT-järjestelmä)

Nimellinen vikavirta IΔ		**Maadoitusvastuksen enimmäisarvot ohmeina**	
		U_L = 50 V	**U_L = 25 V**
Tavallinen herkkyys	500 mA	100	50
	300 mA	166	83
	100 mA	500	250
Suuri herkkyys	30 mA	1670	835
	10 mA	5000	2500

Vikavirtasuojakytkimen toimintaperiaate
I_1: Kuluttajan „tuleva“ virta

I_2: Kuluttajan „paluuvirta“

I_d: Vikavirta

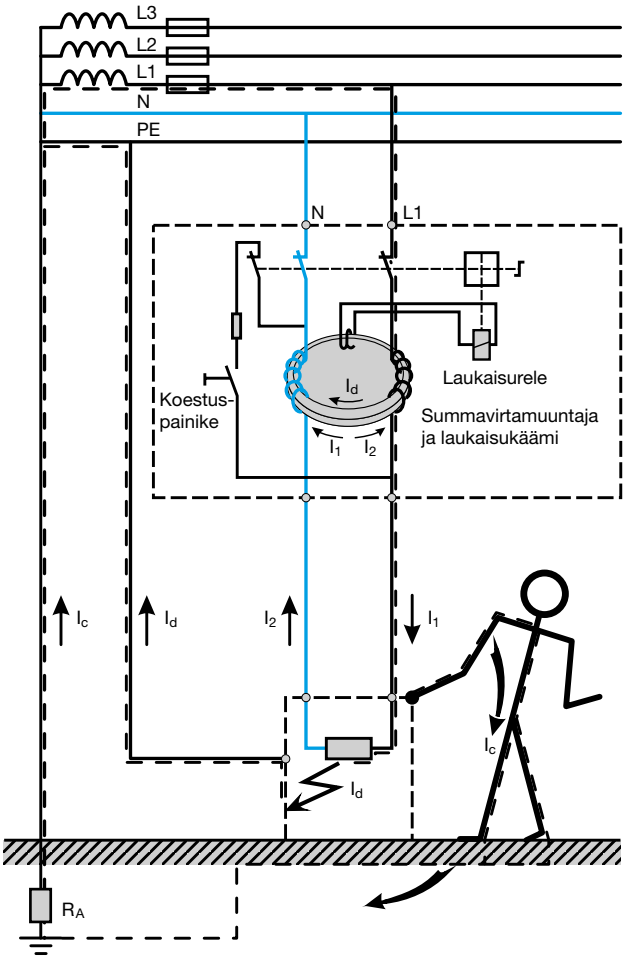
I_c: Kehon läpi kulkeva virta kosketettaessä jännitteisen kojeen runkoa

Vikavirtasuojakytkimessä on summavirtamuuntaja, jonka kautta päävirtapiirit (vaiheet ja nolla) johdetaan. Toisiokäämi syöttää jännitteen laukaisureleen kelalle.

Jos kulutuskohteeseen muodostetaan vikavirta, poikkeaa tulevien ja lähtevien virtojen summa (suunta huomioiden) nollasta. Tällöin summavirtamuuntajien toisiokäämiin indusoituu jännite, joka laukaisee releen.

Vikavirtatoiminto voidaan tehdä johdonsuojakatkaisijaan, niin saadaan yhdistelmälaite vikavirtajohdonsuoja. Katso tekniset tiedot sivulta 710.

Esimerkki vikavirtasuojauksesta (TN-S -järjestelmä)



Selektiivinen vikavirtasuoja S
Selektiivinen vikavirtasuoja merkitään tunnuksella S.

Siinä on hidastettu laukaisu ja se toimii ajallisesti selektiivisesti muiden sarjaan kytkettyjen tavanomaisten vikavirtasuojakytkimien kanssa.

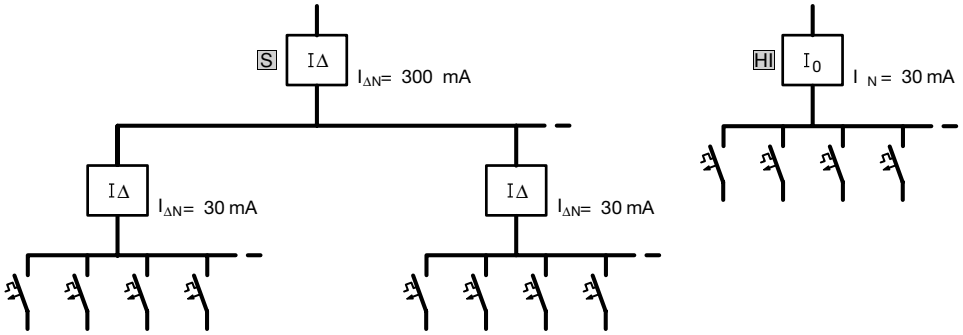
Se on sykäysvirtakestoinen 5000 A asti ja täyttää pulssimuotoisen vikavirran katkaisun suojavaatimukset.

Hidastettu vikavirtasuoja HI
Hidastettu vikavirtasuoja merkitään tunnuksella HI.

Siinä on n. 10 ms laukaisuviive ja soveltuu käytettäväksi yksittäisissä virtapiireissä joissa ilmenee suuria hetkellisiä vikavirtapiikkejä. Suuria vikavirtapiikkejä voi aiheuttaa suurien laitteiden kytkentä, luonnolliset sähköpurkaukset rakenteisiin, virtapiirien kapasitanssi pitkillä kaapelimitoilla sekä valaisimien elektroniset liitäntälaitteet.

Se on sykäysvirrankestoinen 3000 A ja täyttää pulssimuotoisen vikavirran katkaisuvaatimukset.

Vikavirtasuojauksen asennus

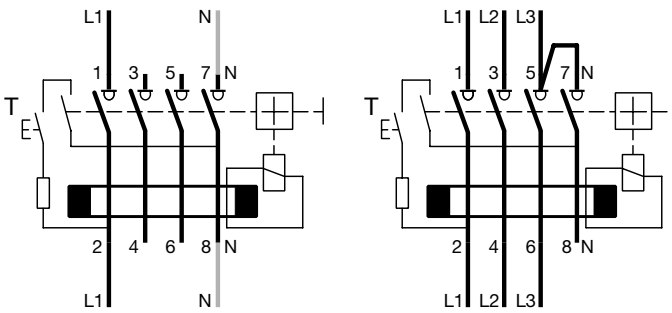


Vikavirtasuojakytkimien ja niiden etusulakkeiden oikosulkukestoisuus.
Vikavirtasuojan vahingoittumisen estämiseksi kuorma puolella tapahtuvan oikosulun vuoksi, piiri tulee suojata syötön puolelta.

Taulukko antaa vikavirtasuojan etusulakeyhdistelmän oikosulkukestoisuuden. Vikavirtasuojan oikosulkukestoisuus yksinään on 1500 A.

Vikavirtasuoja		Etusulake 63 A / gL	Etusulake 80 A / gL	Etusulake 100 A / gL	Etusulake 125 A / gL
2-napainen	25 A	6000 A	5000 A	4500 A	
	40 A	6000 A	5000 A	4500 A	
	63 A	6000 A	5000 A	4500 A	
4-napainen	25 A	6000 A	5000 A	4500 A	
	40 A	6000 A	5000 A	4500 A	
	63 A	6000 A	5000 A	4500 A	
	80 A	6000 A	5000 A	4500 A	
	100 A	6000 A	5000 A	4500 A	
	125 A				10000 A

N -liitin on ehdottomasti kytkettävä omaan (puhtaaseen) nollaan kuvassa kolmivaiheasennus ilman N - johdinta.

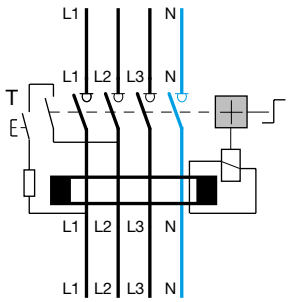


Tekniset ominaisuudet luokka A, korkea häiriönkestoisuus

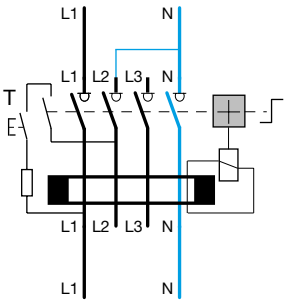
		Alapuolen liitännät kaksoisliittimellä									
		2-nap 1L+N				4-nap 3L+N					
Nimellisvirta I_n			25	40	63	25	40	63			
Nimellisjännite U_n	127/230 V~ +6%, -10%					230/400 V~ +6%, -10%					
Taajuus	50/60 Hz										
Moduulikoko (17,5 mm)	2					4					
Katkaisukyky	1500 A										
Pulssinkestoisuus	3000 A										
Oikosulkukestoisuus	6 kA etukojeella 63 A										
Liitäntäpoikkipinta lanka monisäikeinen holkilla	1 x 25 mm² tai 2 x 6 mm² 1 x 16 mm² tai 2 x 6 mm²										
Käyttölämpötila **Varastointilämpötila**	-25°C ... +40°C -25°C ... +80°C										
Kiristysmomentti	2,7 Nm										
Luokka A											
Korkea häiriönkestoisuus (HI)											
Laukaisuherkkyys (mA)			30 -	30 300	30	30 300	30 300 300Ⓢ	30 300 300Ⓢ			
Normit	DIN EN 61008-1, IEC1008, poiskytkentäkäyttäytyminen: valmistajan määritelemä										
Viive	200 ms										

Kytkentäkaaviot luokka A HI:

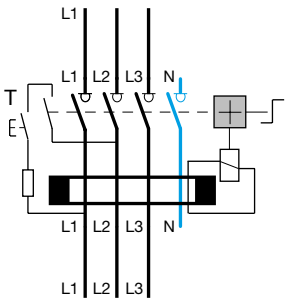
3 vaihetta + nollajohdin



Vaihe + nollajohdin



3-vaihetta ilman nollajohdinta



Vikavirtasuojakatkaisijat tyyppi B
Kaikille vikavirtatyypeille vikavirtasuojakatkaisijoiden tyypin B mukaisesti. Ne on varustettu verkkojänniteriippuvaisella osalla taajuudeltaan 50 Hz sinimuotoisen vaihtovirta- ja pulssimuotoisen tasavirtatyyppisen vikavirran tunnistukseen kuten myös verkkojännitteriippuvaisella osalla vikavirran tunnistukseen taajuuksilla 0 Hz - 1 MHz. Laitetta voidaan käyttää yksi- ja monivaiheisissa AC-verkoissa. Niitä ei ole tarkoitettu käytettäväksi tasajänniteverkoissa.

Taajuusmuuttajakäytöissa esiintyy erilaisia korkeita vuotovirtoja EMC-suotimen ja maadoitusjohtimen välillä taajuusalueella 100 Hz - 1 kHz.
Näiden vuotovirtojen aiheuttamien turhien laukaisujen välttämiseksi, on kaikissa B-tyyppisissä vikavirtasuojissa alennettu laukaisuherkkyys tällä taajuusalueella. Siksi henkilösuojaustoimintoa ei taata tällä taajuusalueella. Tällä taajuusalueella suojauksen takaamiseksi epäsuoraa kosketusta vastaan 50 V ja/tai 25 V jännitteillä, vikavirtasuojan nimellislaukaisuherkkyydesta huolimatta, maadoitusvastuksen tulee olla < 50 ohmia tai vastaavasti < 25 ohmia.

Taajuuksille > 1 kHz laukaisuvirta B-tyyppisille nimellisvirraltaan 30 mA ja 300 mA vikavirroille on alle 300 mA, joten tällä taajuusalueella, jossa virta on pilkotussa taajuusmuodossa, palosuojaus taataan.

Sähköinen liitäntä
Kaikki tulevat johtimet liitetään yläpuolelle (L1, L2, L3 ja nolla/N). Ota kytkentäsuunta huomioon, syöttöliittimet on merkitty 1, 3, 5, 7, lähtevät liittimet on merkitty 2, 4, 6, 8. Katso kaavio alla.

Tärkeää huomioida käytettäessä elektronisten laitteiden kanssa (esim. taajuusmuuttajat, invertterit jne.)

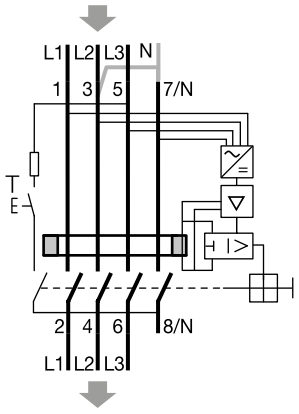
1. Elektroninen laite ja sen EMC-suoja esim. sisäänrakennettu tai liitetty EMC-suodatin, kuten myös suojatut kaapelit voivat aiheuttaa korkeita vuotovirtoja.
2. Vikavirtasuojan perään liitettävien elektronisten laitteiden määrä riippuu niiden vuotovirtojen suuruudesta. Riippumatta vikavirtasuojan erikoislaukaisutaajuuksista, liian korkea vikavirta voi johtaa vikavirtasuojan turhan laukeamisen (vastaava tieto laitteen tuottamasta vuotovirrasta on kysyttävä laitteen valmistajalta).
3. Taajuusmuuttajakäytössä pitkissä suojatuissa moottorikaapeleissa taajuussäädössä voi ilmetä korkeita vuotovirtoja, jotka voivat johtaa vikavirtasuojan turhaan laukaisuun. Mikäli tarpeellista tulisi käyttää sinilähtösuodatinta heti taajuusmuuttajan jälkeen (ennen suojattua moottorikaapelia).
4. Käynnistettäessä ja sammutettaessa sähköisiä asennuksia ja elektronisia laitteita, virtapiirissä voi ilmetä korkeita virtapiikkejä, jotka voivat vastaavasti aiheuttaa laukaisun. Pois- ja päällekytkentäjakson pitämiseksi mahdollisimman lyhyenä, sähkösyöttöä ei tulisi kytkeä päälle vikavirtasuojakytkimellä. Suositeltavampia ovat nopeasti kääntyvät moninapaiset suojat tai kytkimet jousivoimatoiminnolla (käsin väännettävien kytkinten käyttöä tulisi välttää).
5. Määräysten mukaisesti elektronisen laitteen perään tulee kytkeä kaupallisesti hyväksytty 3-johtiminen EMC-suodatin. Suodattimen oikean toiminnan takaamiseksi, EMV-suodattimen lähtöpuolelle ei tulisi kytkeä yksivaiheisia kuormia esim. hehkulamppuja.
6. Elektronisissa säätölaitteissa voidaan valita eri kellotaajuuksia (hakkuri). Joissain tapauksissa kellotaajuus voi häiritä liitettyä EMC-suodatinta ja muodostaa voimakkaasti kohonneen vuotovirran, joka voi aiheuttaa vikavirtasuojan laukaisun. Näissä tapauksissa kellotaajuutta pitää muuttaa.
7. Laukaisutaajuus B-tyyppisille vikavirtasuojille on optimoitu taajuusalueelle 100Hz asti. Vaadittua suojaustasoa (henkilö- ja/tai palosuojaus) ei voida asetella taajuusmuuttajien käyttötaajuuksille > 100 Hz.

Tekniset tiedot luokka B:

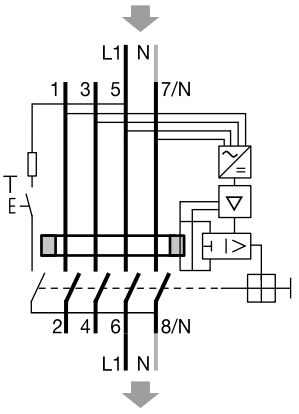
Huomio:
Luokan B vikavirtasuojakytkinten kytkentäsuunta huomioitava

Nimellisvirta I_n	40 A 63 A
Nimellisjännite U_n	230/400 V AC
Taajuus	50 Hz
Laukaisuherkkyys	0,03 A - 0,3 A
Toiminta-alue vv	0 - 1 MHz
Mittausjännite vikavirtojen tarkistus tyypit A/AC vikavirtojen tarkistus tyypit B	 0 V (jänniteriippumaton) 30 V AC
Liittimet lanka monisäikeinen + pääteholkki	 1x1,5-50 mm², 2x1,5-16 mm² 1x1,5-50 mm², 2x1,5-16 mm²
Syöttöliittimet	1, 3, 5, 7
Käyttölämpötila	-25°C ... +40°C
Kiristysmomentti	3 Nm

3-vaiheliityntä
3-vaihetta tai 3-vaihetta + nolla



Vaihe + nolla



Tekniset tiedot vikavirtasuojakytkimille

	2-napainen (P+ N)		4-napainen (3P+ N)					
Normit	DIN EN 61008-1 VDE 0644 osa 10 + 11					DIN VDE 0644 osa 3		
Nimellisvirrat	16 A	25 A 40, 63 A	25 A	40 A	63 A	80 A	100 A	125 A
Nimellisjännite	127 / 230 V~ +6%, -10%		230/400 V~ +6%, -10%					
Moduulileveys	2	2	4	4	4	4	4	4
Taajuus	50 / 60 Hz kaikille tuotteille							
Laukaisuherkkyys $I_{\Delta N}$	10 mA	30 mA 100 mA 300 mA 500 mA	30 mA 100 mA 300 mA 500 mA	30 mA 100 mA 300 mA 300 mA Ⓢ 500 mA	30 mA 100mA 300 mA 300 mA Ⓢ 500 mA	30 mA 300 mA 500 mA	30 mA 100mA 300 mA 500 mA	30mA 300mA 300mA Ⓢ 500mA 500mA Ⓢ
Katkaisukyky	6000 A etukojeella 63A							
Sykäysvirrankestoisuus	8 / 20 - 250 A kaikki muut paitsi selektiivinen Ⓢ 5000 A ja häiriökestoinen HI 3000 A							
Käyttölämpötila **Varastointilämpötila**	-25°C ... +40°C kaikille tuotteille -25°C ... +80°C kaikille tuotteille							
Liitäntä monisäikeinen **Liitäntä lanka**	16 mm² 25 mm²							16 mm² 35 mm²
Kiristysmomentti	2,7 Nm							

QuickConnect-vikavirtasuojien yhdistykseen tulee käyttää poikkeuksetta QuickConnect-virtakiskoja.

Tekniset tiedot: lisätarvikkeet vikavirtasuojille 16 - 100 A

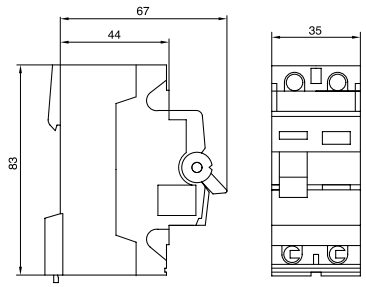
	CZ001	MZ203/MZ204	MZ205/MZ206
Koskettimet	1 s + 1 a potentiaalivapaa	-	-
U_n/I_n	230 V~ 6 A AC12	-	-
Kela		MZ203: 230 V~ 415 V~ 50 Hz 110 V~ 130 V ⎓	MZ205: 48 V ⎓ MZ206: 230 V~ 50 Hz
U_n	- -	MZ204: 24 V~ 48 V~ 50 Hz 12 V~ 48 V ⎓	
Vetoteho	-	8 VA (Vetoteho)	3 W/3 VA (pitoteho)
Laukaisuperiaate	-	-	U_n < 35 % laukaisee U_n 35 - 70 % laukaisee tai pitää U_n > 70 % pitää
Moduuleja (17,5mm)	1		
Kiristysmomentti	maks. 1,3 Nm (ruuvikanta PZ1)		
Käyttölämpötila **Varastointilämpötila**	-25°C ... +60°C -40°C ... +80°C		
Liitäntä, monisäikeinen **Liitäntä, lanka**	1 x 0,5 ... 4 mm² tai 2 x 0,5 ... 1.5 mm² 1 x 1 ... 6 mm² tai 2 x 0,5 ... 2,5 mm²		

Tekniset tiedot: lisätarvikkeet vikavirtasuojille 125 A A-tyyppi / 40-63 A B-tyyppi

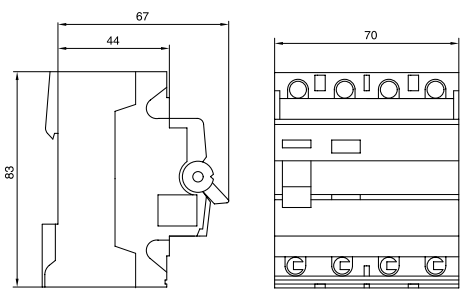
	CZ009
Käyttö	125A A-tyyppi/40-63A B-tyyppi
Koskettimet	1 s + 1 a/6 A 230 V~
Moduuleja (17,5 mm)	0,5
Käyttölämpötila **Varastointilämpötila**	-25°C ... + 40°C -25°C ... + 40°C

Mittapiirrokset

2-napaiset vikavirtasuojat



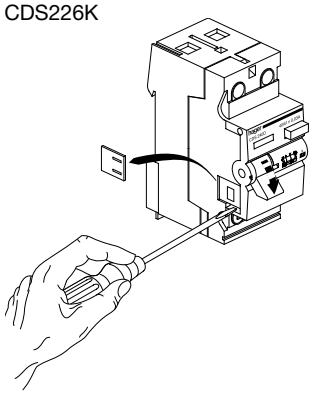
4-napaiset vikavirtasuojat



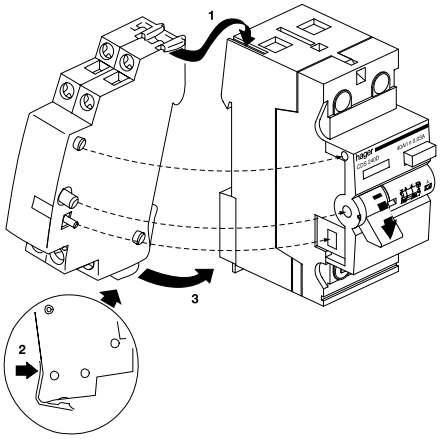
Lisätarvikkeet
Sopivat kaikille C....K/D sarjan vikavirtasuojille 16 - 63 A
Lisätarvikkeet asennetaan 2- ja 4-napaisten vikavirtasuojien vasemmalle puolelle.
- apukosketin/hälytyskosketin CZ001
- työvirtalaukaisin MZ203, MZ204
- alijännitelaukaisin MZ205, MZ206
- ylijännitelaukaisin MZ212

Apu-/hälytyskoskettimen CZ001 asennus
Rakenne mahdollistaa nopean ja varman asennuksen

CDS226K



CDS226K

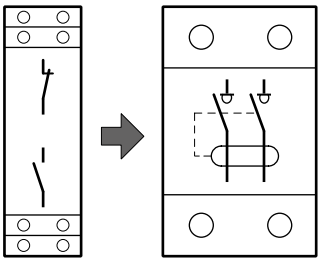


Apu-/hälytyskosketin
Apukoskettimia kuten hälytyskoskettimia on kaksi 1s ja 1a 6 A 230 V~, koestamista varten voi koskettimia käyttää myös ruuvitaltalla.

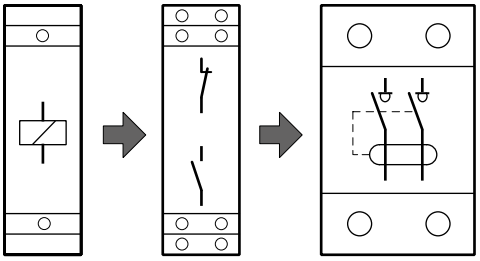
Apukosketin CA (6 A / 230 V~)
Kosketin toimii:
- vikavirrasta
- käsikäyttöisesti
- kauko-ohjauksella (esim. työvirtalaukaisin)

Hälytyskosketin SD (6 A / 230 V~)
Kosketin toimii:
- vikavirrasta
- kauko-ohjatusti (esim. työvirtalaukaisija)

Laukaisseesta vikavirtakytkimestä tuleva hälytys kuitataan hälytys-koskettimen Reset -kytkimestä.



Työvirta- tai alijännitelaukaisin asennetaan vasta apu-/hälytyskoskettimen CZ001 jälkeen vasemmalle puolelle.

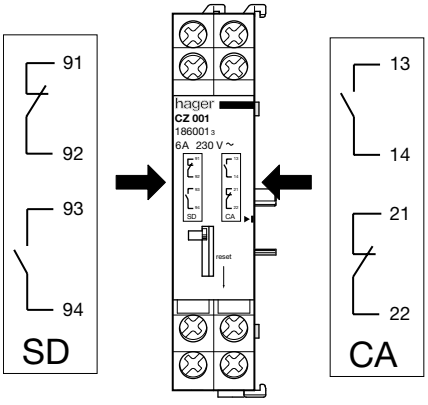


Seuraava lisätarvikeyhdistelmä voidaan asentaa vikavirtasuojakytkimiin

Lisämoduuli 2	Lisämoduuli 1	Vikavirtasuojakytkin
–	CZ001	16 - 63 A
MZ203 - MZ212	CZ001	16 - 63 A

Apukosketin/hälytyskosketin
kummassakin 1 sulkeutuva ja 1 avautuva 6 A / 230~

Hälytyskosketin (SD) Apukosketin (CA)



Ylijännitesuoja

Paras suojaus ylijännitteitä vastaan on kolmetasoinen: Ukkos- tai yhdistelmäsuoja voidaan asentaa ennen mittaria sijaitsevalle alueelle. Tyypin 2 ylijännitesuoja asennetaan ukkos- tai yhdistelmäsuojan jälkeen. Ja tyypin 3 ylijännitesuoja – suoja rajoitetulla purkauskapasiteetilla – tulee asentaa niin lähelle kulutuslaitetta kuin mahdollista. Tele- ja väyläkaapeleille on saatavilla erityisesti näille järjestelmille tarkoitetut ylijännitesuojat.



18

Sivu

Yhdistelmäylijännitesuojat tyyppi 1/B+C (monoblock)	470
Yhdistelmäylijännitesuoja, tyyppi 1	471
Yhdistelmäylijännitesuoja tyyppi 1+2	474
Ylijännitesuoja, tyyppi 2	475
Ylijännitesuoja, tyyppi 3	477
Ylijännitesuoja tele- ja väyläkaapeleille, tyyppi 2	478
Tekniset tiedot	480

Yhdistelmäylijännitesuojat
tyyppi 1/B+C (monoblock)

- yhdistelmäylijännitesuojat standardien SFS-EN 61643-11 / VDE 0675-6-11 mukaan
- ylijännitesuoja tyyppi 1 TT, TN-C ja TN-S -verkoille
- maks. jäännösjännite 1,5 kV
- kiinteillä suojamoduuleilla (monoblock)
- energiakoordinaatio T1+T2, alle 5 m päässä suojasta oleville laitteille myös T3

▶ Sivu 483



SPA201

Yhdistelmäylijännitesuojat 2 N, tyyppi 1, monoblock tilailmaisulla

Tuote	Jään.jännite Up [kV]	Mod.	Pakk	Snro	Tyyppi
Yhd.ylij.suoja 2N 25kA tyyppi 1 TN-S/TT	1,5	2	1	58 032 05	**SPA201**



SPA400

Yhdistelmäylijännitesuojat 3 N, tyyppi 1, monoblock tilailmaisulla

Tuote	Jään.jännite Up [kV]	Mod.	Pakk	Snro	Tyyppi
Yhd.ylij.suoja 3N 37,5kA tyyppi 1 TN-C	1,5	4	1	58 032 06	**SPA400**



SPA401

Yhdistelmäylijännitesuojat 4 N, tyyppi 1, monoblock tilailmaisulla

Tuote	Jään.jännite Up [kV]	Mod.	Pakk	Snro	Tyyppi
Yhd.ylij.suoja 4N 50kA tyyppi 1 TN-S	1,5	4	1	58 032 07	**SPA401**

Tekniset muutokset mahdollisia

- yhdistelmäylijännitesuoja DIN EN 61643-11 / VDE 0675-6-11
- koostuu asennusalustasta ja vaihdettavasta suojamoduulista
- tuote voidaan asentaa sähkölaitoksen sinetöimälle alueelle mittauskeskuksissa!

Yhdistelmäsuoja, tyyppi 1

Nimellisjännite Uc IEC61643-1 mukaan: 255 V

Nimellispurkukyky	Suojaustaso	Verkkotyyppi	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
75 kA	1,5 kV	TN-C	6	1	58 032 11	**SPN800**
100 kA	1,5 kV	TN-S	8	1	58 032 13	**SPN801**



SPN801

Yhdistelmäsuoja, tyyppi 1 hälytyskoskettimella

Nimellisjännite Uc IEC61643-1 mukaan: 255 V

Nimellispurkukyky	Suojaustaso	Verkkotyyppi	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
75 kA	1,5 kV	TN-C	6	1	58 032 12	**SPN800R**
100 kA	1,5 kV	TN-S	8	1	58 032 14	**SPN801R**



SPN800R

Lisätarvikkeet SPN80x

Nimellisjännite Uc IEC61643-1 mukaan: 255 V

Nimellispurkukyky	Suojaustaso	Mod.	Vaatimus-luokka	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 kA	1,5 kV	1	1/ B/ T1	1	58 032 15	**SPN080**



SPN080



SPN180

Yhdistelmäsuoja, tyyppi 1

Tekniset tiedot:
- tyyppi 1
- integroidulla etusulakkeella

Tuote	Pakk	Snro	Tyyppi
Ylijännitesuoja 1N 25kA TT+TNC/S	1	32 463 61	**SPN180**



SPN180N

Yhdistelmäsuoja, tyyppi 1

Tekniset tiedot:
- tyyppi 1
- integroidulla etusulakkeella
- hälytyskoskettimella

Tuote	Pakk	Snro	Tyyppi
Ylijännitesuoja 1N 100kA TT+TNS	1	32 463 62	**SPN180N**



SPN180R

Yhdistelmäsuoja, tyyppi 1

Tekniset tiedot:
- tyyppi 1
- integroidulla etusulakkeella
- hälytyskoskettimella

Tuote	Pakk	Snro	Tyyppi
Ylijännitesuoja 1N 25kA TT+TNC/S häl	1	32 463 94	**SPN180R**



KBN180

Yhdistyskisko maadoitukselle

Tekniset tiedot:
- kolmen 1-napaisen suojan SPN180, SPN180N tai SPN180R yhdistykseen

Tuote	Pakk	Snro	Tyyppi
Yhdistyskisko 3-nap PE(N) SPN180x	1	32 463 95	**KBN180**



KBN180N

Yhdistyskisko maadoitukselle

Tekniset tiedot:
- neljän 1-napaisen suojan SPN180, SPN180N tai SPN180R yhdistykseen

Tuote	Pakk	Snro	Tyyppi
Yhdistyskisko 4-nap PE(N) SPN180x	1	32 463 96	**KBN180N**

Tekniset muutokset mahdollisia

Koordinoitu ukkossuoja kokoojakiskoon, tyyppi 1

Tekniset tiedot:
- tyyppi T1, asennus kokoojakiskolle

Tuote	Pakk	Snro	Tyyppi
Ylijännitesuoja 1N 25kA TT+TNC/S	1	32 463 97	**SPN190**

Koordinoitu ukkossuoja kokoojakiskoon, tyyppi 1

Tekniset tiedot:
- tyyppi T1, asennus kokoojakiskolle

Tuote	Pakk	Snro	Tyyppi
Ylijännitesuoja 1N 100kA TT+TNC/S	1	32 463 98	**SPN190N**



SPN190N

Hälytys- ja vastaanotinmoduuli

Tekniset tiedot:
- ylijännitesuojan SPN190/SPN190N tilanilmaisuun

Tuote	Pakk	Snro	Tyyppi
Tilanilmaisumoduuli	1	32 463 99	**SPN191**



SPN191

Valokuituliitin

Tekniset tiedot:
- valokuidun SPN193 liittämiseksi moduulien SPN190 ja SPN191 välille

Tuote	Pakk	Snro	Tyyppi
Valokuituliitin	6	32 464 00	**SPN192**



SPN192

Valokuitu

Tekniset tiedot:
- tilatiedon välitykseen moduulien SPN190 > SPN191 välillä

Tuote	Pakk	Snro	Tyyppi
Valokuitu 18m	1	32 464 01	**SPN193**



SPN193



SPN900

Yhdistelmäylijännitesuoja varistori tyyppi 1+2

Tuote	Pakk	Snro	Tyyppi
Yhd.ylij.suoja 2N 25kA T1 TN-S/TT	1	32 461 85	**SPN921**
Yhd.ylij.suoja 3N 37,5kA T1 TN-C	1	32 461 87	**SPN900**
Yhd.ylij.suoja 4N 50kA T1 TN-S	1	32 461 89	**SPN901**



SPN921R

Yhdistelmäylijännitesuoja varistori tyyppi 1+2

Tuote	Pakk	Snro	Tyyppi
Yhd.ylij.suoja 2N 25kA T1 TN-S/TT häl.	1	32 461 86	**SPN921R**
Yhd.ylij.suoja 3N 37,5kA T1 TN-C häl.	1	32 461 88	**SPN900R**
Yhd.ylij.suoja 4N 50kA T1 TN-S häl.	1	32 461 90	**SPN901R**



SPN090

Varapatruuna varistori tyyppi 1+2

SPN090 - varapatruuna ylijännitesuojille SPN921, SPN921R, SPN900, SPN900R, SPN901, SPN901R

Tuote	Pakk	Snro	Tyyppi
Varapatruuna 1N MOV T1+T2 12,5 kA	1	32 461 91	**SPN090**

Tekniset muutokset mahdollisia

- normit: DIN EN 61463-11, VDE 0675-6-11
- näitä suojia käytetään jännitteen rajoittamiseksi tasoon ≥ 1,25 kV / ≥1,5 kV / ≥ 2 kV ja voidaan kytkeä suojien tyyppi 1 jälkeen.
- kytkettäessä näiden suojien perään, pitää kojeiden välillä olla > 15 m kaapeliväli tai väliin tulee kytkeä erotusinduktanssi.
- Semiolog-merkintäohjelmisto ladattavissa sivulta www.utu.eu

Ylijännitesuoja, tyyppi 2, 1-napainen

Nimellisjännite: 230/400 V, 230 V

Nimellispurkukyky	Suojaustaso	Mod.	Vaatimus-luokka	Pakk.	Snro	Tyyppi
40 kA	1,5 kV	1	2/ C/ T2	1	58 032 18	**SPN115**
40 kA	1,5 kV	1	2/ C/ T2	1	58 032 19	**SPN117**



SPN115

Ylijännitesuoja, tyyppi 2, 3-napainen

Nimellisjännite: 230/400 V

Nimellispurkukyky	Suojaustaso	Verkkotyyppi	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
40 kA	1,25 kV	TN-C	3	1	58 032 20	**SPN315**
40 kA	1,5 kV	TN-C	3	1	58 032 21	**SPN317**



SPN317

Ylijännitesuoja, tyyppi 2, 4-napainen

Nimellisjännite: 230/400 V

Nimellispurkukyky	Suojaustaso	Verkkotyyppi	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
40 kA	1,5 kV	TN-S	4	1	58 032 22	**SPN415**
40 kA	1,5 kV	TN-S	4	1	58 032 23	**SPN417**



SPN417

Varapatruuna, tyyppi 2

Nimellisjännite: 230 V

Nimellispurkukyky	Suojaustaso	Mod.	Nimellis-jännite	Pakk.	Snro	Tyyppi
40 kA	1,5 kV	1	275 V	1	58 032 24	**SPN015**



SPN013



SPV325

Ylijännitesuoja, tyyppi 2, 3-napainen, aurinkosähkö

Nimellispurkukyky	Suojaustaso	Mod.	Vaatimus-luokka	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 kA	4 kV	3	2/ C/ T2	1	32 461 96	**SPV325**



SPV025

Varapatruuna, tyyppi 2, aurinkosähkö

Nimellispurkukyky	Suojaustaso	Mod.	Vaatimus-luokka	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 kA	4 kV	1	2/ C/ T2	1	32 461 97	**SPV025**
25 kA	4 kV	1	2/ C/ T2	1	32 461 98	**SPV025E**

- normit: DIN EN 61463-11, VDE 0675-6-11
- näitä suojia käytetään jännitteen rajoittamiseksi tasoon ≥1,5 kV. Suoja tulee sijoittaa niin lähelle suojattavaa kuormaa kuin mahdollista, jotta jännitetaso saadaan alennettua hyväksyttävälle tasolle.

Ylijännitesuoja, tyyppi 3

Suojaustaso Up: 1,5 kV

Ominaisuudet:
- hienosuoja D
- 1+ N - PE tilanilmaisulla
- L / N: suojaustaso ≤1,25 kV
- L (N) / PE: suojaustaso ≤1,5 kV



SPN203N

Nimellispurkukyky	Suojaustaso	Pakk.	Snro	Tyyppi
5 kA	1,5 kV	1	32 461 92	**SPN203N**
8 kA	1,5 kV	1	32 461 93	**SPN403N**
5 kA	1,5 kV	1	32 461 94	**SPN023N**
8 kA	1,5 kV	1	32 461 95	**SPN043N**

- normit: DIN EN 61643-21, IEC 61643-21, VDE 0845-3-1
- ylijännitesuojat televiestintäkojeille ja puhelinasennuksille DIN-kiskoasennukseen. Laite vastaa tyyppiä 2. Ne rajoittavat jännitteen päätelaitteelle hyväksyttävälle tasolle.

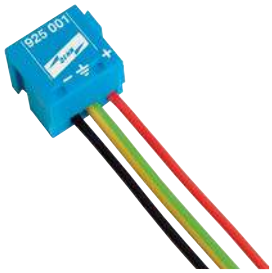


SPN505

Ylijännitesuoja analogiselle puhelinkaapelille

Nimellisjännite: 130 V

Suojaustaso	Mod.	Vaatimus-luokka	Napoja	Pakk.	Snro	Tyyppi
600 V	1,5	2/ C/ T2	2 N	1	32 608 93	**SPN505**



TG029

KNX-laitesuoja

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ylijännitesuoja KNX, 2-napainen (6A)	1	32 606 13	**TG029**



SPK102

Ylijännitesuoja DSL, ADSL, ADSL2+ ja ISDN

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ylijännitesuoja (A)DSL ja ISDN	1/2	1	32 464 02	**SPK102**



SPK200

Ylijännitesuoja RJ45 Ethernet- ja VoIP-verkko

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ylijännitesuoja RJ45	1	32 464 03	**SPK200**

Ylijännitesuoja koaksiaali- ja kaapeliverkolle 75 Ohm

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ylijännitesuoja koaksiaali	1	32 464 04	**SPK300**



SPK300

Ylijännitesuoja sääasemalle

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ylijännitesuoja 2N sääasemalle	1/2	1	32 464 05	**SPK402**
Ylijännitesuoja 4N sääasemalle	1/2	1	32 464 07	**SPK404**



SPK402

Ylijännitesuoja väyläjärjestelmille ja videoyhteyksille

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ylijännitesuoja väyläjärjestelmille	1/2	1	32 464 08	**SPK502**



SPK502

Sähköverkon ylijännitesuojaus
Kattava verkon ylijännitesuojaus saavutetaan kolmiportaisella suojauskonseptilla. Tarpeelliset toimenpiteet kojeiden ja laitteiden suojaamiseksi ylijännitteiltä ovat seuraavat:

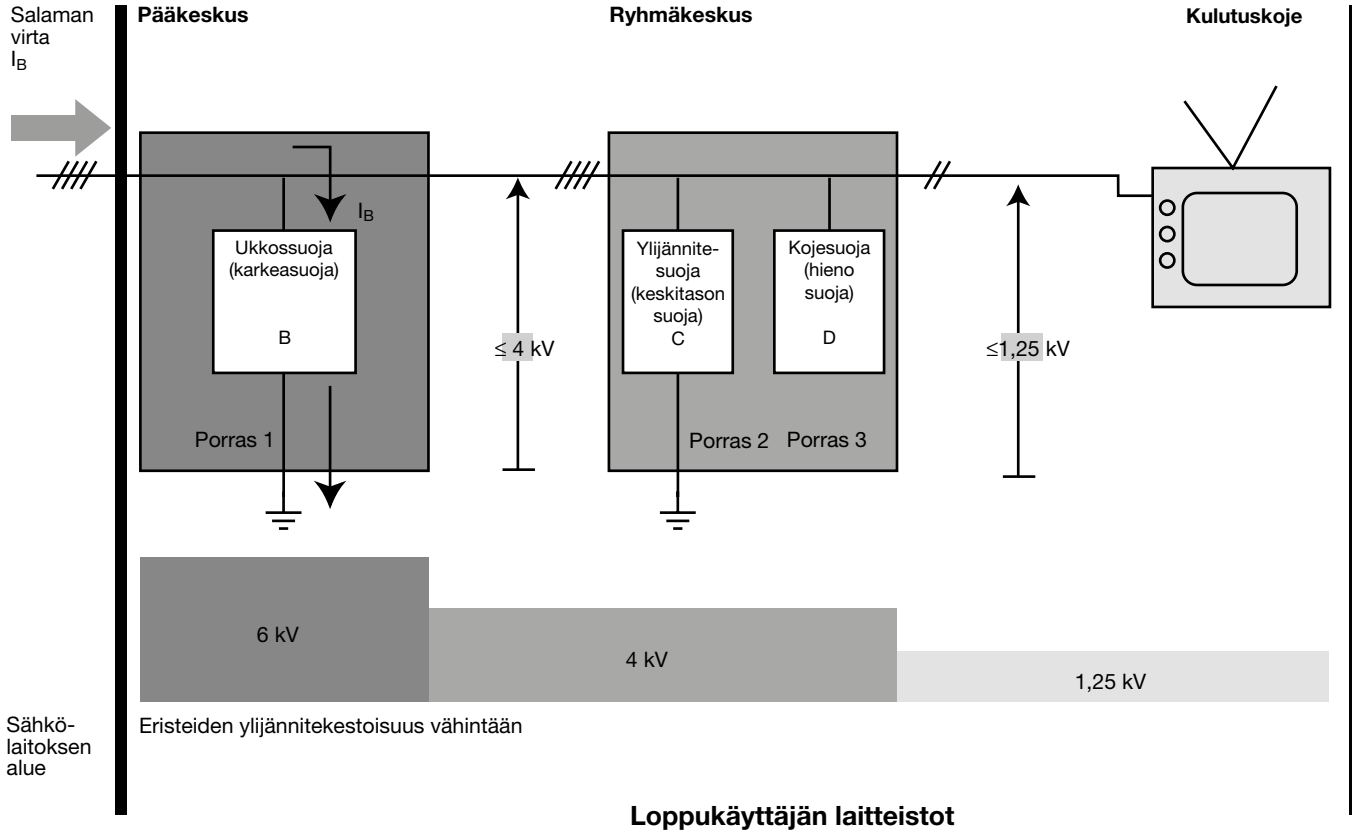
1. porras:
Ukkossuoja tyyppi 1 ja yhdistelmäsuoja tyyppi 1 suojaamaan keskitetysti virransyöttöä normin DIN EN 61643-11:2002 mukaan suojausluokassa B.

2. porras:
Ylijännitesuoja tyyppi 2
Nämä yleissuojat sijoitetaan normaalisti ryhmäkeskuksiin tai muihin alakeskuksiin ja ne noudattavat normia DIN EN 61643-11:2002 mukaan suojausluokkaa C.

3. porras
Ylijännitesuoja tyyppi 3
Käytetään laitesuojana suojausluokassa D sijoitettuna ryhmä- tai alakeskuksiin. Ne noudattavat normia DIN EN 61643-11:2002 mukaan suojausluokkaa D.

Nämä kolme suojausporrasta eroavat toisistaan niiden energianjohtokyvyn (esim. salamavirta IB) ja jännitteenrajoituskyvyn (jäännösjännite) perusteella. Jäännösjännitteen tulee olla enintään asennuksen ja kojeiden ylijännitekestoisuuden suuruinen.

Suojat tulee asentaa peräkkäin siten, että suurempitehoisempi suoja suojaa aina heikompitehoista suojaa.
Eri suojaustasojen väliset kaapelit toimivat erotusinduktansseina. Tarkista ovatko käytetyt kaapelipituudet riittäviä (kts. seuraavilta sivuilta „Asennus erityyppisiin verkkoihin“ ja asennusesimerkit). Elleivät johdinpituudet riitä suosittelemme käytettäväksi tyypin 1 yhdistelmäsuojia (B+C).



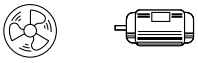
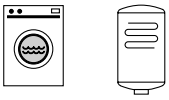
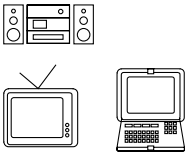
Tekniset muutokset mahdollisia

Suojien valinta
Alla olevassa taulukossa erotellaan ylijännitesuojat kolmeen eri luokkaan:
- ukkossuojat - tyyppi 1 → Suoja Ⓑ
- ylijännitesuojat - tyyppi 2 → Suoja Ⓒ
- laitesuojat - tyyppi 3 → Suoja Ⓓ

Suojan valinnassa pitää huomioida kaksi muuttujaa:
- rakennuksen sijaintiin perustuva salaman osuman todennäköisyys
- kulutuskojeiden ja/tai päätelaitteiden herkkyys ylijännitteelle

Valinnassa tulisi aina huomioida suorien kustannusten lisäksi (kaapeleiden, laitteiden jne. tuhoutuminen) myös epäsuorien kustannusten vaikutus, kun asennus ei ole käytettävissä!

Ylijännitesuojien valintataulukko

		Kiinteistön salaman iskun todennäköisyys		
		Suuri - harjanteet/mäet - avoimet alueet (esim. maatilat) - rakennukset: - ukkosenjohdattimilla - avojohtoliittymällä - korkeiden rakennusten läheisyydessä (esim. kirkko) - suurjännitelinjojen läheisyydessä	**Keskisuuri** - taajamat - rakennukset avojohtoliittymällä	**Pieni** - maakaapeliliitäntä maadoitusjohtimella
Kuormien ja/tai päätelaitteiden herkkyys	**Pieni** 	Ⓑ + Ⓒ	Ⓒ	Ⓒ (1)
	Keskisuuri 	Ⓑ + Ⓒ	Ⓒ	Ⓒ
	Korkea 	Ⓑ + Ⓒ + Ⓓ	Ⓒ + Ⓓ	Ⓒ + Ⓓ

(1) Vaikka kiinteistö ei sijaitse ukkosherkällä alueella, verkossa voi ilmetä kytkentäylijännitteitä. Siksi suosittelemme käyttämään myös tässä tapauksessa suojaa Ⓒ.

Ukkos- ja ylijännitesuojien asentaminen
Ukkos- ja ylijännitesuojia saavat asentaa vain asennusoikeudet omaavat sähköurakoitsijat. Heidän tulee huomioida asennusten ja pistorasioiden sekä niihin liitettävien laitteiden jännitekestävyys.

Tärkeitä asennusohjeita:
- hyvän suojaustason perustana on hyvä potentiaalintasaus ja pieni maadoitusvastus
- johtimien aiheuttaman lisäjännitehäviön välttämiseksi, pitäisi johtimien olla mahdollisimman lyhyitä vaiheiden ja suojan sekä toisaalta suojan ja potentiaalintasauksen välillä
- ukkossuoja tyyppi 1 asennetaan mahdollisimman lähelle syöttökohtaa, sen jälkeen alakeskukset varustetaan ylijännitesuojilla tyyppi 2
- yksittäisten suojien välillä vaaditaan tietyt kaapelipituudet: Eri suojaustason laitteiden väliin kytketyt kaapelit toimivat kytkentäinduktanssina. Yleisesti 15 m kaapelia riittää ukkossuojan tyyppi 1 ja ylijännitesuojan tyyppi 2 erottamiseksi, tämä ei ole kuitenkaan tarpeellista käytettäessä yhdistelmäsuojia. Jos kaapeletäisyys ukkossuojan ja ylijännitesuojan välillä ei ole riittävä, on käytettävä yhdistelmäylijännitesuojia.

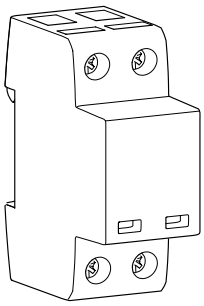
- ukkossuojat - tyyppi 1 → Suoja B tai B+C
- ylijännitesuoja - tyyppi 2 → Suoja C
- laitesuoja - tyyppi 3 → Suoja D

Asennusesimerkkejä

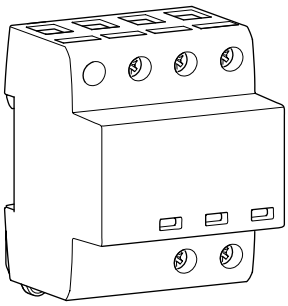
Suojayhdistelmät	Pääkeskus	Alakeskus 1	Alakeskus 2	Kulutuskoje	Kaapelipituus L1	Kaapelipituus L2
Ukkossuoja Tyyppi 1 Ⓑ + Ylijännitesuoja Tyyppi 2 Ⓒ + Laitesuoja Tyyppi 3 Ⓓ	B	L1 C D		Televisio HIFI PC Pesukone Kuivaus-rumpu Jääkaappi …	15 m	
	B	L1 C	L2 D		15 m	vapaa
	B+C	L1 D			vapaa	
	B+C D					
Ukkossuoja Tyyppi 1 Ⓑ + Ylijännitesuoja Tyyppi 2 Ⓒ	B	L1 C			15 m	
	B+C					
Ylijännitesuoja Tyyppi 2 Ⓒ + Laitesuoja Tyyppi 3 Ⓓ	C	L1 D			vapaa	
	C D					
		C	L2 D			vapaa
		C D				
Ylijännitesuoja Tyyppi 2 Ⓒ Yhdistelmäsuoja Tyyppi 1	C					
		C				
	B C	L1 C D	L2 C D		vapaa	vapaa

Pienin eristeiden ylijännitekestoisuus: 6 kV | 4 kV | 1,5 kV

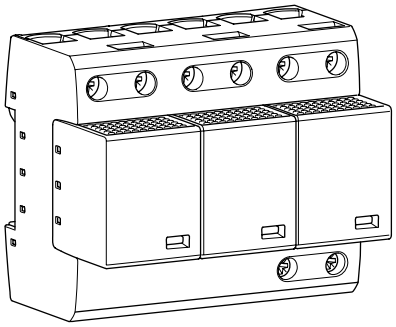
Yhdistelmäsuoja SPA201 TT/TN-S-verkoille



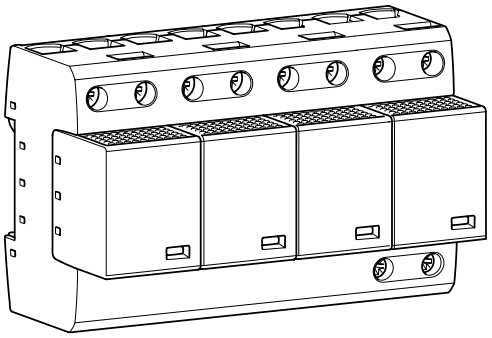
Yhdistelmäsuoja SPA400/SPA401 TN-C/TN-S-verkoille



Yhdistelmäsuoja SPN800 TN-C-verkoille

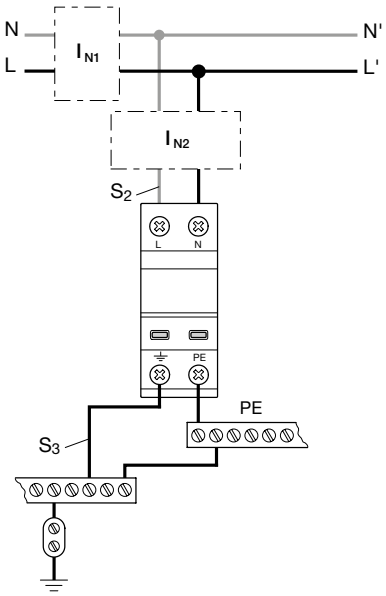


Yhdistelmäsuoja SPN801 TN-S-verkoille



Tyyppi		SPA201	SPA400	SPA401	SPN800	SPN800R	SPN801	SPN801R
Standardi		EN 61643-11						
Suojausluokka		tyyppi 1						
Energiakoordinaatio > 5m		T1 + T2						
Energiakoordinaatio ≤ 5 m		T1+T2+T3						
Mitat moduulia		2	4		6		8	
Verkkojärjestelmät		TT/TN-S	TN-C	TN-S	TN-C		TN-S	
Nimellisjännite		255 V / 50 Hz						
Sarjavirtalaukaisu mittausjännitteellä		25 kA_{eff}						
Salamavirta	I_{total} (10/350) [µs]	25 kA	37,5 kA	50 kA	75 kA		100 kA	
	I_{imp} (10/350) [µs]	12,5 kA	12,5 kA	12,5 kA	25 kA	25 kA	25 kA	25 kA
Jäännösjännite		≤ 1,5 kV						
Etukoje	Sarjakytkentä	-			125 A			
	Rinnankytkentä	160 A			315 A			
Oikosulkukestoisuus		25 kA_{eff}						
Tiiveysluokka		IP20						
Käyttölämpötila		-40°C ... 80°C			-40°C ... 60°C			
Liitännät	Monisäikeinen	10 ... 25 mm²			10 ... 35 mm²			
	Lanka	10 ... 35 mm²			10 ... 50 mm²			
Vasteaika		≤ 100 ns						
Hälytyskosketin		ei	ei	ei	ei	kyllä	ei	kyllä
Kiristysmomentti		4 Nm			7 Nm			

Liitäntä TN-S-järjestelmä - SPA201
Rinnankytkentä

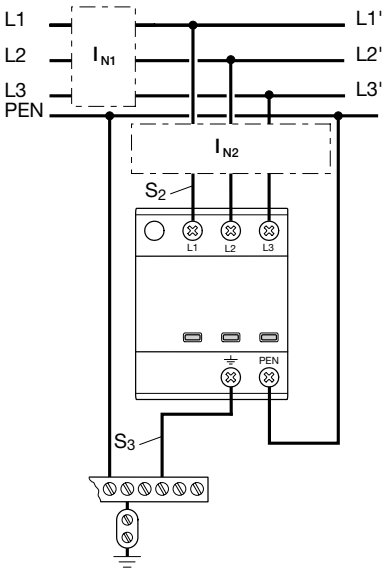


IK2 > 25 kA => I_{N2} = 100 A gL / gG

Tyyppi I_N	I_{N1}	I_{N2}
	≤ 160 A gL/gG	
	> 160 A gL/gG	160 A gL/gG
	Hager ≤ 160 A	
	Hager > 160 A	Hager 160 A

I_N (A)	S_2 min. mm²	S_3 min. mm²
25	10	16
32	10	16
40	10	16
50	10	16
63	10	16
80	16	16
100	25	16
125	35	16
160	25	25
> 160	25	25

Liitäntä TN-C-järjestelmä - SPA400
Rinnankytkentä



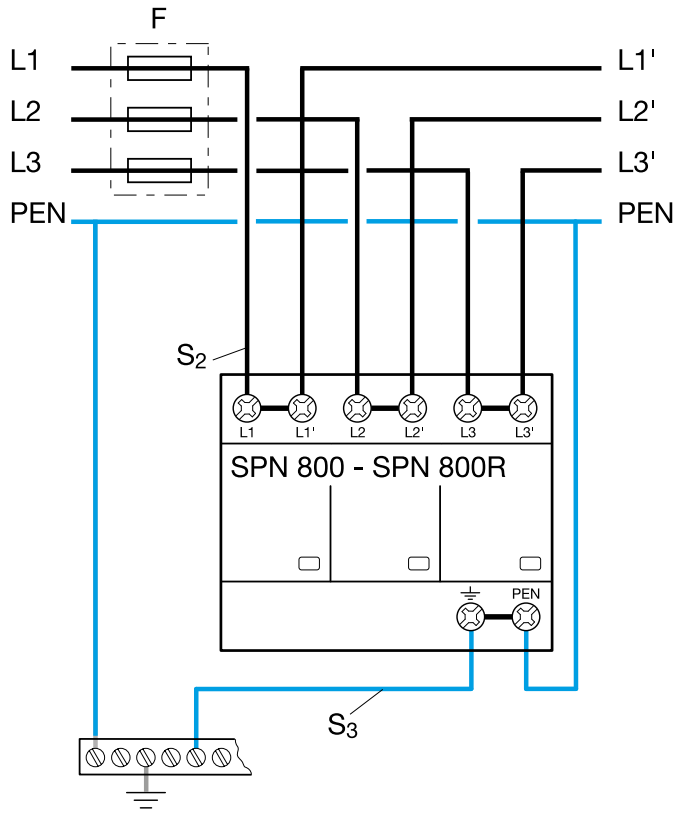
IK2 > 25 kA => I_{N2} = 100 A gL / gG

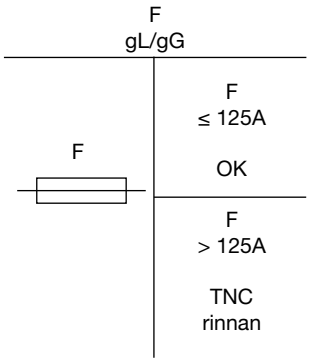
Tyyppi I_N	I_{N1}	I_{N2}
	≤ 160 A gL/gG	
	> 160 A gL/gG	160 A gL/gG
	Hager ≤ 160 A	
	Hager > 160 A	Hager 160 A

I_N (A)	S_2 min. mm²	S_3 min. mm²
25	10	16
32	10	16
40	10	16
50	10	16
63	10	16
80	16	16
100	25	16
125	35	16
160	25	25
> 160	25	25

Maks. etukoje 160 A

Liitäntä TN-C-järjestelmä
Sarjakytkentä

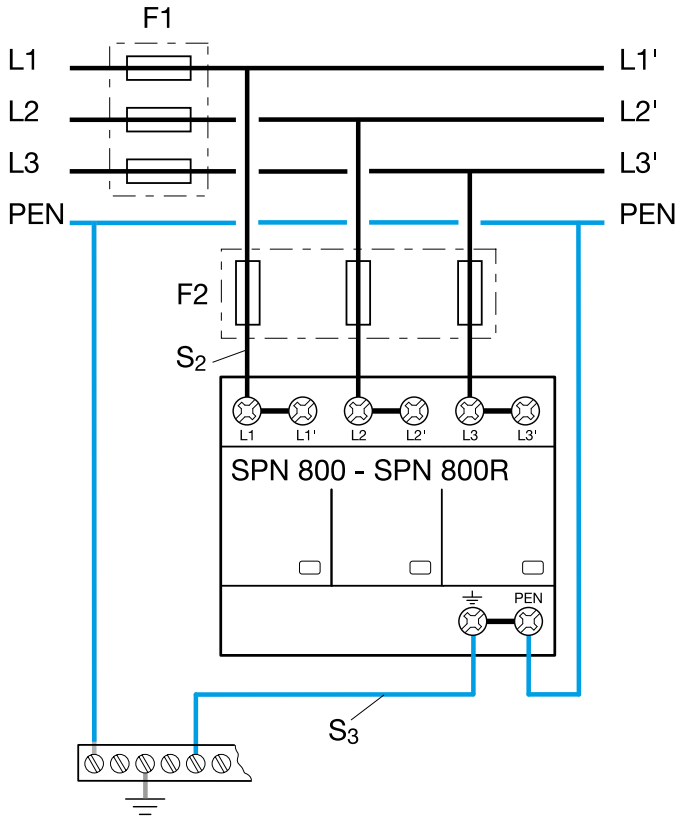


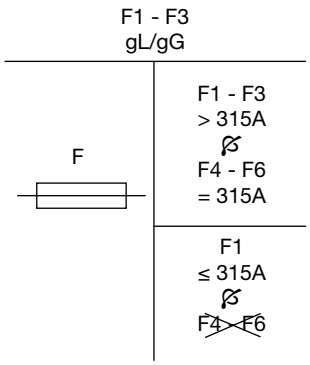


F A	S_2 mm²	S_3 mm²
25	10	16
35	10	16
40	10	16
50	10	16
63	10	16
80	16	16
100	25	16
125	35	16

Maks. etukoje 125 A

Rinnankytkentä

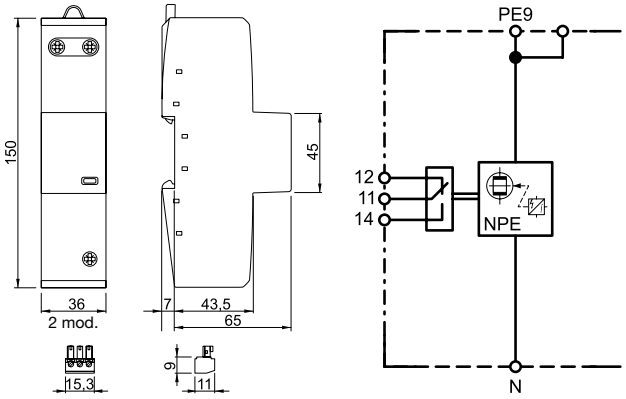




F1 - F3 A	S_2 mm²	S_3 mm²	F4 - F6 A
25	10	16	-
35	10	16	-
40	10	16	-
50	10	16	-
63	10	16	-
80	10	16	-
100	16	16	-
125	16	16	-
160	25	25	-
200	35	35	-
250	35	35	-
315	50	50	-
>315	50	50	315

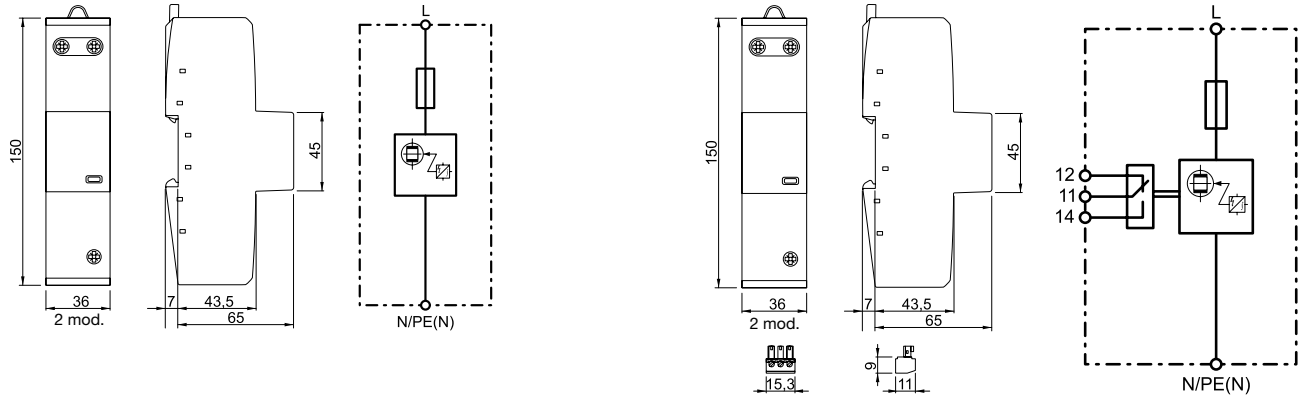
Maks. etukoje 325 A

N-PE-Ukkossuoja, SPN180N



Tyyppi	SPN180N
Ylijännitesuoja EN 61643-11 / ... IEC 61643-11 mukaan	Tyyppi 1 / luokka I
Korkein jatkuva jännite AC (U_C)	255 V (50 / 60 Hz)
Ukkossysäysvirta (10/350 µs) (I_{imp})	100 kA
Energiatiheys (W/R)	2,50 MJ/ohmi
Suojausikkuna (U_P)	≤ 1,5 kV
Jälkivirran sammutuskyky AC (I_{fi})	100 A_{eff}
Vasteaika (t_A)	≤ 100 ns
Hetkellinen ylijännite (U_T) - ominaisuudet	1200 V / 200 ms. – kestoisuus
Käyttölämpötila-alue (rinnankytkentä) (T_{UP})	-40 °C ... +80 °C
Käyttölämpötila-alue (sarjakytkentä) (T_{US})	-40 °C ... +60 °C
Toiminto-/vikanäyttö	vihreä / punainen
Porttien määrä	1
Liitäntäpoikkipinta (N, PE, 9) (min.)	10 mm^2 yksi- / hienosäikeinen
Liitäntäpoikkipinta (N, PE) (maks.)	50 mm^2 monisäikeinen / 35 mm^2 hienosäikeinen
Liitäntäpoikkipinta (9) (maks.)	35 mm^2 monisäikeinen / 25 mm^2 hienosäikeinen
Asennus	35 mm DIN-kisko EN 60715 mukaan
Kotelomateriaali	Thermoplast, Väri harmaa, UL 94 V-0
Asennuspaikka	Sisätiloihin
Tiiveysluokka	IP 20
Ulkomitat	2 Mod., DIN 43880
Hyväksynnät	VDE, KEMA, UL
Hälytyskoskettimen tyyppi	Vaihto
Kuormitettavuus AC	250 V / 0,5 A
Kuormitettavuus DC	250 V / 0,1 A; 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A
Liitäntäpoikkipinta	maks. 1,5 mm^2 yksi- / hienosäikeinen
Paino	320 g
Pakkaus	1 kpl

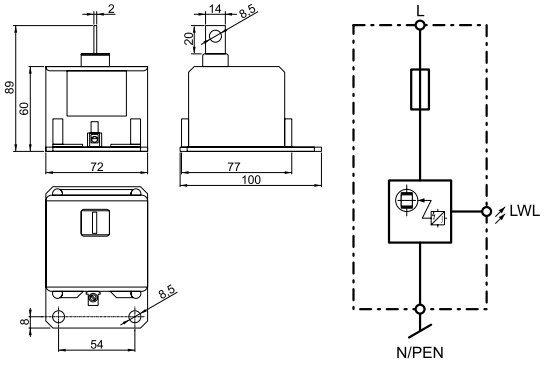
Yhdistelmäylijännitesuoja kipinävälitekniikalla integroidulla etukojeella, SPN180 + SPN180R



Tyyppi	SPN180	SPN180R
Ylijännitesuoja EN 61643-11 / ... IEC 61643-11 mukaan	tyyppi 1 / luokka I	tyyppi 1 / luokka I
Energiakoordinoitu suojausvaikutus päätelaitteelle	tyyppi 1 + tyyppi 2	tyyppi 1 + tyyppi 2
Energiakoordinoitu suojausvaikutus päätelaitteelle (≤ 5 m)	tyyppi 1 + tyyppi 2 + tyyppi	tyyppi 1 + tyyppi 2 + tyyppi 3
Nimellisjännite AC (U_N)	230 V (50 / 60 Hz)	230 V (50 / 60 Hz)
Korkein jatkuva jännite AC (U_C)	255 V (50 / 60 Hz)	255 V (50 / 60 Hz)
Ukkossysäysvirta (10/350 µs) (I_{imp})	25 kA	25 kA
Energiatiheys (W/R)	156,25 kJ/ohmi	156,25 kJ/ohmi
Suojausikkuna (U_P)	≤ 1,5 kV	≤ 1,5 kV
Jälkivirran sammutuskyky AC (I_{fi})	50 kA_{eff}	50 kA_{eff}
Jälkivirran rajoitus / selektiivisyys	Ei laukaisua 20 A gL/gG sulakkeella 50 kA_{eff} (prosp.) asti	Ei laukaisua 20 A gL/gG sulakkeella 50 kA_{eff} (prosp.) asti
Vasteaika (t_A)	≤ 100 ns	≤ 100 ns
Maks. verkonpuoleinen ylivirtasuojaus	ei tarpeellinen	ei tarpeellinen
Sisäisen etukojeen nimelliskatkaisukyky	100 kA	100 kA
Hetkellinen ylijännite (U_T) - ominaisuudet	440 V / 120 min. – kestoisuus	440 V / 120 min. – kestoisuus
Käyttölämpötila-alue (T_U)	-40 °C ... +80 °C	-40 °C ... +80 °C
Toiminto-/vikanäyttö	vihreä / punainen	vihreä / punainen
Porttien määrä	1	1
Liitäntäpoikkipinta (L, N/PE(N)) (maks.)	10 mm^2 yksi- / hienosäikeinen	10 mm^2 yksi- / hienosäikeinen
Liitäntäpoikkipinta (L, N/PE(N)) (maks.)	50 mm^2 monisäikeinen / 35 mm^2 hienosäikeinen	50 mm^2 monisäikeinen / 35 mm_2 hienosäikeinen
Asennus	35 mm DIN-kisko EN 60715 mukaan	35 mm DIN-kisko EN 60715 mukaan
Asennuspaikka	Sisätiloihin	Sisätiloihin
Tiiveysluokka	IP 20	IP 20
Ulkomitat	2 mod., DIN 43880	2 mod., DIN 43880
Hyväksynnät	KEMA	KEMA
Hälytyskoskettimen tyyppi		Vaihto
Kuormitettavuus AC		250 V / 0,5 A
Kuormitettavuus DC		Kuormitettavuus DC 250 V / 0,1 A; 125 V / 0,2 A; 75 V / 0,5 A
Liitäntäpoikkipinta hälytyskosketin		maks. 1,5 mm^2 yksi- / hienosäikeinen

Täydentävät tekniset tiedot:	Käyttö kojeistoissa joiden prospektiinen oikosulkuvirta on suurempi kuin 50 kA_{eff} (hyväksytty VDE mukaan)	Käyttö kojeistoissa joiden prospektiinen oikosulkuvirta on suurempi kuin 50 kA_{eff} (hyväksytty VDE mukaan)
– Maks. prospektiivinen oikosulkuvirta	100 kA_{eff} (220 kA_{peak})	100 kA_{eff} (220 kA_{peak})
– Rajoitus / Jälkivirran vaimennus	100 kA_{eff} (220 kA_{peak}) asti	100 kA_{eff} (220 kA_{peak}) asti
Paino	432 g	435 g
Pakkaus	1 kpl	1 kpl

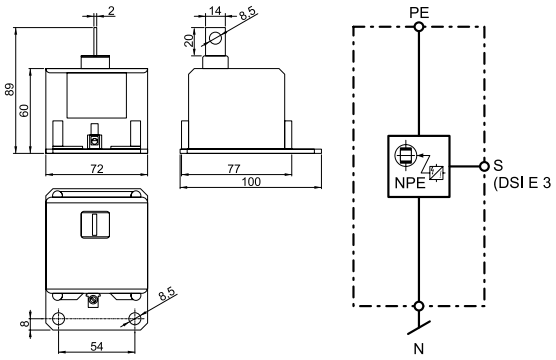
Koordinoitu, 1-napainen ukkosylijännitesuoja etukojeella kokoojakiskoille, SPN190



Tyyppi	SPN190
Ylijännitesuoja EN 61643-11 / ... IEC 61643-11 mukaan	tyyppi 1 / luokka I
Nimellisjännite AC (U_N)	230 V (50 / 60 Hz)
Korkein jatkuva jännite AC (U_C)	255 V (50 / 60 Hz)
Ukkossysäysvirta (10/350 µs) (I_{imp})	25 kA
Energiatiheys (W/R)	156,25 kJ/ohmi
Suojausikkuna (U_P)	≤ 2,5 kV (sisältäen 80 cm liitäntäkaapelia)
Jälkivirran sammutuskyky AC (I_{fi})	50 kA_{eff}
Jälkivirran rajoitus / selektiivisyys	Ei laukaisua 35 A gL/gG sulakkeella 50 kA_{eff} (prosp.) asti
Vasteaika (t_A)	≤ 100 ns
Oikosulkukestoisuus (I_{SCCR})	100 kA_{eff} (220 kA_{peak})
Maks. verkonpuoleinen ylivirtasuojaus	ei tarpeellinen
Sisäisen etukojeen nimelliskatkaisukyky	100 kA
Hetkellinen ylijännite (U_T) - ominaisuudet	440 V / 120 min. – kestoisuus
Käyttölämpötila-alue (T_U)	-40 °C ... +80 °C
Porttien määrä	1
Asennus	PEN- / N-kokoojakiskolle min. 35 mm^2
Liitäntä	kaapelikengällä min. 35 mm^2/maks. 50 mm^2
Asennuspaikka	Sisätiloihin
Ulkomitat (l x k x s)	72 x 89 x 100 mm
Tilanilmaisu	valokuiden välityksellä moduulilla SPN191

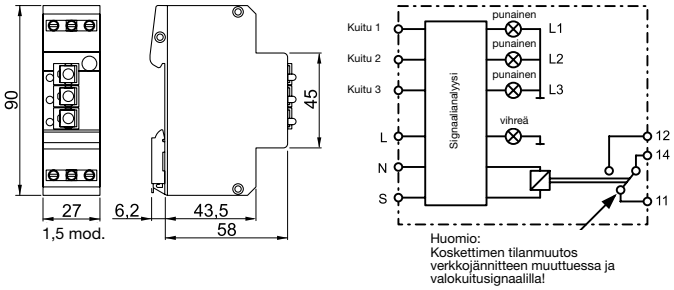
Täydentävät tekniset tiedot:	Käyttö kojeistoissa joiden prospektiinen oikosulkuvirta on suurempi kuin 50 kA_{eff} (hyväksytty VDE mukaan)
– Maks. prospektiivinen oikosulkuvirta	100 kA_{eff} (220 kA_{peak})
– Rajoitus / Jälkivirran vaimennus	100 kA_{eff} (220 kA_{peak}) asti
Paino	699 g
Pakkaus	1 kpl

Koordinoitu, 1-napainen ukkosylijännitesuoja kokoojakiskoille, SPN190N



Tyyppi	SPN190N
Ylijännitesuoja EN 61643-11 / ... IEC 61643-11 mukaan	tyyppi 1 / luokka I
Korkein jatkuva jännite AC (U_C)	255 V (50 / 60 Hz)
Ukkossysäysvirta (10/350 µs) (I_{imp})	100 kA
Energiatiheys (W/R)	2,50 MJ/ohmi
Suojausikkuna (U_P)	≤ 2,5 kV (sisältäen 80 cm liitäntäkaapelia)
Jälkivirran sammutuskyky AC (I_{fi})	100 A_{eff}
Vasteaika (t_A)	≤ 100 ns
Hetkellinen ylijännite (U_T) - ominaisuudet	1200 V / 200 ms. – kestoisuus
Käyttölämpötila-alue (T_U)	-40 °C ... +80 °C
Porttien määrä	1
Asennus	N-kokoojakiskolle min. 35 mm^2
Liitäntä	kaapelikengällä min. 35 mm^2 / maks.50 mm^2
Tilanilmaisu	valokuiden välityksellä moduulilla SPN191
Liitäntä SPN191 (S) min.	1 mm^2 yksi- / hienosäikeinen
Liitäntä SPN191 (S) maks.	2,5 mm^2 yksi- / hienosäikeinen
Asennuspaikka	Sisätiloihin
Ulkomitat (l x k x s)	72 x 89 x 100 mm
Paino	507 g
Pakkaus	1 kpl

Valokuituvastaanotinmoduuli selektiiviseen tilanilmaisuun / Virheilmaisu kootusti kolmelle koordinoidulle ukkossuojalle 5-johdinjärjetelmään, SPN191

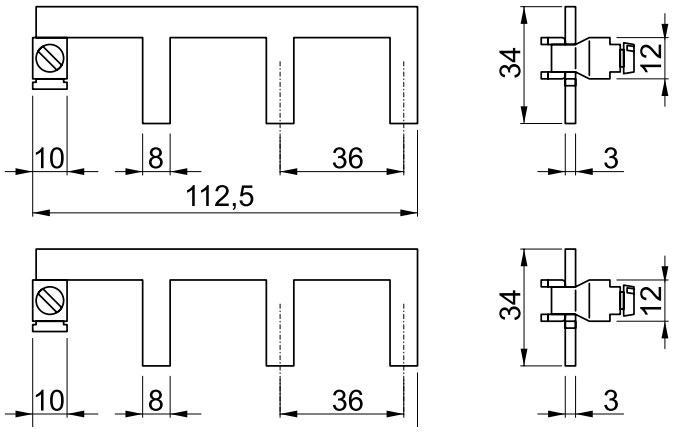


Tyyppi	SPN191
Syöttöjännite AC (U_N)	230 V
Tehonkulutus (P)	< 550 mW
Etukoje syöttöjännitteelle	16 A gL/gG tai C 16 A
Käyttölämpötila-alue (T_U)	-40°C...+80°C
Signaalitulo	3 x valokuitupistokkeilla (SPN192)
Toiminnan ilmaisu	vihreä LED
Selektiivinen tilanilmaisu	3 x punainen LED (L1, L2, L3)
Asennus	35 mm DIN-kisko EN 60715 mukaan
Tiiveysluokka	IP 20
Ulkomitat	1,5 mod., DIN 43880
Hälytyskosketin / kosketintyyppi	potentiaalivapaa vaihtokosketin
Kuormitettavuus AC	250 V/0,5 A
Kuormitettavuus DC	250 V/0,1 A; 125 V/0,2 A; 75 V/0,5 A
Liitäntäpoikkipinta	min. 0,5 mm² yksi-/hienosäikeinen; maks. 4 mm² yksi-/hienosäikeinen
Maks. etäisyys kuidulla SPN193	6 m
Testausstandardi	EN 61010-1:1993 ja EN 61010-1/A2:1995
Paino	114 g
Pakkaus	1 kpl

Pistoke muoviselle valokuidulle / Muovinen valokuitu 18 m

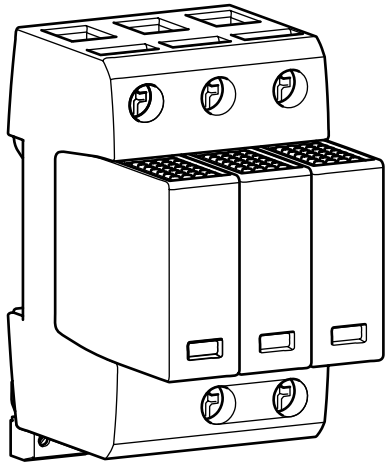
Tyyppi	SPN192	SPN193
Halkaisija	2,2 mm	2,2 mm
Paino	1 g	80 g
Pituus		18 m
Pakkaus	20 kpl	1 kpl

Maadoituskisko

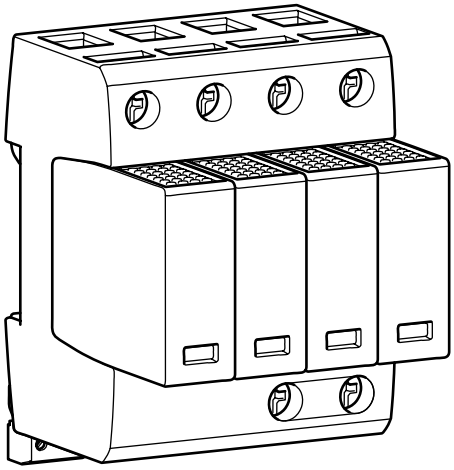


Tyyppi	KBN180	KBN180N
Rakenne	1-vaiheinen	1-vaiheinen
Napaisuus	3	4
Mitat	34 x 112 x 3 mm	34 x 148 x 3 m
Materiaali	galvaanisesti kuparoitu ja tinattu messinki	galvaanisesti kuparoitu ja tinattu messinki
Kytkentäliitin	25 mm^2 asti	25 mm^2 asti
Paino	54 g	66 g
Pakkaus	1 kpl	1 kpl

Yhdistelmäsuoja SPN900 TN-C-järjestelmä



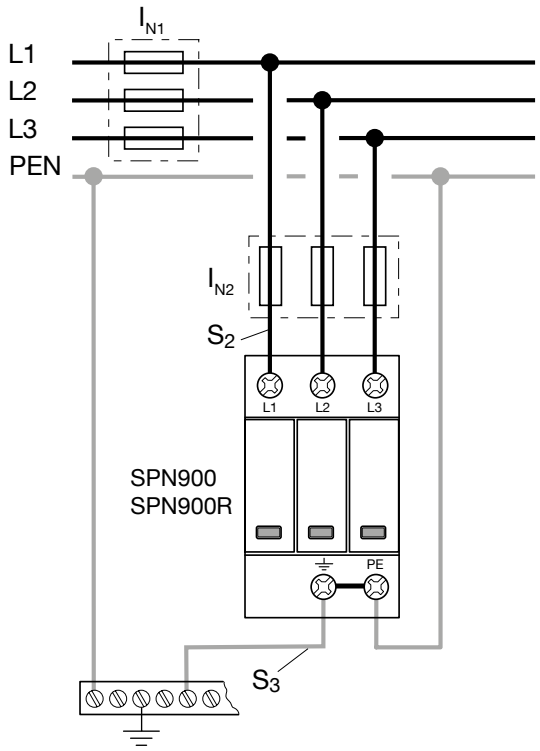
Yhdistelmäsuoja SPN901 TN-S-järjestelmä



Tyyppi	**SPN900**	**SPN900R**	**SPN901**	**SPN901R**
Standardi	DIN EN 61643-11, IEC 61 643-11			
Rakenne	moduulikomponentti			
Moduulien määrä	3		4	
Verkkojärjestelmät	TNC		TNS	
Nimellisjännite	230/400V (50/60 Hz)			
Virranpurkukyky	12,5 kA			
Maks. pulssivirta	37,5 kA		50 kA	
Jännösjännite	≤ 1,5 kV			
Etukoje	160A gG			
Oikosulkukestoisuus	25 kA_{eff}			
Tiiveysluokka	IP 20			
Käyttölämpötila	-40°C /+60°C			
Liitännät Monisäikeinen Yksisäikeinen	1,5 … 25 mm^2 1,5 … 35 mm^2			
Vasteaika	≤ 100 ns			
Halytyskosketin	**kyllä**	**ei**	**kyllä**	**ei**
Kiristysmomentti	4 Nm			

Tekniset muutokset mahdollisia

Liitäntä TN-C-järjestelmä
Rinnankytkentä

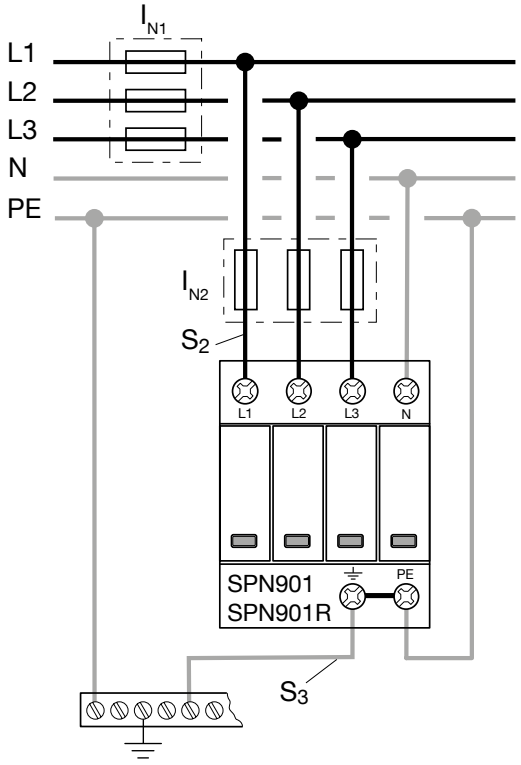


Tyyppi I_N	I_{N1}	I_{N2}
}	≤ 160 A gG	
	> 160 A gG	160 A gG
	Hager ≤ 160 A	
	Hager > 160 A	Hager 160 A

I_N (A)	S_2 min. (mm^2)	S_3 min. (mm^2)
25	10	16
32	10	16
40	10	16
50	10	16
63	10	16
80	10	16
100	16	16
125	16	16
160	25	25
> 160	25	25

Maks. etukoje 160A gG

Liitäntä TN-S-järjestelmä
Rinnankytkentä

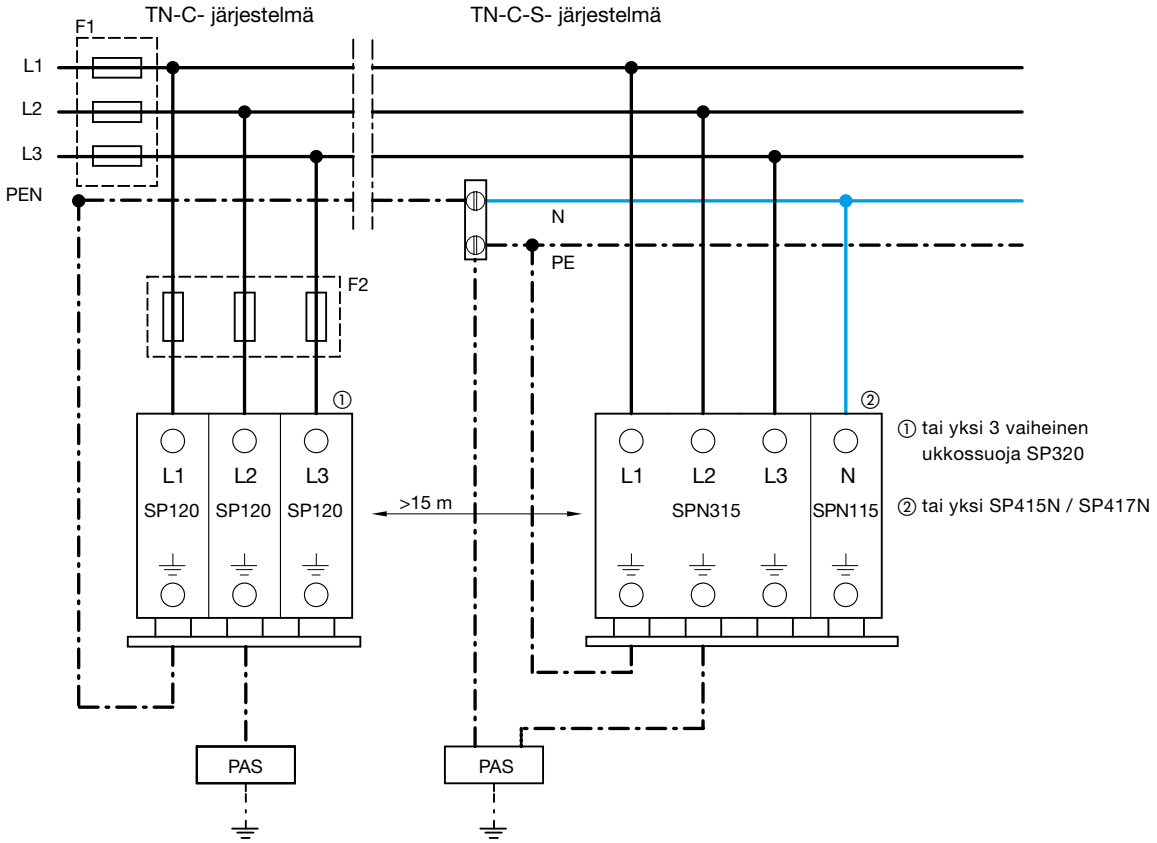


Tyyppi I_N	I_{N1}	I_{N2}
}	≤ 160 A gG	
	> 160 A gG	160 A gG
	Hager ≤ 160 A	
	Hager > 160 A	Hager 160 A

I_N (A)	S_2 min. (mm^2)	S_3 min. (mm^2)
25	10	16
32	10	16
40	10	16
50	10	16
63	10	16
80	10	16
100	16	16
125	16	16
160	25	25
> 160	25	25

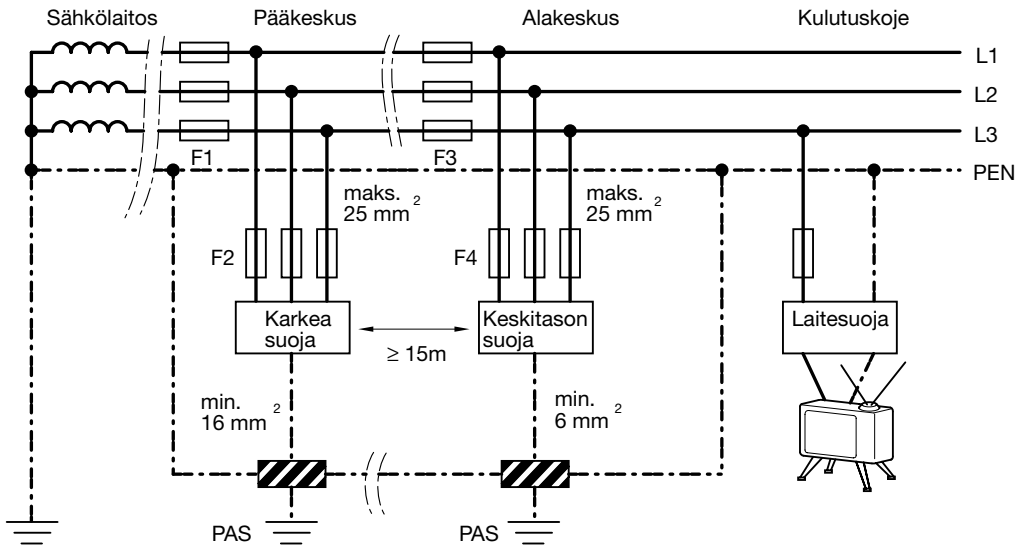
Maks. etukoje 160A gG

Asentaminen erityyppisiin verkkoihin
TN-C ja TN-C-S -järjestelmät erillissuojilla



Suoja F2 voidaan jättää pois jos verkon etusulake on < 160A

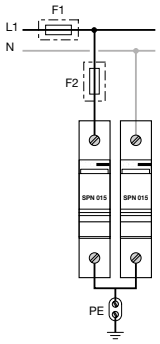
Virtapiirikaavio, esim. TN-C -järjestelmä



Vihje:
mikäli suoja F3 on suurempi kuin 125A, tulee käyttää etusuojausta F4 = 125A

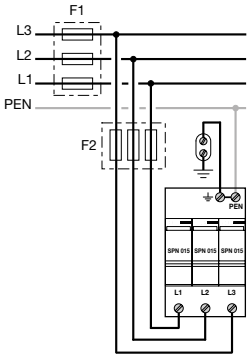
TN-S -järjestelmässä myös N-johdin pitää suojata erillisillä karkea- ja keskitasonsuojilla.

Ylijännitesuojat tyyppi 2
Nämä suojat on tarkoitettu suodattamaan sykäysvirrat aaltomuodolla 8/20 µs virtaan 20 kA toistuvasti. Jäännösjännite 20kA virralla on 1.25 kV. Voimassa olevan ohjeistuksen mukaisesti nämä suojat on varustettu termisellä laukaisulla. Se erottaa suojaelementin - suurjännitevaristorin - sähköverkosta, kun sitä ylikuormitetaan liian usein tai liian suurienergisellä ylijännitteellä. Kojeen etupinnassa oleva vikailmoitus kertoo suojamoduulien erotuksesta. Erillisen kytkentäalustan ja suojamodulien ansiosta laite voidaan vaihtaa helposti vikatilanteessa sekä ryhmä voidaan erottaa eristysvastusmittauksen ajaksi. Kaikki varistoritekniikalla toimivat laitteet ovat saatavana niin potentiaalivapaalla hälytyskoskettimella (vaihtokosketin) kuin ilman. Tällä kosketintiedolla voidaan suojan toimintatieto siirtää haluttuun paikkaan. Suojat on varustettu kaksoisliittimillä joiden avulla suojat voidaan liittää yksinkertaisesti virtakiskoilla johdonsuojakatkaisijoihin tai vikavirtasuojiin.



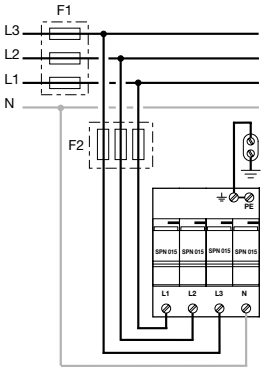
SPN115 on kuin SPN117 mutta ilman hälytyskosketinta

Ylijännitesuoja tyyppi 2
3-napainen SPN317



SPN315 on kuin SPN317 mutta ilman hälytyskosketinta

Ylijännitesuoja tyyppi 2
4-napainen SPN417 (4 + 0)

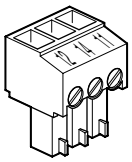


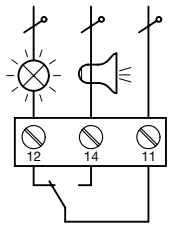
SPN415 on kuin SPN417 mutta ilman hälytyskosketinta

Kytkentävinkkejä:
- johdotusesimerkki edeltävällä sivulla
- ylijännitesuoja pitää suojata maks. 125A etukojeella
- potentiaalitasausjohdin on mitoitettava normien DIN VDE 0185T-100 ja IEC 1024-1 mukaan, minimipoikkipinta on 6 mm²
- ylijännitesuoja on yhdistettävä maahan lyhyintä mahdollista reittiä käyttäen

Hälytyskoskettimen liitäntä ylijännitesuojissa SPN117, SPN317 ja SPN417

I min	250 V AC / 0,5 A 250 V DC / 0,1 A	
I maks	125 V DC / 0,2 A 75 V DC / 0,5 A	
Min.	0,25 mm²	0,25 mm²
Maks.	1,5 mm²	1,5 mm²



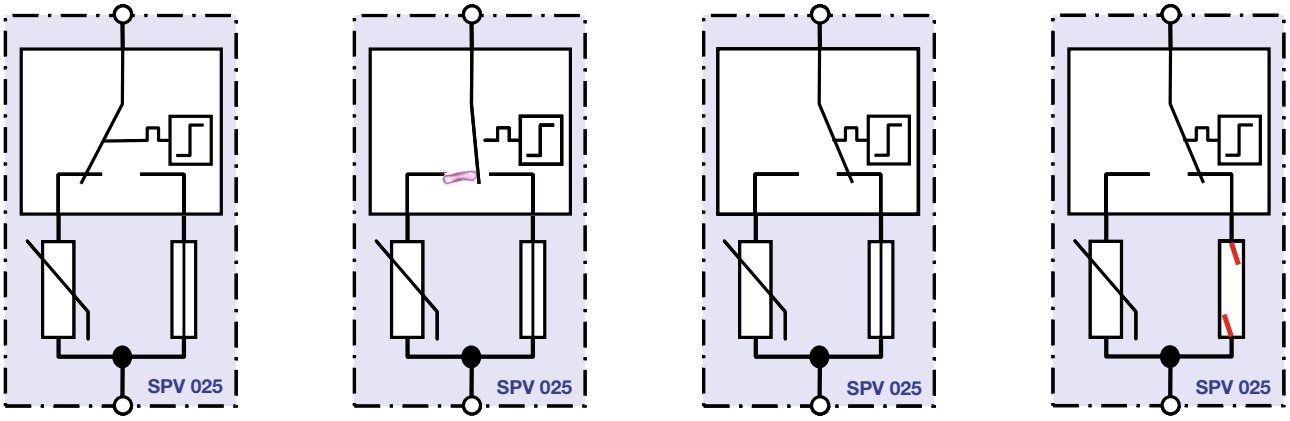


Tekniset tiedot	Ylijännitesuoja tyyppi 2
Laji	**SPN015**
Normit	E DIN VDE 0675 osa 6 ja IEC 61643-1
Leveys	1 mod
Nimellisjännite	230 V~
Mittausjännite U_c	275 V~
Suojauskyky I_n (8/20 µs)	15 kA
Suojauskyky I_{max} (8/20 µs)	40 kA
Jäännösjännite U_p	≤ 1,5 kV
Maks. etukoje	125 A gL / gG
Tekniikka	varistorisuoja
Suojamoduuli suojille	SPN115, SPN117, SPN315, SPN317, SPN415, SPN417,
Ympäristönlämpötilat varastointiäyttö	 -40°C ... +80°C -40°C ... +80°C

		Ylijännitesuojat tyyppi 2					
Laji		**SPN115**	**SPN117**	**SPN315**	**SPN317**	**SPN415**	**SPN417**
Toimitus patruunoilla		1 x SPN015	1 x SPN015	3 x SPN015	3 x SPN015	4 x SPN015	4 x SPN015
Napojen lkm		1	1	3	3	4	4
Ympäristön lämpötila		-40°C ... +80°C					
Tiiveysluokka		IP 20					
Hälytyskosketin		–	✓		–	✓	– ✓
Hälytyskosketin (vk) kuorm.							
	250 V AC	–	0,5 A	–	0,5 A	–	0,5 A
	250 V DC	–	0,1 A	–	0,1 A	–	0,1 A
	125 V DC	–	0,2 A	–	0,2 A	–	0,2 A
	75 V DC	–	0,5 A	–	0,5 A	–	0,5 A
Liitäntä hälytyskosketin							
monisäikeine		–	0,25 mm²	–	0,25 mm²	–	0,25 mm²
lanka		–	1,5 mm²	–	1,5 mm²	–	1,5 mm²
Liitäntä							
monisäikeinen		1,5 mm² … 2,5 mm²					
maslanka		1,5 mm² … 2,5 mm²					
Kiristysmomentti		5 Nm					

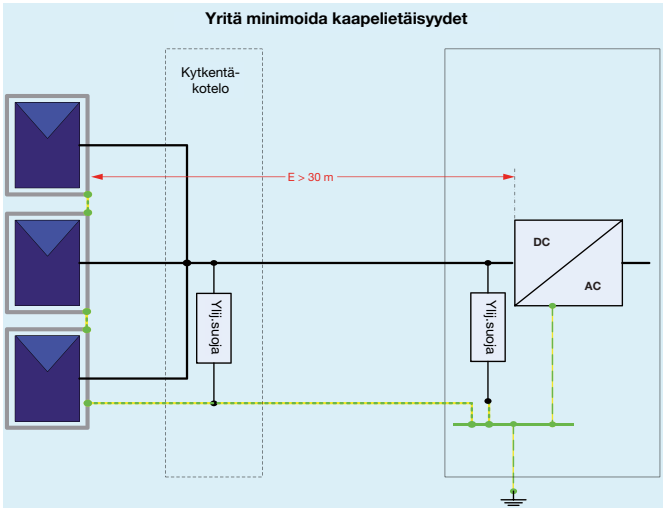
Toimintaperiaate

Alkuperäinen tila	Sisäinen suojarele herää	Valokaaren sammutus	Turvallinen erotus

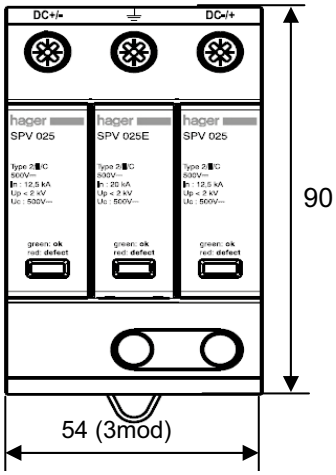


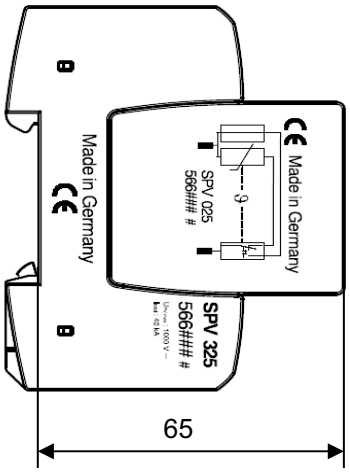
Ylijännitesuojan sijoitus

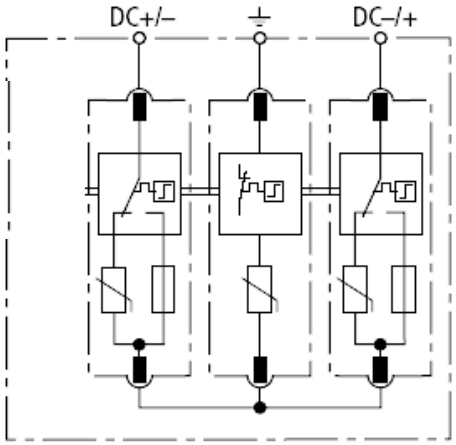
Ylijännitesuojalla on tarkoitus suojata sekä aurinkopaneelit että vaihtosuuntaaja. Asennuksessa riittää yksi ylijännitesuoja lähdön alkupäässä mikäli kaapelin pituus (E) kahden suojattavan laitteen välillä on alle 30m. Mikäli tämä mitta ylitetään, on suositeltavaa asentaa toinen ylijännitesuoja aurinkopaneelien läheisyyteen.



Mitat ja sähköinen liitäntä



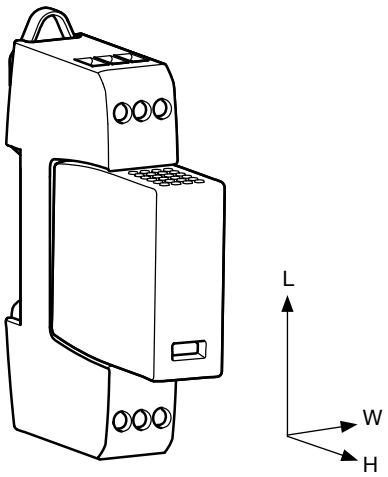




Ylijännitesuoja tyyppi 3
Parhaan mahdollisen ylijännitesuojauksen varmistamiseksi, on herkempiä päätelaitteita esim. HiFi (tai myös KNX-tuotteita) sisältävät piirit suojataan tyypin 2 suojan lisäksi tyypin 3 suojalla.

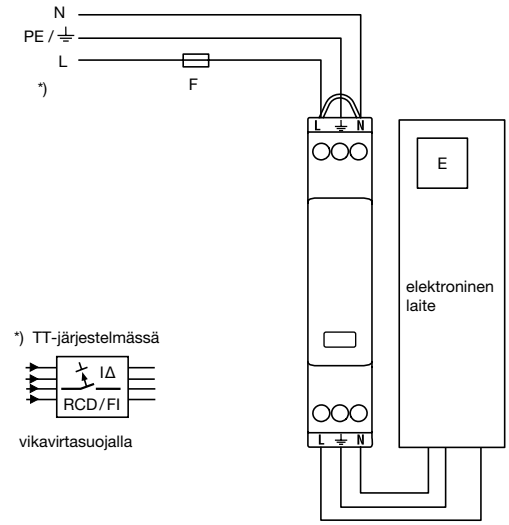
Ylijännitesuojatyyppi 3 on viimeinen taso ylijännitesuojakonseptissa. Näin olleen tämän laitteen avulla jännitetaso alennetaan päätelaitteelle riittävälle tasolle. Siksi tyypin 3 ylijännitesuoja tulee asentaa niin lähelle päätelaitetta kuin mahdollista.

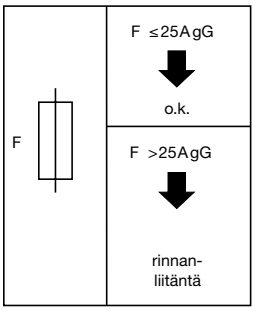
SPN203N

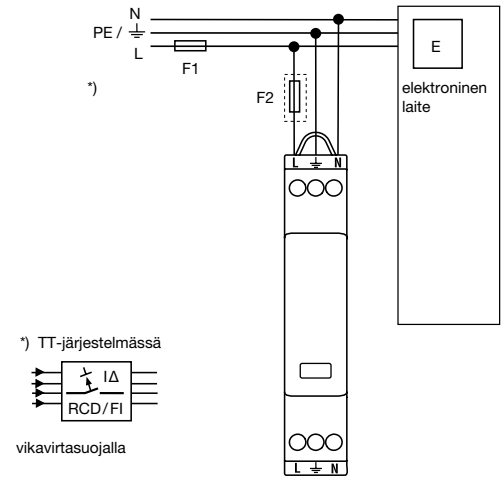


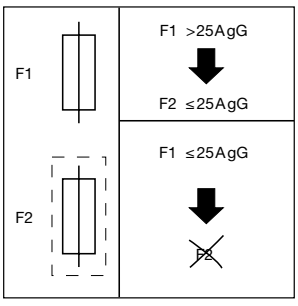
Tyypi	SPN203N	SPN403N
Normi	EN 61 643-11	
Leveys	1 mod.	2 mod.
Nimellisjännite	230 V AC	
Mitoitusjännite U_c	255 V AC (50 / 60 Hz)	
Purkukapasiteetti In (8/20 µs)	3 kA	
U_{oc}	6 kV	
Suojaustaso U_p L ==> N L/N ==> N	 ≤ 1250 V ≤ 1500 V	
Käyttölämpötila	- 40°C .... + 60°C	
Liitäntä taipuisa jäykkä	 0,5 - 2,5 mm² 0,5 - 4 mm²	
Tiiveysluokka	IP20	

Liitäntäkaavio





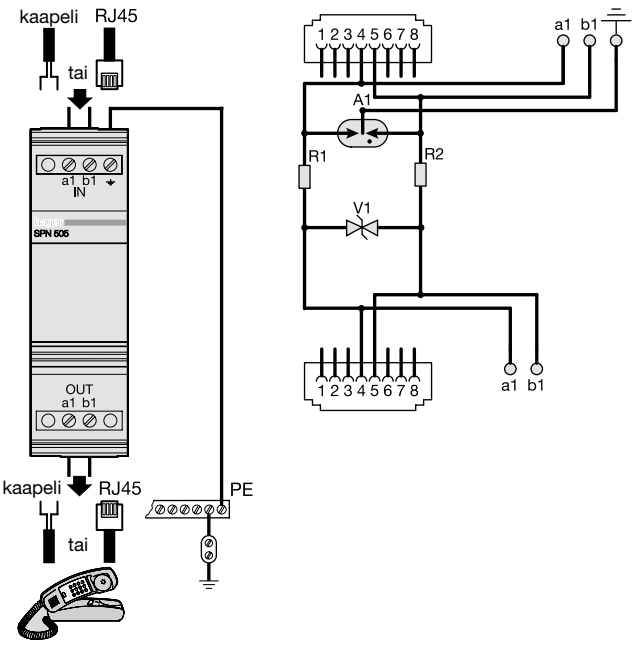




Tekniset tiedot SPN505

	SPN505
Nimellissuojausvirta (In)	10 kA
Nimellisjännite Uc IEC61643-1	170 V
Suojausikkuna Up IEC61643-1	600 V
Käyttöjännite AC	130 V
Napaisuus	2 P
Pakotusluokka IEC6143-1 / VDE0675-6	2 / C / T2
Merkkivalo	ei
Nimellistaajuus	50/60 Hz
moduulikoko	1,5
Kytkentäpoikkipinta monisäikeinen	2,5 mm²
Kytkentäpoikkipinta lanka	2,5 mm²
Käyttölämpötila	-40 ... 60 °C
Varastointilämpötila	-40 ... 60 °C
Kytkentäpoikkipinta monisäikeinen, suojajohtimelle	2,5 mm²
Korkeus as. maks.	2000 m
Asennustapa Hälytyskosketin etäilmaisuun	DIN-kisko (normaali) -

SPN505



Kytkentä- ja merkinantokojeet

Paljon vaihtoehtoja moninaisiin käyttötarkoituksiin: vaihto- ja ryhmäkytkimet, painokytkimet ja painikkeet, välireleet, kontaktorit ja muuntajat - laajalla kytkinlaitteiden ja LED-merkkivalojen valikoimalla voit toteuttaa lukuisia erilaisia jakokeskusten ohjaus- ja merkinantotoimintoja. Pitkäikäiset LED-merkkivalot on saatavilla 230 ja 12 - 48 voltin versioina. Lisäksi soittokellot ja summerit tuovat lisämahdollisuuksia merkinantoon.



19

Sivu

Erotuskytkimet	502
Vaihto- ja ryhmäkytkimet	504
Painokytkimet ja painikkeet	506
Merkkivalot, soittokellot ja summerit	508
Sysäysreleet	510
Elektroniset sysäysreleet	512
Välireleet	513
Moduulikontaktorit	515
Muuntajat ja pistorasiat	520
Tekniset tiedot	522

Erotuskytkimet
- erotuskytkimet 40 - 100 A asentajaystävällisellä kaksoisliittimellä
- kosketussuojaus BGVA3 mukaan

Erotuskytkimet kompakti
- normi: DIN EN 60669-1
- nimellisjännite 250/400 V AC, 50/60 Hz

▶ Sivu 522



SBN116

Kytkin, 1-napainen

Taajuus: 50/60 Hz

Tekniset tiedot:
- normi: EN 60669-2-4, EN 60947-3
- kytkimet ≥ 40A asentajaystävällisellä kaksoiliittimellä

Nimellisvirta	Nimellisjännite	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 A	230 V	1	12	36 376 40	**SBN125**
32 A	230 V	1	12	36 376 41	**SBN132**
40 A	230 V	1	12	36 376 42	**SBN140**
63 A	230 V	1	12	36 376 43	**SBN163**
80 A	230 V	1	12	36 376 44	**SBN180**
100 A	230 V	1	12	36 376 45	**SBN190**
125 A	230 V	1	12	36 376 46	**SBN199**



SBT116

Kytkin merkkivalolla, 1-napainen

Taajuus: 50/60 Hz

Tekniset tiedot:
- normi: EN 60669-1
- ilman asentajaystävällistä kaksoisliitintä

Nimellisvirta	Nimellisjännite	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 A	230 V	1	1	36 376 68	**SBT125**
32 A	230 V	1	1	36 376 69	**SBT132**
25 A	230 V	1	1	36 376 72	**SBB125**
32 A	230 V	1	1	36 376 73	**SBB132**



SBN263

Kytkin, 2-napainen

Taajuus: 50/60 Hz

Tekniset tiedot:
- normi: EN 60669-2-4, EN 60947-3
- asentajaystävällisellä kaksoisliittimellä (alkaen 40A> kytkimet)

Nimellisvirta	Nimellisjännite	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 A	230 V	1	12	36 376 47	**SBN225**
32 A	230 V	1	12	36 376 48	**SBN232**
40 A	400 V	2	1	36 376 49	**SBN240**
63 A	400 V	2	1	36 376 50	**SBN263**
80 A	400 V	2	1	36 376 51	**SBN280**
100 A	400 V	2	1	36 376 52	**SBN290**
125 A	400 V	2	1	36 376 53	**SBN299**

Kytkin merkkivalolla, 2-napainen

Taajuus: 50/60 Hz

Tekniset tiedot:
- normi: EN 60669-2-4
- ilman asentajaystävällistä kaksoisliitintä

Nimellisvirta	Nimellisjännite	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 A	230 V	1	1	36 376 76	**SBM225**
25 A	230 V	1	1	36 376 77	**SBM232**
25 A	230 V	1	1	36 376 68	**SBT225**
25 A	230 V	1	1	36 376 69	**SBT232**
25 A	230 V	1	1	36 376 72	**SBB225**
25 A	230 V	1	1	36 376 73	**SBB232**



SBM216

Kytkin, 3-napainen

Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Nimellisjännite	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 A	400 V	2	6	36 376 54	**SBN325**
32 A	400 V	2	6	36 376 55	**SBN332**
40 A	400 V	3	4	36 376 56	**SBN340**
63 A	400 V	3	4	36 376 57	**SBN363**
80 A	400 V	3	4	36 376 58	**SBN380**
100 A	400 V	3	4	36 376 59	**SBN390**
125 A	400 V	3	4	36 376 60	**SBN399**



SBN380

Kytkin, 4-napainen

Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Nimellisjännite	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 A	400 V	2	1	36 376 61	**SBN425**
32 A	400 V	2	1	36 376 62	**SBN432**
40 A	400 V	4	3	36 376 63	**SBN440**
63 A	400 V	4	3	36 376 64	**SBN463**
80 A	400 V	4	3	36 376 65	**SBN480**
100 A	400 V	4	3	36 376 66	**SBN490**
125 A	400 V	4	3	36 376 67	**SBN499**



SBN425

- normi: EN 60669-1, EN 60647-3
- kosketussuojaus DIN VDE 0106 osa 100 mukaan

▶ Sivu 522



SFT125

Vaihtokytkin merkintäikkunalla

Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Nimellisjännite	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 A	230 V	1	12	36 376 78	**SFT125**
32 A	230 V	1	12	36 376 79	**SFT132**
40 A	230 V	1	12	36 376 80	**SFT140**
25 A	230 V	2	1	36 376 81	**SFT225**
32 A	400 V	2	1	36 376 82	**SFT232**
40 A	400 V	3	1	36 376 84	**SFT340**
40 A	230 V	4	1	36 376 85	**SFT440**
40 A	230 V	2	1	36 376 83	**SFT240**



SF263

Vaihtokytkin, 2-napainen

Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Nimellisjännite	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
63 A	230 V	4	1	36 364 03	**SF263**



SF463

Vaihtokytkin, 4-napainen

Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Nimellisjännite	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
63 A	400 V	8	1	36 364 05	**SF463**



SFH125

Ryhmäkytkin 1-2

Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Nimellisjännite	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 A	230 V	1	1	36 376 96	**SFH125**
32 A	230 V	1	1	36 376 97	**SFH132**
25 A	230 V	2	1	36 376 98	**SFH225**
32 A	230 V	2	1	36 376 99	**SFH232**

Tekniset muutokset mahdollisia

Ryhmäkytkin 1-2, erilliskoskettimilla 1s+1a

Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Nimellisjännite	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 A	230 V	1	1	36 376 94	**SFM125**
32 A	230 V	1	1	36 376 95	**SFM132**



SFM125

- normi: IEC 62094-1, IEC 60947-1
- kosketussuojaus DIN VDE 0106 osa 100 mukaan
- merkintäikkuna
- Semiolog-merkintäohjelmisto ladattavissa sivulta www.utu.eu

▶ Sivu 523



SVN312

Painokytkin

Taajuus: 50/60 Hz
Eristysjännite: 250 V

Nimellisvirta	Nimellisjännite	Mod.	Kosk.	Pakk.	Snro	Tyyppi
16 A	230 V	1	1s	12	23 173 72	**SVN312**
16 A	230 V	1	1a	12	23 173 74	**SVN322**
16 A	230 V	1	2s	12	23 173 76	**SVN332**
16 A	230 V	1	2a	12	23 173 78	**SVN342**
16 A	230 V	1	1s+1a	12	23 173 80	**SVN352**



SVN413

Painike merkkivalolla

Taajuus: 50/60 Hz
Eristysjännite: 250 V

Nimellisvirta	Nimellisjännite	Mod.	Väri	Kosk.	Pakk.	Snro	Tyyppi
16 A	230 V	1	vihreä	1s	12	23 173 84	**SVN413**
16 A	230 V	1	vihreä	2s	12	23 173 87	**SVN433**
16 A	12/48 V	1	vihreä	2s	12	23 173 98	**SVN463**
16 A	12/48 V	1	punainen	2s	12	23 173 99	**SVN464**



SVN311

Painike

Taajuus: 50/60 Hz
Eristysjännite: 250 V

Nimellisvirta	Nimellisjännite	Mod.	Kosk.	Pakk.	Snro	Tyyppi
16 A	230 V	1	1s	12	23 173 71	**SVN311**
16 A	230 V	1	1a	12	23 173 73	**SVN321**
16 A	230 V	1	2s	12	23 173 75	**SVN331**
16 A	230 V	1	2a	12	23 173 77	**SVN341**
16 A	230 V	1	1s+1a	12	23 173 79	**SVN351**



SVN371

Painike, 2-osainen

Taajuus: 50/60 Hz
Eristysjännite: 250 V

Nimellisvirta	Nimellisjännite	Mod.	Kosk.	Pakk.	Snro	Tyyppi
16 A	230 V	1	1s/1s	12	23 173 81	**SVN371**
16 A	230 V	1	1s/1a	12	23 173 82	**SVN391**

Painike merkkivalolla

Taajuus: 50/60 Hz
Eristysjännite: 250 V

Nimellisvirta	Nimellisjännite	Mod.	Väri	Kosk.	Pakk.	Snro	Tyyppi
16 A	230 V	1	vihreä	1s	12	23 173 83	**SVN411**
16 A	230 V	1	punainen	1a	12	23 173 85	**SVN422**
16 A	230 V	1	punainen	2s	12	23 173 86	**SVN432**
16 A	230 V	1	vihreä	2a	12	23 173 88	**SVN441**
16 A	230 V	1	punainen	1s+1a	12	23 173 89	**SVN452**
16 A	12/48 V	1	vihreä	2s	12	23 173 96	**SVN461**
16 A	12/48 V	1	punainen	2s	12	23 173 97	**SVN462**



SVN411

- normi: IEC 62094-1, IEC 60947-1
- kosketussuojaus DIN VDE 0106 osa 100 mukaan
- merkintäikkuna
- Semiolog-merkintäohjelmisto ladattavissa sivulta www.utu.eu

▶ Sivu 523



SVN122

LED-merkkivalo

Taajuus: 50/60 Hz
Eristysjännite: 250 V

Nimellisjännite	Mod.	Väri	Pakk.	Snro	Tyyppi
230 V	1	vihreä	12	23 173 62	**SVN121**
230 V	1	punainen	12	23 173 63	**SVN122**
230 V	1	oranssi	12	23 173 64	**SVN123**
230 V	1	sininen	12	23 173 65	**SVN124**
230 V	1	kirkas	12	23 173 66	**SVN125**
12/48 V	1	vihreä	12	23 173 69	**SVN131**
12/48 V	1	punainen	12	23 173 70	**SVN132**
12/48 V	1	oranssi	12	23 173 91	**SVN133**
12/48 V	1	sininen	12	23 173 92	**SVN134**
12/48 V	1	kirkas	12	23 173 93	**SVN135**



SVN126

LED-merkkivalo, 2-osainen

Taajuus: 50/60 Hz
Eristysjännite: 250 V

Nimellisjännite	Mod.	Väri	Pakk.	Snro	Tyyppi
230 V	1	vihreä ja punainen	12	23 173 67	**SVN126**
230 V	1	valkoinen	12	23 173 61	**SVN128**
12-48 V	1	vihreä ja punainen	12	23 173 94	**SVN136**



SVN127

LED-merkkivalo, 3-osainen

Taajuus: 50/60 Hz
Eristysjännite: 250 V

Nimellisjännite	Mod.	Väri	Pakk.	Snro	Tyyppi
230 V	1	punainen	12	23 173 68	**SVN127**
230 V	1	vihreä, oranssi, punainen	12	23 173 90	**SVN129**
230 V	1	vihreä	12	23 173 95	**SVN221**
230 V	1	punainen, oranssi, sininen	12	23 173 59	**SVN222**



SU212

Soittokello

Taajuus: 50/60 Hz
Melutaso: 85 dBA

Ominaisuudet:
- äänenvoimakkuus: 85 dBa
- jatkuva käyttö: maks. 1 tunti

Nimellisjännite	Mod.	Tehonkulutus	Pakk.	Snro	Tyyppi
8/12 V	1	5 VA	12	70 360 12	**SU212**
230 V	1	6,5 VA	12	70 360 13	**SU213**

Tekniset muutokset mahdollisia

Summeri

Ominaisuudet:
- äänenvoimakkuus: 78 dBa
- jatkuva käyttö: maks. 1 tunti

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Summeri 8-12V 4VA	1	12	70 360 14	**SU214**
Summeri 230V 6,5VA	1	12	70 360 15	**SU215**



SU214

Vaihekisko tappi, 1-napainen

Liitäntäpoikkipinta jäykkä johdin: 10 mm^2

Ominaisuudet:
- vaihtovirtapiirien yhdistys 12 vipukytkintä (16, 25A), painiketta, merkkivaloa tai painokytkintä



KB163A

Nimellisvirta	Napoja	Mod.	Pituus	Pakk.	Snro	Tyyppi
63 A	1 N	12	210 mm	50	36 365 84	**KB163A**
63 A	1 N	13	228 mm	50	36 365 85	**KB163N**
63 A	1 N	13	228 mm	50	36 365 82	**KB163P**

Päätykappale

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Päätykappale vaihekisk. 1-nap. KB163A	50	36 365 98	**KZN021**
Päätykap. kisk. KB163N/P, 1-nap., pakk. = 10 kpl	1	36 365 91	**KZ021**



KZN021

- normi: DIN EN 60669-1, EN 60669-2-2
- AC- ja DC-käyttö
- kytkentätilan näyttö ja käsikäyttö

Lisätarvikkeet:
- keskitetty päälle/pois-ohjaus useammalle valaistuspiirille
- monitasoinen keskitetty päälle/pois-ohjaus erillisille keskitetysti ohjatuille valaistus-piireille
- apukosketin 1s+1a etämerkinantoon
- ohjaus päälle/pois ulkopuolisen ohjaimen pitkäaikaissignaalilla, esim. kellokytkin tai kytkin vaihtokoskettimella
- kosketussuojaus DIN VDE 0106 osa 100 mukaan
- merkintäikkuna
- Semiolog-merkintäohjelmisto ladattavissa sivulta www.utu.eu

▶ Sivu 524



EPN510

Sysäysrele, 1-napainen, 1s

Nimellisvirta	Ohjausjännite vaihtovirta	Mod.	Ohjausjännite tasavirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
16 A	48 V AC	1	24 V DC	1	35 831 40	**EPN501**
16 A	230 V AC	1	110 V DC	12	35 831 18	**EPN510**
16 A	12 V AC	1	-	12	35 831 42	**EPN511**
16 A	8 V AC	1	-	1	35 831 43	**EPN512**
16 A	24 V AC	1	12 V DC	1	35 831 19	**EPN513**



EPN515

Sysäysrele, 2-napainen, 1s+1a

Nimellisvirta	Ohjausjännite vaihtovirta	Mod.	Ohjausjännite tasavirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
16 A	48 V AC	1	24 V DC	1	35 831 17	**EPN503**
16 A	230 V AC	1	110 V DC	1	35 831 21	**EPN515**
16 A	24 V AC	1	12 V DC	1	35 831 22	**EPN518**
16 A	12 V AC	1	-	1	35 831 24	**EPN519**



EPN520

Sysäysrele, 2-napainen, 2s

Nimellisvirta	Ohjausjännite vaihtovirta	Mod.	Ohjausjännite tasavirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
16 A	230 V AC	1	110 V DC	1	35 831 26	**EPN520**
16 A	12 V AC	1	-	1	35 831 27	**EPN521**
16 A	8 V AC	1	-	1	35 831 46	**EPN522**
16 A	24 V AC	1	12 V DC	1	35 831 28	**EPN524**
16 A	48 V AC	1	24 V DC	1	35 831 30	**EPN526**

Sysäysrele, 4-napainen, 2s+2a

Nimellisvirta	Ohjausjännite vaihtovirta	Mod.	Ohjausjännite tasavirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
16 A	230 V AC	2	110 V DC	1	35 831 29	**EPN525**
16 A	24 V AC	2	12 V DC	1	35 831 32	**EPN528**



EPN525

Sysäysrele, 4-napainen, 4s

Nimellisvirta	Ohjausjännite vaihtovirta	Mod.	Ohjausjännite tasavirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
16 A	230 V AC	2	110 V DC	1	35 831 35	**EPN540**
16 A	24 V AC	2	12 V DC	1	35 831 37	**EPN541**
16 A	48 V AC	2	24 V DC	1	35 831 39	**EPN548**



EPN540

Sysäysrele, 4-napainen, 3s+1a

Nimellisvirta	Ohjausjännite vaihtovirta	Mod.	Ohjausjännite tasavirta	Pakk.	Snro	Tyyppi
16 A	230 V AC	2	110 V DC	1	35 831 48	**EPN546**



EPN546

Sarjasysäysrele, 2-napainen

Nimellisvirta	Ohjausjännite vaihtovirta	Mod.	Koskettimet	Pakk.	Snro	Tyyppi
16 A	230 V AC	1	1s+1s	12	35 831 07	**EP580**
16 A	12 V AC	1	1s+1s	12	35 831 08	**EP581**
16 A	8 V AC	1	1s+1s	12	35 831 09	**EP582**



EP580

Apukosketin

Tuote	Nimellisvirta	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Pakko-ohjausyksikkö	1 A	0,5	1	35 831 12	**EPN050**
Apukosketin sys.rel. 1s+1a 2A 250V	2 A	0,5	1	35 831 13	**EPN051**
Monitasopakko-ohjausyksikkö	1 A	0,5	1	35 831 14	**EPN052**
Ohjausyksikkö jatkuvalle signaalille	2 A	0,5	1	35 831 16	**EPN053**



EPN050

Ominaisuudet:
- käyttö asennuksissa joissa hiljainen kytkentä on tärkeää
- normit: EN 60669-1, EN 60669-2-1, EN 60669-2-2, EN 60669-2-3
- 230 V tulo- ja lähtöjännite on yhdistetty sisäisesti

Edut:
- hiljainen
- laite korkealla lepovirrankestoisuudella valopainikkeille (100 mA asti)
- laitteissa joissa ohjausjännite eroaa kuormajännitteestä, galvaaninen erotus suoja- ja verkkojännitteen välillä (> 4 KV)
- laite aseteltavalla poiskytkentäviiveellä
- kytkentätavan automaattinen tunnistus (3- tai 4-johdin)
- alhainen veto- ja pitovirta

▶ Sivu 526



EPS410B

Elektroninen sysäysrele, 1-napainen

Nimellisvirta:	16 A
Nimellisjännite:	230 V, 250 V
Taajuus:	50/60 Hz
Maks. lepovirta painikkeille:	100 mA
Liitäntätapa:	QuickConnect, r uuvitekniikka

Ominaisuudet:
- kosketin: 1 sulkeutuva

Erityispiirteitä:
- LED tilanilmaisuun
- käsikäyttö
- hiljainen

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Elektroninen sysäysrele 1s 230V, QC	1	1	35 772 05	**EPS410B**
Elektroninen sysäysrele 1s 230V	1	1	35 772 04	**EPN410**
Elektr. sysäysrele 1s 8-24V AC/DC	1	1	27 073 03	**EP411**



EP400

Sysäysrele kahdella erotetulla tulolla, 1-napainen

Nimellisvirta:	16 A
Nimellisjännite:	230 V
Maks. lepovirta painikkeille:	100 mA
Ohjausjännite tasavirta:	8/12/24 V

Ominaisuudet:
- kahdella erotetulla tulolla

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Elektr.sysäysrele 1s 230V ja 8-24V	1	1	27 073 04	**EP400**



EPS450B

Elektroninen sysäysrele poiskytkentäviiveellä, 1-napainen

Nimellisvirta:	16 A
Nimellisjännite:	230 V
Taajuus:	50/60 Hz
Maks. lepovirta painikkeille:	100 mA
Liitäntätapa:	QuickConnect

Ominaisuudet:
- kosketin: 1 sulkeutuva
- poiskytkentäviive aseteltavissa välillä 5 minuuttia ja yksi tunti

Erityispiirteitä:
- LED tilanilmaisuun
- käsikäyttö
- hiljainen

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Elektr.sysäysrele poiskytk.v	1	1	35 772 06	**EPS450B**

- normi: EN 61095
- virtapiirien maks. 16 A ohjaukseen, automaatiotarkoituksiin painikkeiden ja kytkimien jne. kanssa
- käsikytkentä (käsi - 0 - autom.)
- apukosketin lisättävissä
- kosketintilan ilmaisu näyttöikkunalla
- kosketussuojaus DIN VDE 0106 osa 100 mukaan

▶ Sivu 530

Välireleet, 2-napainen

Nimellisjännite: 230 V
Taajuus: 50/60 Hz

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Välirele 16A 2s 230V	1	12	27 070 55	**ERC216**
Välirele 16A 2a 230V	1	12	27 070 58	**ERC217**
Välirele 16A 1s+1a 230V	1	12	27 070 61	**ERC218**
Välirele 16A 2s 24V	1	12	27 070 56	**ERD216**
Välirele 16A 2a 24V	1	12	27 070 59	**ERD217**
Välirele 16A 1s+1a 24V	1	12	27 070 62	**ERD218**
Välirele 16A 2s 12V	1	12	27 070 57	**ERL216**
Välirele 16A 1s+1a 12V	1	12	27 070 63	**ERL218**


ERC216

Välireleet, 3-napainen

Nimellisvirta: 16 A
Nimellisjännite: 230 V
Taajuus: 50/60 Hz

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Välirele 16A 3s 230V	2	6	27 070 64	**ERC316**


ERC316

Välireleet, 4-napainen

Nimellisvirta: 16 A
Nimellisjännite: 230 V
Taajuus: 50/60 Hz

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Välirele 16A 2s+2a 230V	2	6	27 070 66	**ERC418**
Välirele 16A 2s+2a 24V	2	1	27 070 67	**ERD418**
Välirele 16A 2s+2a 12V	2	6	27 070 68	**ERL418**


ERD418

Välireleet hurinaton, 4-napainen

Nimellisvirta: 16 A
Nimellisjännite: 230 V
Taajuus: 50/60 Hz

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Välirele 16A 2s+2a 12VAC	2	1	27 070 87	**ERD418S**
Välirele 16A 2s+2a 12VDC	2	1	27 070 99	**ERL418SDC**


ERL418SDC



ESC080

Lisätarvikkeet välireleille

Nimellisvirta: 6 A
Nimellisjännite: 230 V

Kaikki välireleet voidaan varustaa apukoskettimella ESC080.

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Apukosketin 6A 1s+1a	0,5	1	37 481 27	**ESC080**



EN145

Interface-rele

Nimellisvirta: 5 A
Nimellisjännite: 250 V
Taajuus: 50/60 Hz
Eristysjännite: 250 V

Ominaisuudet:

EN145 suojajännite/pienjännite:
- tulojännite 12 - 24 V AC/DC
- tehonkulutus: 75 - 120 mA
- lähtö: 1 vaihto, min. 10 mA - 12V DC

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Interface-rele 1vk	1	1	35 831 78	**EN145**

- normit: DIN EN 61095, VDE 0637-3
- apukosketin ESC080 asennettavissa
- hurinattomat kontaktorit ESCxxxS(DC)
- kosketintilan ilmaisu näyttöikkunalla
- kosketussuojaus DIN VDE 0106 osa 100 mukaan

▶ Sivu 531

Kontaktori, 1-napainen

Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Koskettimet	Ohjausjännite vaihtovirta	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 A	1s	230 V	1	12	37 480 71	**ESC125**
25 A	1a	230 V	1	12	37 480 74	**ESC126**
25 A	1s	24 V	1	12	37 480 72	**ESD125**
25 A	1s	12 V	1	12	37 480 73	**ESL125**



ESC125

Kontaktori, 2-napainen

Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Koskettimet	Ohjausjännite vaihtovirta	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 A	2s	230 V	1	12	37 480 75	**ESC225**
25 A	2a	230 V	1	12	37 480 79	**ESC226**
25 A	1a+1s	230 V	1	12	37 480 82	**ESC227**
25 A	2s	230 V	1	12	37 480 77	**ESD225**
25 A	2s	230 V	1	1	37 480 78	**ESL225**
25 A	2a	24 V	1	1	37 480 80	**ESD226**
25 A	1s+1a	24 V	1	1	37 480 84	**ESD227**
25 A	2a	12 V	1	1	37 480 81	**ESL226**
25 A	1s+1a	12 V	1	1	37 480 85	**ESL227**
25 A	2s	110/127 V	1	1	37 480 76	**ESM225**
25 A	1s+1a	110/127 V	1	1	37 480 83	**ESM227**



ESC225

Kontaktori, 3-napainen

Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Koskettimet	Ohjausjännite vaihtovirta	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 A	3s	230 V	2	6	37 480 86	**ESC325**
40 A	3s	230 V	3	4	37 481 05	**ESC340**



ESC340



ESC425

Kontaktori, 4-napainen

Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Koskettimet	Ohjausjännite vaihtovirta	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 A	4s	230 V	2	6	37 480 87	**ESC425**
25 A	4a	230 V	2	6	37 480 90	**ESC426**
25 A	2s + 2a	230 V	2	6	37 480 93	**ESC427**
25 A	3s+1a	230 V	2	6	37 480 96	**ESC428**
40 A	4s	230 V	3	4	37 481 06	**ESC440**
40 A	4a	230 V	3	4	37 481 10	**ESC441**
63 A	4s	230 V	3	4	37 481 20	**ESC463**
63 A	4a	230 V	3	4	37 481 23	**ESC464**
25 A	4s	24 V	3	6	37 480 88	**ESD425**
25 A	2s + 2a	24 V	2	6	37 480 94	**ESD427**
40 A	4s	24 V	3	1	37 481 08	**ESD440**
40 A	3s+1a	230 V	3	4	37 481 12	**ESC443**
63 A	4s	24 V	3	4	37 481 21	**ESD463**
25 A	4a	24 V	2	1	37 480 91	**ESD426**
25 A	4s	12 V	2	1	37 480 89	**ESL425**
25 A	4a	12 V	2	1	37 480 92	**ESL426**



ESC225S

Kontaktori, hurinaton, 2-napainen

Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Koskettimet	Ohjausjännite vaihtovirta	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 A	2s	230 V	1	12	37 480 34	**ESC225S**
40 A	2s	230 V	2	4	37 480 57	**ESC240S**
63 A	2s	230 V	3	1	37 480 64	**ESC263S**
25 A	2s	24 V	1	1	37 480 36	**ESD225S**
40 A	2s	24 V	3	1	37 480 58	**ESD240S**
63 A	2s	24 V	3	1	37 480 65	**ESD263S**
40 A	2s	12 V	3	1	37 480 59	**ESL240S**
63 A	2s	12 V	3	1	37 480 66	**ESL263S**



ESC325S

Kontaktori, hurinaton, 4-napainen

Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Koskettimet	Ohjausjännite vaihtovirta	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 A	3s	230 V	2	6	37 480 38	**ESC325S**
40 A	3s	230 V	3	4	37 480 60	**ESC340S**
63 A	3s	230 V	3	1	37 480 67	**ESC363S**
25 A	3s	230 V	2	1	37 480 38	**ESD325S**

Kontaktori, hurinaton, 4-napainen

Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Koskettimet	Ohjausjännite vaihtovirta	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 A	4s	230 V	2	6	37 480 40	**ESC425S**
25 A	4a	230 V	2	6	37 480 47	**ESC426S**
25 A	4a	230 V	2	6	37 480 51	**ESC427S**
25 A	3s+1a	230 V	2	6	37 480 54	**ESC428S**
40 A	4s	230 V	3	4	37 480 61	**ESC440S**
63 A	4s	230 V	3	4	37 480 68	**ESC463S**
25 A	4s	24 V	2	1	37 480 41	**ESD425S**
25 A	4a	24 V	2	1	37 480 49	**ESD426S**
25 A	2s+2a	24 V	2	1	37 480 52	**ESD427S**
25 A	3s+1a	24 V	2	1	37 480 55	**ESD428S**
40 A	4s	24 V	3	1	37 480 62	**ESD440S**
63 A	4s	24 V	3	1	37 480 69	**ESD463S**
40 A	4s	12 V	3	1	37 480 63	**ESL440S**
63 A	4s	12 V	3	1	37 480 70	**ESL463S**



ESC425S

Kontaktori kytkimellä, 2-napainen

Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Koskettimet	Ohjausjännite vaihtovirta	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 A	2s	230 V	1	1	27 070 70	**ERC225**
25 A	2a	230 V	1	1	27 070 73	**ERC226**
40 A	2s	230 V	3	1	27 070 81	**ERC240**
63 A	2s	230 V	3	1	27 070 84	**ERC263**
25 A	2s	24 V	1	1	27 070 71	**ERD225**
40 A	2s	24 V	3	1	27 070 82	**ERD240**
63 A	2s	24 V	3	1	27 070 85	**ERD263**
25 A	2s	12 V	1	1	27 070 72	**ERL225**
40 A	2s	12 V	3	1	27 070 83	**ERL240**
63 A	2s	12 V	3	1	27 070 86	**ERL263**



ERC225

Kontaktori kytkimellä, 3-napainen

Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Koskettimet	Ohjausjännite vaihtovirta	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 A	3 s	230 V	2	1	27 070 74	**ERC325**



ERC325



ERC325

Kontaktori kytkimellä, 3-napainen

Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Koskettimet	Ohjausjännite vaihtovirta	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 A	3s	230 V	2	1	27 070 74	**ERC325**



ERC425

Kontaktori kytkimellä, 4-napainen

Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Koskettimet	Ohjausjännite vaihtovirta	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 A	4s	230 V	2	1	27 070 75	**ERC425**
25 A	4a	230 V	2	1	27 070 78	**ERC426**
25 A	2s+2a	230 V	2	1	27 070 79	**ERC427**
25 A	3s+1a	230 V	2	1	27 070 80	**ERC428**
25 A	4s	24 V	2	1	27 070 76	**ERD425**
25 A	4s	12 V	2	1	27 070 77	**ERL425**



ERC225S

Kontaktori kytkimellä, 2-napainen, hurinaton

Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Koskettimet	Ohjausjännite vaihtovirta	Ohjausjännite tasavirta	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 A	2s	230 V		1	12	27 070 45	**ERC225S**
25 A	2s	230 V		2	1	27 070 94	**ERC625S**
40 A	2s	230 V		3	1	27 070 50	**ERC240S**
25 A	2s	24 V		1	1	27 070 95	**ERD225S**
25 A	2s		24 V	1	1	27 070 96	**ERD225SDC**
25 A	2s	24 V		2	1	27 070 97	**ERD625S**
25 A	2s		24 V	2	1	27 070 98	**ERD625SDC**
40 A	2s	24 V		3	1	27 070 51	**ERD240S**
63 A	2s	24 V		3	1	27 070 53	**ERD263S**
25 A	2s		12 V	2	1	27 073 01	**ERL625SDC**
40 A	2s	12 V		3	1	27 070 52	**ERL240S**
63 A	2s	12 V		3	1	27 070 54	**ERL263S**



ERC325S

Kontaktori kytkimellä, 3-napainen, hurinaton

Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Koskettimet	Ohjausjännite vaihtovirta	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
ERC325S	3s	230 V	2	6	27 070 46	**ERC325S**

Kontaktori kytkimellä, 4-napainen, hurinaton

Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Koskettimet	Ohjausjännite vaihtovirta	Ohjausjännite tasavirta	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 A	4s	230 V		2	6	27 070 47	**ERC425S**
25 A	4s	24 V		2	6	27 070 48	**ERD425S**
25 A	4s		12 V	2	1	27 073 00	**ERL425SDC**



ERC425S

Kontaktori kytkimellä, LVV tariffiohjaus

Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Koskettimet	Ohjausjännite vaihtovirta	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 A	2s	230 V	1	12	37 480 16	**ETC225**
25 A	2a	230 V	1	12	37 480 17	**ETC226**
25 A	1s+1a	230 V	1	12	37 480 18	**ETC227**
25 A	3s	230 V	2	6	37 480 19	**ETC325**
25 A	4s	230 V	2	6	37 480 24	**ETC425**
40 A	3s	230 V	3	1	37 480 26	**ETC340**
40 A	4s	230 V	3	1	37 480 30	**ETC440**
63 A	3s	230 V	3	1	37 480 32	**ETC363**
63 A	4s	230 V	3	1	37 480 33	**ETC463**



ETC225

Kontaktori kytkimellä, LVV tariffiohjaus, hurinaton

Taajuus: 50/60 Hz

Nimellisvirta	Ohjausjännite vaihtovirta	Koskettimet	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
25 A	2s	230 V	1	12	37 480 00	**ETC225S**
25 A	3s	230 V	2	6	37 480 14	**ETC325S**
25 A	4s	230 V	2	6	37 480 15	**ETC425S**



ETC225

Lisätarvikkeet kontaktoreille

Ominaisuudet:
- ESC080: jälkiasennettavissa kontaktoreihin, 1/2 moduulia

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Sinetöintikansi kont. 1M	0,5	10	37 481 28	**ESC001**
Sinetöintikansi kont. 2M	0,5	10	37 481 29	**ESC002**
Sinetöintikansi kont. 3M	0,5	10	37 481 30	**ESC003**
Apukosketin 6A 1s+1a	0,5	1	37 481 27	**ESC080**



ESC080

- standardi: DIN EN 61558
- suojajännitemuuntajat toisistaan erotetulla ensiö- ja toisiopiirillä
- suojajännite- ja soittokellomuuntajat oikosulkusuojattu

▶ Sivu 354



ST312

Suojajännitemuuntaja

Ominaisuudet:
- DIN VDE 0551/1 EN 61558 mukaisia
- turvallisuusohjeet pienjännitelaitteille: 73/23/EWG

Nimellisjännite	Mod.	Lähtöjännite	Nimellisteho	Pakk.	Snro	Tyyppi
230 V	4	12/24 V	25 VA	1	70 360 36	**ST312**
230 V	4	12/24 V	16 VA	1	70 360 43	**ST313**
230 V	4	12/24 V	40 VA	1	70 360 44	**ST314**
230 V	6	12/24 V	63 VA	2	70 360 45	**ST315**
230 V	2	12 V	18 VA	1	84 016 00	**ST320**



ST301

Soittokellomuuntaja

Nimellisjännite	Mod.	Lähtöjännite	Nimellisteho	Pakk.	Snro	Tyyppi
230 V	2	8/12 V	4 VA	6	70 360 18	**ST301**
230 V	2	8/12 V	8 VA	6	70 360 33	**ST303**
230 V	2	8 V	8 VA	6	70 360 34	**ST303N**
230 V	3	8/12 V	16 VA	1	70 360 35	**ST305**



SNS016

Pistorasia DIN

Ominaisuudet:
- asennus koteloihin suojausluokka II
- liitynnät SNS016: QuickConnect-tekniikka
- liitynnät SN016: ruuviliitintekniikka

Nimellisvirta	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
16 A	2,5	4	25 072 42	**SN016**
16 A	2,5	4	25 072 40	**SNS016**

Sähköiset ominaisuudet

Tyyppi	**Normi**	**SBN / SFx**		**SBN**		**SBN**		
Napojen määrä		1 N - 2 N - 3 N - 4 N						
Normit	IEC 60947-3	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	IEC 60669-2-4	OK	OK	OK	OK	OK	-	-
Nimellisvirta I_{th} (40°C)		16 A	25 A	40 A	63 A	80 A	100 A	100 A
Nimellistaajuus		50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Nimelliseristysjännite (U_i)		440 V	440 V	440 V	440 V	440 V	440 V	440 V
Nimellissysäysjännite (U_{imp})		3 KV	3 KV	6 KV	6 KV	6 KV	6 KV	6 KV
Likaantumisaste		3 (SB) / 2 (SF)	3 (SB) / 2 (SF)	3	3	3	3	3
Käyttölämpötila		-20 … +50°C	-20 … +50°C	-20 … +50°C	-20 … +50°C	-20 … +50°C	-20 … +50°C	-20 … +50°C
Varastointilämpötila		-40 … +80°C	-40 … +80°C	-40 … +80°C	-40 … +80°C	-40 … +80°C	-40 … +80°C	-40 … +80°C

Nimelliskäyttövirta I_e

Nimellisjännite	**Käyttöluokka**							
400V AC	AC 21 A	16 A	25 A	40 A	63 A	80 A	100 A	125 A
400V AC	AC 22 A	16 A	25 A	40 A	63 A	80 A	100 A	125 A

Oikosulunkestoisuus

Nimellisoikosulku-virta kun 1s I_{cw} (ms)	IEC 60947-3	240 A	375 A	600 A	945 A	960 A	1200 A	1500 A

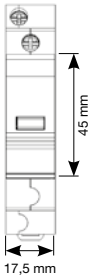
Liitäntä

Jäykkä	**16 mm²**	**16 mm²**	**25 mm²**	**25 mm²**	**50 mm²**	**50 mm²**	**50 mm²**
Taipuisa	10 mm²	16 mm²	16 mm²	16 mm²	35 mm²	35 mm²	35 mm²
Kiristysmomentti	1,8 Nm	1,8 Nm	2,8 Nm	2,8 Nm	3,6 Nm	3,6 Nm	3,6 Nm
Tiiveysluokka (IP)	20	20	20	20	20	20	20
Mekaanisia kytkentäkertoja	100.000	100.000	30.000	30.000	20.000	20.000	20.000
Sähköiset kytkentäkerrat kun AC22	25.000	25.000	5.000	5.000	2.500	2.500	2.500

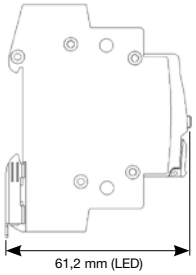
Mitat	**Napoja**							
Leveys (mm)	1 N	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
	2 N	17,5	17,5	36	36	36	36	36
	3 N	36	36	53	53	53	53	53
	4 N	36	36	72	72	72	72	72
Korkeus (mm)		83	83	83	83	83	83	83
Syvyys (mm)		72	72	72	72	72	72	72

Oikosulkukestoisuus maks. etukojeella
(gilt ebenfalls für SH3xxx Schalter)

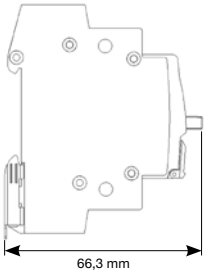
Kytkin	Maks. etukoje	Oikosulunkestoisuus
63 A	63 A/gL	10 kA
80 A	80 A/gL	8 kA
100 A	100 A/gL	6 kA



Merkkivalo SVN121



Painokytkin SVN312



Tekniset tiedot

Tyyppi		SVN1... (LED-merkkivalo)				SVN4... (Merkkivalopainike)	SVN3... (Painike / Painokytkin)
Mitat		1 mod.					
Normit		IEC 62094-1					IEC 60947-1
Tiiveysluokka		IP2x					
Nimelliskäyttöjännite (U_e)		230 V	48 V	24 V	12 V	230 V	
Taajuus		50/60 Hz					
Nimellisvirta (I_n)	230 V AC12	-				-	16 A
	230 V AC14	-				-	10 A
Valo		LED-tekniikka (ei vaihdettavissa)					-
Virrankulutus	AC	3,45 mA	6,9 mA	3,3 mA	1.5 mA	3,45 mA	-
	DC	-	9.7 mA	4.6 mA	2.1 mA	-	-
Sysäysjännitteenkestoisuus (U_{imp})		4 kV	2 kV			4 kV	
Nimellisoikosulkuvirta (I_{cc})		-				1000 A gl 10 A	
Eristysjännite (U_i)		250 V					
Käyttöikä		100.000 h					-
Sähköisiä kytkentäkertoja		-				15.000 (AC12) 6000 (AC14)	
Mekaanisia kytkentäkertoja		-				15.000	
Liitäntä		Tunneliliittimet (PZ2)					
Taipuisa		0.75 mm² ... 6 mm²					
Jäykkä		0.75 mm² ... 10 mm²					
Kiristysmomentti		1.7 Nm					
Ympäristönlämpötila Käyttö Varastointi		 -20°C ...+50°C -40°C ...+80°C					

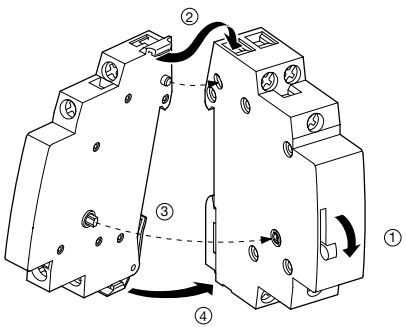
Tekniset tiedot

Sysäysreleet	**EPN510 EPN515 EPN520**	**EPN501 EPN503 EPN526**	**EPN513 EPN518 EPN524**	**EPN511 EPN519 EPN521**	**EPN512 EPN522**	**EPN525 EPN540 EPN546**	**EPN548**	**EPN528 EPN541**
Ohjaus AC								
- nimellisjännite	230 V	48 V	24 V	12 V	8 V	230 V	48 V	24 V
- toleranssi	+10/-20 %	+10/-20 %	+10/-20 %	+10/-20 %	+10/-20 %	+10/-20 %	+10/-20 %	+10/-20 %
- taajuus	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
- vetoteho	24 VA	29 VA	24 VA	24 VA	20 VA	48 VA	47 VA	43 VA
Ohjaus AC								
- nimellisjännite	110 V	24 V	12 V	–	–	110 V	24 V	12 V
- toleranssi	+10/-20 %	+10/-20 %	+10/-20 %	+10/-20 %	+10/-20 %	+10/-20 %	+10/-20 %	+10/-20 %
- vetoteho	12 W	12 W	12 W	12 W	12 W	25 W	25 W	25 W
Koskettimen kuormitettavuus								
- Nimellisvirta (AC1)	16 A					16 A		
- Nimelliseristysjännite	AC 250 V					AC 400 V		
- sähköinen käyttöikä (coφ =1)	150000 kytkentää					150000 kytkentää		
- mekaaninen käyttöikä	500000 kytkentää					500000 kytkentää		
- Häviöteho (koskettimet)	1,2 W					1,2 W		
Impulssin kesto min.	50 ms							
Jatkuva jännite maks.	1 tunti							
Lepovirta (valopainike)	6 mA							
kun C = 1 µF rinnan	10 mA							
kun C = 10 µF rinnan	44 mA							
kun C = 20 µF ->	110 mA							
Lepovirta	–			15 mA		–		
apukoskettimella EP051								
kun C = 1 µF rinnan	–			50 mA		–		
kun C = 2,2 µF rinnan	–			100 mA		–		
Käyttölämpötila	- 5 … +40°C							
Varastointilämpötila	-40 … +80°C							
Liitäntä ruuviliittimillä								
- hienosäikeinen	6 mm²							
- jäykkä	10 mm²							
Liitäntä QC-liittimillä								
- hienosäikeinen ilman holkkia	1 - 2,5 mm²							
- jäykkä	1 - 2,5 mm²							

Lisätarvikkeet	**EPN050, EPN052**[2]	**EPN051**	**EPN053**
Nimellisjännite [1]	AC 110 – 230 V DC 12 – 110 V	–	AC 24 – 230V DC 12 – 110V
Koskettimen kuormitettavuus (AC1)	–	2 A/ 230V	–
Käyttölämpötila	- 5°C – +40°C		
Varastointilämpötila	-40°C – +80°C		
Liitäntä ruuviliittimillä			
- hienosäikeinen	6 mm²		
- jäykkä	10 mm²		

[1] Ohjausjännite lisätarvikkeet = ohjausjännite sysäysrele
[2] Enintään 16 x EPN050 jännitteellä 230 V ja maks. 3 x EPN 050 jännitteellä 24 V voidaan yhdistää.

① Lisätarvikkeiden helppo asennus ilman ylimääräisiä työkaluja



Sysäysreleiden ja lisätarvikkeiden yhdistelmät

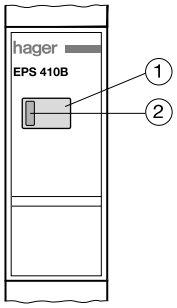
EPN050 + ⊞	EPN051 + EPN050 + ⊞	EPN052 + EPN051 + EPN050 + ⊞
EPN051 + ⊞	EPN052 + EPN050 + ⊞	
EPN053 + ⊞	EPN051 + EPN053 + ⊞	
	EPN051 + EPN051 + ⊞	

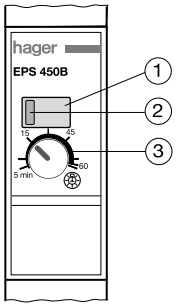
Lamppukuormat
Seuraava taulukko näyttää kuinka monta lamppua per valaisinryhmä voidaan kytkeä jännitteellä 230 V~ / 50 Hz.

Kuvaus	Teho	Lamppujen määrä	C kokonais maks.[1]
Hehku- ja halogeenilamput 230 V lamput halogeenilla tai ilman	40 W	45	-
	60 W	30	-
	75 W	24	-
	100 W	18	-
	150 W	12	-
	200 W	9	-
	300 W	5	-
	500 W	3	-
	1000 W	2	-
Pienjännitehalogeenilamput (12 tai 24 V) elektronisella muuntajalla	20 W	70	-
	50 W	28	-
	75 W	19	-
	100 W	14	-
	150 W	9	-
	300 W	3	-
Loistelamput kompensoimaton	15 W	29	-
	18 W	25	-
	30 W	25	-
	36 W	24	-
	58 W	14	-
Rinnankompensoitu	15 W	27	121 µF
	18 W	27	121 µF
	30 W	25	112 µF
	36 W	25	112 µF
	58 W	16	72 µF
Duo-kytkentä	2 x 18 W	40	2,7 µF
	2 x 20 W	40	2,7 µF
	2 x 36 W	22	3,4 µF
	2 x 40 W	22	3,4 µF
	2 x 58 W	12	5,3 µF
	2 x 65 W	12	5,3 µF
Duo-kytkentä elektronisella liitäntälaitteella	18 W	30	-
	36 W	26	-
	58 W	15	-

Kuvaus	Teho	Lamppujen määrä	C kokonais maks.[1]
Loistelamput duo-kytkennällä elektronisella liitäntälaitteella Säästölamput kompensoimaton	2 x 18 W	15	-
	2 x 36 W	13	-
	2 x 58 W	8	-
	7 W	50	-
	10 W	45	-
	18 W	40	-
	26 W	25	-
Säästölamput elektronisella liitäntälaitteella	11 W	80	-
	15 W	60	-
	20 W	50	-
	23 W	40	-
Purkauslamput Elohopeahöyry korkeapainelamput, kompensoimaton	50 W	11	-
	80 W	9	-
	125 W	7	-
	250 W	3	-
	400 W	2	-
Elohopeahöyry korkeapainelamput, kompensoitu	50 W	9	63 µF
	80 W	8	56 µF
	125 W	6	60 µF
	250 W	3	54 µF
	400 W	2	50 µF
Natriumhöyry korkeapainelamput, kompensoimaton	70 W	9	-
	150 W	5	-
	250 W	3	-
	400 W	2	-
Natriumhöyry korkeapainelamput, kompensoitu	70 W	5	60 µF
	150 W	3	54 µF
	250 W	2	64 µF
	400 W	1	50 µF

[1] annettuja kondensaattorikuormia ei saa ylittää





① **Käyttöpainike**
Sysäysreleen lähtö vaihtaa tilaa painikkeen jokaisella painalluksella.

② **Tilanilmaisu**
LED palaa, jos lähtö on kytketty päälle. Lähtöpuolella olevaa vikaa ei pystytä kuitenkaan tunnistamaan.

③ **Aika-asettelu**
Tämä käyttöelementti löytyy tuotteesta EPS450B. Tämän kääntöpyörän avulla voidaan asetella poiskytkentäviive 5 minuutin ja tunnin välillä ja valita normaali sysäysreletoiminto.

	EPS410B	**EPN410**	**EPS450B**
Ohjausjännite	230 V AC		
Jännitetoleranssi	-10 % + 15 %		
Taajuus	50 / 60 Hz		
Tehonkulutus	< 1 W		
Lepovirta (230 V tulo)	100 mA		
Poiskytkentäviive	–	–	5 min. - 1 tunti
Koskettimen kuormitettavuus - Nimellisvirta	 16 A 250 V AC1		
Käyttöikä	100000 kytkentäsykliä (16 A AC 1)		
Kytkennän kesto	100 %		
Ympäristönlämpötila - varastointi - käyttö	 -25° … + 70° C -10° … + 50° C		
Liitännät QuickConnect - taipuisa - jäykkä	 1,5 – 2,5 mm² 1,5 – 2,5 mm²		
Liitynnät ruuvitekniikka - taipuisa - jäykkä		 1 – 6 mm² 1 – 10 mm²	

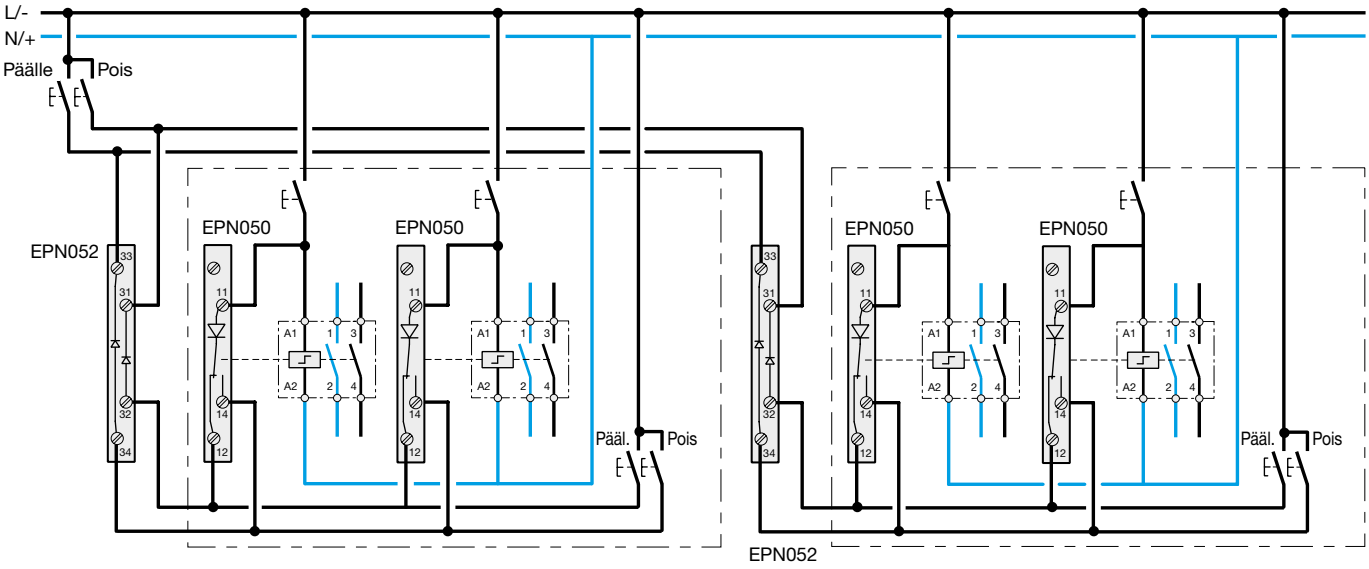
	EP411		**EP400**
Ohjausjännite	8 – 24 V AC/DC 230 V AC		230 V AC
Jännitetoleranssi	-10 % + 10 %		
Taajuus	50 / 60 Hz		
Tehonkulutus (8 - 24 V tulo)	< 1 VA		–
Koskettimen kuormitettavuus	16 A AC 1		
Lepovirta (230 V tulo)	100 mA		–
Galvaaninen erotus tulon pienjännitteen (8 - 24 V) ja 230 V välillä	4 kV		–
Koskettimen kuormitettavuus - nimellisvirta	 16 A		
Käyttöikä	100000 kytkentäsykli (16 A AC 1)		
Kytkennän kesto	100 %		
Ympäristönlämpötila - varastointi - käyttö	 -20° … + 60° C -10° … + 50° C		
Liitynnät ruuvitekniikka - taipuisa - jäykkä	 1 – 6 mm² 1 – 10 mm²		

Valintataulukko
Seuraavassa taulukossa on esitetty sysäysreleiden määrä, joka voidaan kytkeä painikeohjauksella samanaikaisesti päälle Hager-muuntajan (esim. ST305) kanssa. Erillisten lisämoduulien avulla painikkeella voidaan ohjata useampaa sysäysrelettä kerralla.

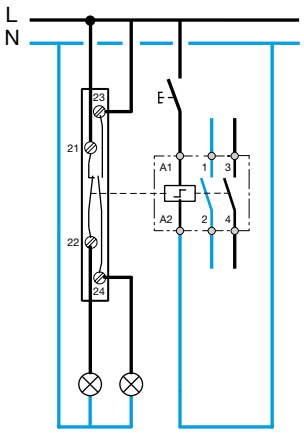
- kaapelipituus 15 m painikkeen ja sysäysreleen välillä
- sysäysrele ilman lisätarvikkeita
- käyttöjännite / muuntaja 230 V ± 15 %

Tyyppi	Johdin-poikkipinta	ST303 Lähtö		ST305 Lähtö		ST312 Lähtö		ST313 Lähtö		ST314 Lähtö		ST315 Lähtö		ST320 Lähtö
		8 V	12 V	8 V	12 V	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V
EPN512/EPN522/	0,5 mm²	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,5 mm²	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EPN511/EPN521/ EPN519	0,5 mm²	-	1	-	1	3	-	2	-	4	-	4	-	2
	1,5 mm²	-	1	-	2	4	-	2	-	6	-	7	-	2
EPN513/EPN524/ EPN518	0,5 mm²	-	-	-	-	-	4	-	3	-	7	-	8	-
	1,5 mm²	-	-	-	-	-	4	-	3	-	9	-	10	-
EPN541/EPN528	0,5 mm²	-	-	-	-	-	2	-	1	-	3	-	4	-
	1,5 mm²	-	-	-	-	-	2	-	1	-	4	-	5	-

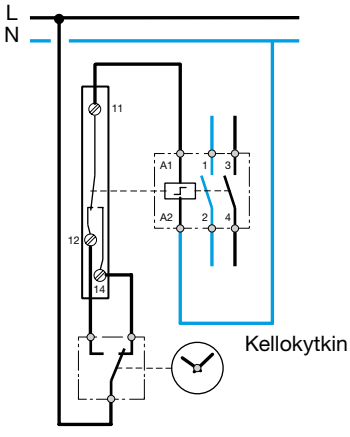
Keskitetty ohjaus



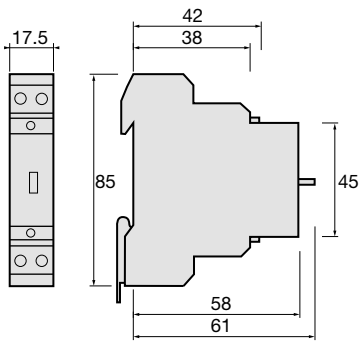
EPN051 Tilanilmaisu apukoskettimella



EPN053 Ohjaus jatkuvalla signaalilla



Mittakuva sysäysrele



Tärkeää: Jos useita sysäysreleitä on asennettu vierekkäin, tulee niiden välissä käyttää n. 0,5 moduulin levyisiä välimoduuleita riittävään ilmankierron takaamiseksi.

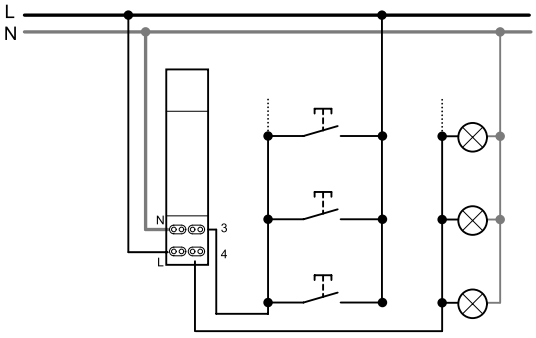
	Tyyppi EP580 | EP581 | EP582
Ohjausvirtapiiri	
Taajuus	50 Hz
Jännitetoleranssi	+10 – 10%
Päällekytkennän kesto	100%
Vetoteho AC	6,5 W
Häviöteho AC	6 W
Lepovirta valopainikkeille - kun C = 1 µF, 250 V AC rinnan kelan kanssa - kun C = 2,2 µF, 250 V AC rinnan kelan kanssa	5 mA 10 mA 15 mA
Minimi pulssin kesto	50 ms
Liitäntäpoikkipinta: - jäykkä - hienosäikeinen (sis. pääteholkin))	 maks. 1 x 6 mm² maks. 1 x 6 mm²
Käyttölämpötila Varastointilämpötila	- 5 … + 50°C - 5 … + 50°C
Ohjausjännite	230 V~ 12 V~ 8 V~
Ohjausjännite	16 A / 250 V~
sähköinen käyttöikä 10000 kytkentää AC1	 16 A / 250 V~
10000 kytkentää seuraaville kuormille - hehkulamppukuorma - loistelamppukuorma: ind.muuntaja duo-kytkentä induktiivinen / kapasitiivinen elektr.liitäntälaite 1 sytyttimellä elektr.liitäntälaite 2 sytyttimellä - induktiivinen kuorma cos φ = 0,6 / 230 V	 2300 W 25 kpl 2 x 58 W 16 kpl 2 x 58 W 22 kpl 10 kpl 3000 VA
Minimikuorma koskettimella	6 V / 50 mA
Liitäntäpoikkipinta: - jäykkä - hienosäikeinen (sis. pääteholkin))	 maks. 1 x 6 mm² maks. 1 x 6 mm²

Lampputyyppi	Teho	Määrä	C kokonais maks(*)
Hehkulamppu	60 W	16	
	75 W	13	
	100 W	10	
	150 W	6	
	200 W	3	
	300 W	5	
	500 W	2	
PJ-halogeenilamppu (12 tai 24 V) perinteisellä muuntajalla	20 W	50	
	50 W	20	
	75 W	13	
	100 W	10	
	150 W	6	
	300 W	3	
Loistelamppu kompensoimaton	15 W	38	
	18 W	32	
	30 W	18	
	36 W	16	
	58 W	10	
rinnankompensoitu	15 W	19	32 µF
	18 W	16	32 µF
	30 W	9	32 µF
	36 W	8	32 µF
	58 W	5	32 µF

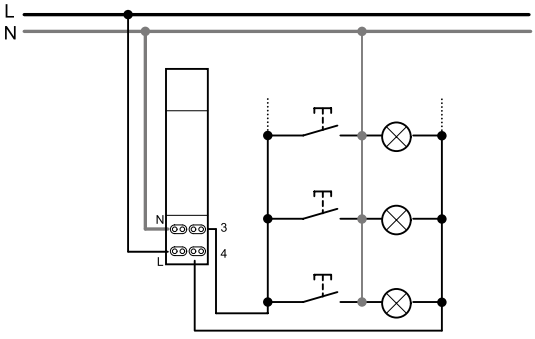
Lampputyyppi	Teho	Määrä	C kokonais maks(*)
Duo-kytkentä	2 x 18 W	7	
	2 x 20 W	7	
	2 x 36 W	4	
	2 x 40 W	4	
	2 x 58 W	2	
	2 x 65 W	2	
Elektronisella liitäntälaitteella	18 W	14	
	36 W	7	
	58 W	4	
	2 x 18 W	7	
	2 x 36 W	4	
	2 x 58 W	2	
Pienoisloistelamppu kompensoimaton perinteisellä muuntajalla	7 W	15	
	10 W	11	
	18 W	6	
	26 W	4	
Pienoisloistelamppu kompensoimaton elektronisella muuntajalla	11 W	20	
	15 W	15	
	20 W	11	
	23 W	10	

(*) Ilmoitettua kondensaattorikuormaa ei saa ylittää

Kytkentäkaavio
4-johdinkytkentä

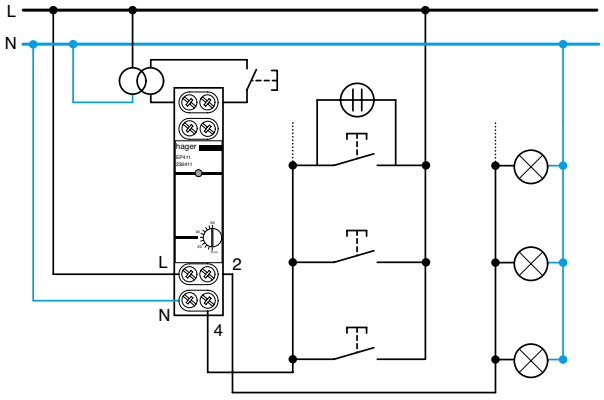


Kytkentäkaavio
3-johdinkytkentä

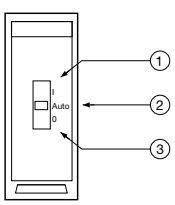


Huomioita:
- elektroninen sysäysrele tarvitsee toimiakseen aina 230 V syöttöjännitteen (myös EP400)
- EP400 voidaan ohjata pien- tai suojajännitteellä tai molemmilla
- elektronisia sysäysreleitä EP400, EPN410, EPS410B ja EPS450B voidaan ohjata 3- ja 4-johdinkytkennällä
- sysäysreleen EP411 kytkentäkaavio on 230 V tuloa lukuun ottamatta identtinen EP400 kytkentäkaavion kanssa

Kytkentäkaavio
4-johdinkytkentä EP400, EP411



Tekniset tiedot		Välireleet						Apukos-ketin	Interface-releet	
		ERL216 ERL218	ERD216 ERD218	ERC216 ERC218	ERL418	ERD418	ERC418	ESC080	EN145	EN146
Nimellisohjausjännite AC		12 V/ 50 Hz	24 V/ 50 Hz	230 V/ 50 Hz	12 V/ 50 Hz	24 V/ 50 Hz	230 V/ 50 Hz	250 V	12-24 V AC/DC	230 V
Normi		EN 61095							EN 61095	
Koko moduulia		1			2			1/2	1	
Terminen jatkuva virta Ith (40°C)		16 A						6 A	5 A	
Nimellistaajuus		50 - 60 Hz								50 Hz
Nimelliseristysjännite (U_i)		250 V								
Nimellissysäysjännitteenkestoisuus (U_{imp})		4 kV								
Tiiveysluokka IP		2								
Nimelliskäyttövirta ja teho AC										
AC-1 / AC-7a										
Nimelliskäyttövirta I_e		16 A								
Nimelliskäyttöteho	230 V	3 kW								
	400 V				8,9 kW					
AC-3 / AC-7b										
Nimelliskäyttövirta I_e		5,5 A								
Nimelliskäyttövirta	230 V	570 W								
	400 V				1,7 kW					
AC-12										
Nimelliskäyttövirta I_e kun 230V								6 A		
AC-15										
Nimelliskäyttövirta I_e kun 230V								2 A		
Mekaaninen ja sähköinen käyttöikä										
Mekaaninen käyttöikä		kytkentää 1000000								
Sähköinen käyttöikä Ie AC7a (AC12 apukoskettimelle)		kytkentää 60000								
Häviöteho										
Häviöteho per kosketin		1 W						0,4 W		
Magneettikelan tehonkulutus										
Veto		10,7 VA			2,1 VA				* katso taulukko	5 VA
Pito		2,9 VA			3,4 VA					5 VA
Sulkuaika		20 ms								
Avausaika		15 ms								
Liitäntä										
Liitäntäpoikkipinta pääkoskettimet										
- jäykkä		1…10 mm²							1,5…10 mm²	
- taipuisa		1…6 mm²							1…6 mm²	
Liitäntä pääkoskettimet (ruuvi)										
Posidrive		PZ2								
Maks. kiristysmomentti		1,2 Nm								
Liitäntäpoikkipinta kela										
- jäykkä		1…10 mm²							1…6 mm²	
- taipuisa		1…6 mm²							0,5...4 mm²	
Liitäntä kela (ruuvi)										
Posidrive		PZ2								
Maks. kiristysmomentti		1,2 Nm								
Käyttölämpötila		-10°C … +50°C								
Varastointilämpötila		-40°C … +80°C								



Välireleet
etupinnassa on käsikytkin
① pysyvästi päällä
② automaattinen käyttö
③ pysyvästi pois

Apukosketin:
Kaikki ERx välireleet voidaan varustaa apukoskettimella ESC080.

Huomio:
* Vetoteho Interface-rele EN145

Ohjaus-jännite	Veto- ja pitoteho
12 V ⎓	0,5 W
24 V ⎓	1,5 W
12 V~	1 VA
24 V~	2 VA

Ympäristönlämpötila:
Asennettaesa useita laitteita rinnakkain, tulee joka toisen releen väliin asentaa välikappale LZ060 (1/2 mod.).

Kontaktorin valinta
Käyttövaatimukset
Kontaktori tulee valita seuraavien kriteerien perusteella:
- käyttöluokka (lämmitys, valaistus, ...)
- kytkentäteho
- käyttöikä (mekaaninen/sähköinen)

Kuormaominaisuuksien vaikutus käytössä:
- käyttölämpötila alle 40°C
- asennettaessa useita normaalikontaktoreita rinnakkain, tulee joka toisen väliin laittaa välimoduuli LZ060 (1/2 mod.).
- asennettaessa useita hurinattomia kontaktoreita rinnakkain, tulee jokaisen väliin laittaa välimoduuli LZ060 (1/2 mod.).

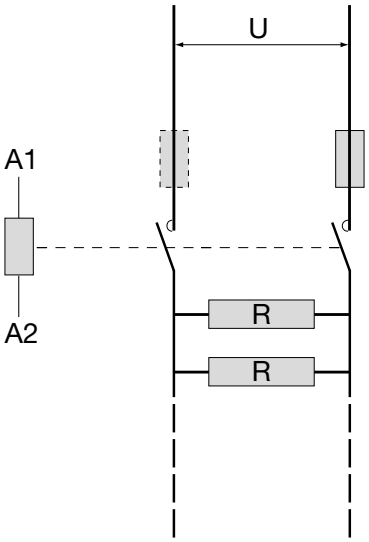
Kytkennän kesto kontaktorille = 100%

Tekniset tiedot	**ESL225**	**ESD225**	**ESC125 ESC225 ESC226 ESC227 ESC225S***	**ESD425**	**ESC325 ESC325S* ESC425 ESC425S* ESC426 ESC426S* ESC428 ESC428S***	**ESD440**	**ESD463**	**ESC240S* ESC340 ESC340S* ESC440 ESC440S* ESC441**	**ESC263S* ESC463 ESC463S* ESC464**	**ESC080**
Nimellisohjausjännite AC	12 V/ 50 Hz	24 V/ 50 Hz	230 V/ 50 Hz *230 V/ 50/60 Hz	24 V/ 50 Hz	230 V/ 50 Hz *230 V/ 50/60 Hz	24 V/ 50 Hz		230 V/ 50 Hz *230 V/ 50/60 Hz		250 V
Normi										
Koko moduulia	1			2		3				1/2
Terminen jatkuva virta Ith (40°C)	25 A					40 A	63 A	40 A	63 A	6 A
Nimellistaajuus	50 - 60 Hz									
Nimelliseristysjännite (U_i)	250 V			440 V						
Nimellissysäysjännitteenkestoisuus (U_{imp})	4 kV									
Tiiveysluokka IP	2									
Nimelliskäyttövirta ja teho AC										
AC-1 / AC-7a										
Nimelliskäyttövirta I_e	25 A					40 A	63 A	40 A	63 A	
Nimelliskäyttöteho 230 V	4,6 kW					7,3 kW	11,6 kW	7,3 kW	11,6 kW	
400 V				13,8 kW		22 kW	35 kW	22 kW	35 kW	
AC-3 / AC-7b										
Nimelliskäyttövirta I_e	8,5 A					25 A	63 A	25 A	63 A	
Nimelliskäyttöteho 230 V	880 W					2,6 kW	3,3 kW	2,6 kW	3,3 kW	
400 V				2,6 kW		7,8 kW	10 kW	7,8 kW	10 kW	
AC-12										
Nimelliskäyttövirta I_e kun 230 V										6 A
AC-15										
Nimelliskäyttövirta I_e kun 230 V										2 A
Mekaaninen ja sähköinen käyttöikä										
Mekaaninen käyttöikä	1000000									
Sähköinen käyttöikä AC7a (AC12 apukoskettimelle)	60000									
Häviöteho										
Häviöteho per kosketin	1,5 W					3,2 W	5 W	3,2 W	5 W	0,4 W
Magneettikelan tehonkulutus										
Veto	10,7 VA			2,1 VA		60 VA				
Pito	2,9 VA			3,7 VA		7 VA				
Sulkuaika	20ms					25 ms				
Avausaika	15ms					20 ms				
Magneettikelan tehonkulutus										
Veto	2,2 W			2,8 W		5 W				
Pito	2,2 W			2,8 W		5 W				
Liitäntä										
Liitäntäpoikkipinta										
- jäykkä	1…10 mm²					4…25 mm²				1…6 mm²
- taipuisa	1…6 mm²					4…16 mm²				1…6 mm²
Pääkoskettimet (ruuvi)										
Posidrive	PZ2									
Maks. kiristysmomentti	1,2 Nm					2 Nm				1,2 Nm
Liitäntäpoikkipinta kela										
- jäykkä	1…10 mm²									
- taipuisa	1…6 mm²									
Liitäntä kela (ruuvi)										
Posidrive	PZ2									
Maks. kiristysmomentti	1,2 Nm					1,5 Nm				
Käyttölämpötila	-10°C … +50°C									
Varastointilämpötila	-40°C … +80°C									

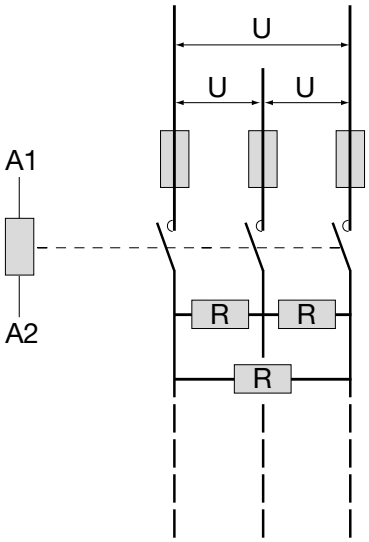
Apukosketin: kaikkien kontaktorien kanssa voidaan käyttää apukosketinta ESC080 (1/2 mod.) 1s/1a (6 A AC12; 2 A AC15, 250 V).

Lämmityksen kytkentä

yksivaiheinen 230 V~



kolmivaiheinen 400 V~



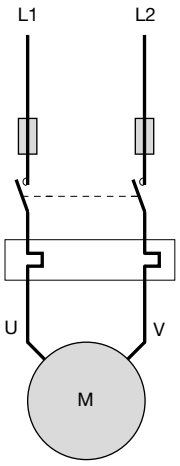
Maksimikuorma kW

	Kytkentöjen määrä	60.000	100.000	150.000	300.000	600.000
230 V	16 A 25 A 40 A 63 A	3,00	2,50	1,90	0,85	0,70
		4,60	4,00	3,00	1,35	1,00
		7,30	6,30	4,70	2,20	1,60
		11,60	10,0	7,50	3,50	2,50
400 V	16 A 25 A 40 A 63 A	8,90	8,00	5,80	2,80	2,00
		13,80	12,00	8,60	4,30	3,00
		22,00	18,50	14,38	6,30	5,00
		35,00	30,00	22,60	10,20	7,60

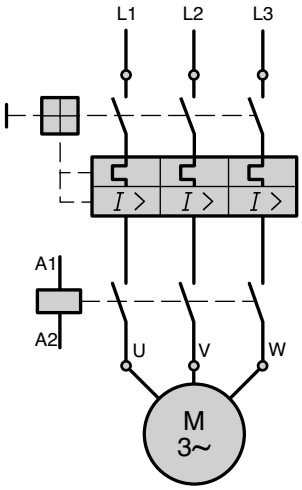
Tekniset muutokset mahdollisia

Moottorien kytkentä

Yksivaiheinen kondensaattorilla



kolmivaiheinen (AC3 tai AC7b)

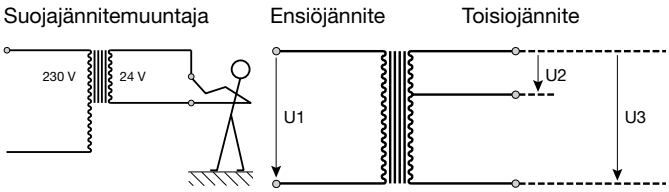


	Yksivaiheinen kondensaattorilla	Kolmivaiheinen (AC3 tai AC7b)	Tuotevalinta kontaktori	
	230 V	**400 V**	**2-napainen**	**3-napainen**
Maksimi teho KW	0,88		25 A	
	2,6		40 A	
		2,6		25 A
		7,8		40 A
		10,0		63 A

Valintatyökalu välireleille ja kontaktoreille
Kontaktorityypin valinta riippu kuormituksesta (lämmitys, valaistus...) ja toiminnallisista vaatimuksista (lämpötila, haluttu käyttöikä...). Osoitteesta http://www.utu.eu/laskentaohjelma-kontaktoreille löytyvällä työkalulla voit valita sopivan kontaktorin käyttöösi tiedossa olevan lampputyypin, sen tehon ja määrän perusteella.

Suojajännitemuuntaja
Suojajännitemuuntajat ovat henkilösuojaukseen tarkoitettuja muuntajia. Niiden ensiö- ja toisiokäämit on erotettu toisistaan vahvennetulla tai kahdennetulla eristyksellä. Suojajännitemuuntajat luovat syötön SELV-virtapiireille ($U_{eff} \leq 50$ V).

Soittokellomuuntajat (ovikellomuuntajat)
Soittokellomuuntajat ovat suojajännitemuuntajia, joiden lähtöjännite on $U_{eff} \leq 24$ V. Ne ovat oikosulkukestoisia ja suojattu ylikuormitusta vastaan. Soittokellomuuntajat on tarkoitettu lyhytaikaiseen kuormitukseen.



Yleistä muuntajista
Mikäli muuntajalla on kaksi toision liitäntämahdollisuutta, voidaan niistä käyttää vain yhtä kerrallaan. Usean muuntajan toisiojännitteitä ei voida kytkeä yhteen. Muuntajat ovat normin EN60472 mukaisia.

Tekniset tiedot

Tyyppi		**ST313**	**ST312**	**ST314**	**ST315**	**ST320**	**ST301**	**ST303 / ST303N**	**ST305**
Teho		16 VA	25 VA	40 VA	63 VA	18 VA	4 VA	8 VA	16 VA
Kuvaus		Suojajännitemuuntaja					Soittokellomuuntaja		
Ensiöjännite		230 V / 50 Hz					230 V / 50 Hz		
Toisiojännite I_n	U2	12 V I_n = 1,33 A	12 V I_n = 2,08 A	12 V I_n = 3,33 A	12 V I_n = 5,25 A	12 V I_n = 1,5 A	8 V I_n = 0,5 A	8 V I_n = 1 A	8 V I_n = 2 A
	U3	24 V I_n = 0,67 A	24 V I_n = 1,04 A	24 V I_n = 1,67 A	24 V I_n = 2,63 A	24 V I_n = 2,63 A	12 V I_n = 0,33 A	12 V I_n = 0,67 A	12 V I_n = 1,33 A
Tyhjäkäyntijännite	U2	16 V	14 V	14 V	14 V	15,8 V	12 V	15 V	12 V
	U3	30 V	29 V	27 V	27 V	27 V	18 V	22 V	19 V
Galvaaninen erotus		4 kV							
Ympäristönlämpötila		35°C				25°C	35°C		
Erotusluokka		B			F		H		B
Muuntajasuojaus oikosulkua ja ylikuormaa vastaan		terminen kytkin - ensiöpuolella							
Pois-kytkin								ST303N	

Energiamittarit ja mittalaitteet

Ne ovat pieniä, vievät vain vähän tilaa DIN-kiskolta ja pystyvät tekemään silti kaiken mitä modernin energiamittarin pitääkin: energianmittaus 6000 A asti kaikissa 230/400-V-jakelujärjestelmissä suora- tai muuntajamittauksella, kokonais- tai osalaskurilla, yksi- tai kaksitariffimittauksena, M-Bus tai Modbus-liitynnällä ja MID-sertifioituna. Energiamittareiden lailla, Hagerin muut mittalaitteet toimivat tarkasti virta- ja jännitemittauksissa. Tarkkuus on juuri se mihin voit luottaa.



20

Sivu

Energiamittarit	538
Jännite- ja virtamittarit	541
Monitoimimittarit	542
Virtamuuntajat ja kytkimet	544
Verkonvalvontareleet	546
Tekniset tiedot	548



EC154M

Energiamittari kalibroitu, 1-vaiheinen

Ominaisuudet:
- syöttöjännite: 230 V AC +/- 15%
- taajuus: 50/ 60 Hz +/- 2 Hz
- toiminta-alue 0,04 ... 63A
- voidaan käyttää kaikissa verkkojärjestelmissä
- tehollisen energian mittaus
- eri mitta-arvojen näyttö
- tarkkuusluokka B (1%) EN50470-3 mukaan
- kaksoistariffi
- valaistu LCD-näyttö
- 7-numeroinen 000000.0 kWh
- johdotusvirheet näytetään
- jaksollinen tallennus mitta-arvoille ja mittarin tilalle
- impulssilähtö energiankulutuksen etälukuun
- sisältää sinetöintisarjan

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Energiamittari, MID, 1-vaih., suora 63A	1	66 201 68	**EC154M**



EC364M

Energiamittari kalibroitu, 3-vaiheinen

Ominaisuudet:
- syöttöjännite: 230/400V AC +/- 15%
- taajuus: 50/60 Hz +/- 2 Hz
- toiminta-alue 0,04 ... 100A
- voidaan käyttää kaikissa verkkojärjestelmissä
- tehollisen energian mittaus
- eri mitta-arvojen näyttö
- tarkkuusluokka B (1%) EN50470-3 mukaan
- kaksoistariffi
- valaistu LCD-näyttö
- 7-numeroinen 000000.0 kWh
- johdotusvirheet näytetään
- suojaus kytkentävirheiltä
- jaksollinen tallennus mitta-arvoille ja mittarin tilalle
- impulssilähtö energiankulutuksen etälukuun
- sisältää sinetöintisarjan

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Energiamittari, MID, 3-vaih., suora 100A	1	66 201 73	**EC364M**



EC150

Energiamittari, 1-vaiheinen

Ominaisuudet:
- syöttöjännite: 230V AC +/- 15%
- taajuus: 50/60 Hz +/- 2 Hz
- toiminta-alue 0,04 ... 32A (EC050/051)
- toiminta-alue 0,04 ... 63A (EC150/152)
- voidaan käyttää kaikissa verkkojärjestelmissä (EC150/152)
- tehollisen energian mittaus
- eri mitta-arvojen näyttö (vain EC150/152)
- tarkkuusluokka B (1%) EN50470-3 mukaan
- kaksoistariffi (vain EC152)
- eri mitta-arvojen näyttö (vain EC150/152)
- valaistu LCD-näyttö (nur EC150/152)
- 7-numeroinen 000000.0 kWh (vain EC150/152)
- 6-numeroinen 00000.0 kWh (vain EC050/051)
- johdotusvirheet näytetään (vain EC150/152)
- jaksollinen tallennus mitta-arvoille ja mittarin tilalle
- impulssilähtö energiankulutuksen etälukuun (vain EC051/150/152)

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Energiamittari, 1-v, suora 32A 1M	1	66 201 13	**EC050**
Energiamittari, imp.l, 1-v, suora 32A 1M	1	66 201 14	**EC051**
Energiamittari, 1-v, 1T, suora 63A	1	66 201 66	**EC150**
Energiamittari, 1-v, 2T, suora 63A	1	66 201 67	**EC152**

Tekniset muutokset mahdollisia

Energiamittari, 3-vaiheinen


EC350

Ominaisuudet:
- syöttöjännite: 230/400V AC +/- 15%
- taajuus: 50/60 Hz +/- 2 Hz
- toiminta-alue 0,04 ... 63 A (vain EC350/352)
- toiminta-alue 0,08 ... 100 A (EC360/362/365M)
- toiminta-alue 0,01 ... 6 A (vain EC370/372)
- voidaan käyttää kaikissa verkkojärjestelmissä
- tehollisen energian mittaus
- loisenergian mittaus (vain EC370/372)
- syötetyn tehon mittaus (vain EC365B)
- eri mitta-arvojen näyttö
- tarkkuusluokka B (1%) EN50470-3 mukaan
- kaksoistariffi (vain EC352/362/372)
- valaistu LCD-näyttö
- 7-numeroinen 000000.0 kWh
- johdotusvirheet näytetään
- suojaus kytkentävirheiltä (vain EC35x/36x)
- jaksollinen tallennus mitta-arvoille ja mittarin tilalle
- impulssilähtö energiankulutuksen etälukuun

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Energiamittari, 3-v, 1T, suora 63A	1	66 201 69	**EC350**
Energiamittari, 3-v, 2T, suora 63A	1	66 201 70	**EC352**
Energiamittari, 3-v, 1T, suora 100A	1	66 201 71	**EC360**
Energiamittari, 3-v, 2T, suora 100A	1	66 201 72	**EC362**
Energiamittari, 3-v, 2-suunt., suora 100A	1	66 201 74	**EC365B**
Energiamittari, 3-v, 1T, muuntaja	1	66 201 76	**EC370**
Energiamittari, 3-v, 2T, muuntaja	1	66 201 77	**EC372**

Energiamittari kalibroitu, 3-vaiheinen, MBUS, MODBUS


EC367M

Ominaisuudet:
- syöttöjännite: 230/400V AC +/- 15%
- taajuus: 50/60 Hz +/- 2 Hz
- yhteenveto näytöistä teknisessä osassa
- eri mitta-arvojen näyttö
- MID-mittarin tarkkuusluokka C EN50470-3 mukaan
- valaistu LCD-näyttö
- 7-numeroinen 000000.0 kWh
- johdotusvirheet näytetään
- Modbus-mittari voidaan lukea Hagerin Web-palvelimelle (esim. SM214)

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Energiamittari, 3-v, suora 100A, Modbus, MID	1	67 735 32	**EC367M**
Energiamittari, 3-v, suora 100A, Mbus, MID	1	67 735 34	**EC369M**
Energiamittari, 3-v, muuntaja, Modbus, MID	1	67 735 36	**EC377M**
Energiamittari, 3-v, muuntaja, Mbus, MID	1	67 735 38	**EC379M**

Energiamittari, 3-vaiheinen, MBUS, MODBUS


EC366

Ominaisuudet:
- syöttöjännite: 230/400V AC +/- 15%
- taajuus: 50/60 Hz +/- 2 Hz
- yhteenveto näytöistä teknisessä osassa
- eri mitta-arvojen näyttö
- valaistu LCD-näyttö
- 7-numeroinen 000000.0 kWh
- johdotusvirheet näytetään
- Modbus-mittari voidaan lukea Hagerin Web-palvelimelle (esim. SM214)

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Energiamittari, 3-v, suora 100A, Modbus	1	67 735 31	**EC366**
Energiamittari, 3-v, suora 100A, Mbus	1	67 735 33	**EC368**
Energiamittari, 3-v, muuntaja, Modbus	1	67 735 35	**EC376**
Energiamittari, 3-v, muuntaja, Mbus	1	67 735 37	**EC378**



EC100

Käyttötuntilaskuri

Ominaisuudet:
- syöttöjännite: 230 V AC 50 Hz´

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Käyttötuntilaskuri	1	66 200 10	**EC100**

Tekniset muutokset mahdollisia

Jännite- ja virtamittauksia tarvitaan usein pienissä teollisuuslaitoksissa nopean yleiskäsityksen saamiseksi syöttöjen ja laitteiden virroista ja jänniteistä. Analogiset mittalaitteet ovat tarkoitettu AC-jänniteiden ja AC-virtojen valvontaan. Digitaaliset mittalaitteet ovat lisäksi varustettu ylikuormistusnäytöllä.

Jännitemittari, digitaalinen

Ominaisuudet:
- suoraliitäntä yksivaiheverkkoon
- liitäntä kolmivaiheverkkoon vaihtokytkimen avulla
- suoramittaus
- tarkkuusluokka: 1,5
- omakulutus: ≤ 4,5 VA

Jännitteen mittausalue	Pakk.	Snro	Tyyppi
0 – 500 V	1	67 739 24	**SM501**



SM501

Jännitemittari, analoginen

Ominaisuudet:
- suoraliitäntä yksivaiheverkkoon
- liitäntä kolmivaiheverkkoon vaihtokytkimen avulla
- suoramittaus
- tarkkuusluokka: 1,5
- omakulutus: ≤ 3 VA

Jännitteen mittausalue	Pakk.	Snro	Tyyppi
0 – 500 V	1	67 739 50	**SM500**



SM500

Virtamittari, digitaalinen

Suoramittaukseen on saatavilla laite mitta-alueelle 0 - 20 A. Virtamuuntajamittaukseen on saatavilla laitteita 600 A asti joiden maksimi tulovirran kestoisuus on 5 A.

Ominaisuudet:
- tarkkuusluokka: 1
- omakulutus: ≤ 1 VA

Virta-alue	Pakk.	Snro	Tyyppi
0/20 A	1	67 735 60	**SM020**
0/150 A	1	67 735 65	**SM151**
0/400 A	1	67 735 70	**SM401**
0/600 A	1	67 735 73	**SM601**



SM020

Virtamittari, analoginen

Ominaisuudet:
- suoramittaus/virtamuuntajamittaus
- tarkkuusluokka: 1,5
- omakulutus: 1,1 VA

Virta-alue	Pakk.	Snro	Tyyppi
0/5 A	1	67 735 05	**SM005**
0/15 A	1	67 735 07	**SM015**
0/30 A	1	67 739 40	**SM030**
0/50 A	1	67 735 09	**SM050**
0/100 A	1	67 735 11	**SM100**
0/150 A	1	67 735 13	**SM150**
0/250 A	1	67 735 15	**SM250**
0/400 A	1	67 735 17	**SM400**
0/600 A	1	67 735 19	**SM600**



SM030



SM101E

Monitoimimittarit DIN-kiskolle

Ominaisuudet:
- virran monimittaus
- hetkelliset jännitteet
- hetkelliset tehot
- mittaus teholle pätö-/loisteho (SM101C)
- käyttötuntilaskuri
- yliaallot tasolle 51 asti (SM101C)
- aseteltava tulo/lähtö (SM101C)
- tarkkuus 0,2% jännitteelle + virralle 0,5% kuormitettuna
- SM101C RS485 (esim. yhdistys verkoksi mittareiden SM102E, SM103E kanssa)

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Monimittari, 3-vaih., muuntaja	1	67 735 22	**SM101E**
Monimittari, 3-vaih., muuntaja, RS485	1	67 735 23	**SM101C**



SM102E

Monitoimimittari oviasennukseen

Ominaisuudet:
- monimittaus virralle
- hetkelliset jännitteet, taajuudet, tehot
- mittaus pätö- ja loisenergia, käyttötunnit
- yliaaltojen analyysi (taso 51)
- laajennettavat mittaukset: tapahtumat, viestintä, tulot/lähdöt

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Monimittari perus	1	67 735 00	**SM102E**



SM103E

Monitoimimittari oviasennukseen, lisätoiminnoilla

Ominaisuudet:
- monimittaus virralle
- hetkelliset jännitteet, taajuudet, tehot
- mittaus pätö-, lois- ja näennäisenergia, käyttötunnit
- yliaaltojen analyysi (taso 63)
- laajennettavat mittaukset: kuormituskäyrä, tapahtumat, viestintä, tulot/lähdöt

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Monimittari lisätoiminnoilla	1	67 735 01	**SM103E**



SM200

Lisätarvikkeet monitoimimittarille SM102

Ominaisuudet:
- impulssilähtö aseteltavissa impulssiksi, valvontaan tai ohjaukseen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Impulssilähtö SM102E	1	67 735 02	**SM200**
Moduuli RS485 Jbus/Modbus mit. SM102E	1	67 735 26	**SM210**

Tekniset muutokset mahdollisia

Lisätarvikkeet monitoimimittarille SM103

Ominaisuudet:
- impulssilähtö aseteltavissa impulssiksi, valvontaan tai ohjaukseen
- 2 tuloa / 2 lähtöä etäkäyttöön ja valvontaan
- muistimoduuli tallentaa 62 päivän pätötehon/loistehon/hälytykset/min-max-arvot ja keskiarvon
- SM213 / SM214 integroidulla Hager Webserver -ohjelmistolla



SM201

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Impulssilähtö SM103E	1	67 735 03	**SM201**
2 tuloa / 2 lähtöä SM103E	1	67 735 04	**SM202**
Analogialähtö SM103E	1	67 735 06	**SM203**
Muistimoduuli SM103E	1	67 735 24	**SM204**
Lämmönmittausmoduuli SM103E	1	67 735 25	**SM205**
Moduuli RS485 Jbus/Modbus SM103E	1	67 735 27	**SM211**
Moduuli Ethernet Jbus/Modbus SM103E	1	67 735 28	**SM213**
Mod.Ethernet+RS485 Jbus/Modbus SM103E	1	67 735 29	**SM214**



SRA00505

Virtamuuntajat

Ominaisuudet:
- suuret toisiopuolen liittimet
- kosketussuojaus BGV A2 mukaan
- iskunkestävä muovikotelo
- luokka 1
- toisiovirta 5A
- virtamuuntajat runkokoko BG113 asennettavissa DIN-kiskokiinnikeen SRZH01 kanssa.

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Muuntaja BG 213 50/5 1,5 VA lk.1	1	67 841 30	**SRA00505**
Muuntaja BG 113 60/5 1VA lk. 1	1	67 841 31	**SRA00605**
Muuntaja BG 113 75/5 1,5 VA lk. 1	1	67 841 32	**SRA00755**
Muuntaja BG 113 100/5 2,5VA lk. 1	1	67 841 33	**SRA01005**
Muuntaja BG 113 125/5 2,5VA lk. 1	1	67 841 34	**SRA01255**
Muuntaja BG 113 150/5 2,5VA lk. 1	1	67 841 35	**SRA01505**
Muuntaja BG 113 200/5 2,5VA lk. 1	1	67 841 36	**SRA02005**
Muuntaja BG 113 250/5 2,5VA lk. 1	1	67 841 37	**SRA02505**
Muuntaja BG 115 60/5 1,5VA lk. 1	1	67 841 39	**SRB00605**
Muuntaja BG 115 75/5 2,5VA lk. 1	1	67 841 40	**SRB00755**
Muuntaja BG 413 300/5 5VA lk.1	1	67 841 58	**SRI03005**
Muuntaja BG 113 400/5 5VA lk. 1	1	67 841 41	**SRC04005**
Muuntaja BG 413 400/5 5VA lk. 1	1	67 841 59	**SRI04005**
Muuntaja BG 113 600/5 5VA lk. 1	1	67 841 42	**SRC06005**
Muuntaja BG 413 600/5 5VA lk.1	1	67 841 60	**SRI06005**
Muuntaja BG 513 600/5 5VA lk. 1	3	67 841 61	**SRJ06005**
Muuntaja BG 613 800/5 5VA lk. 1	1	67 841 43	**SRD08005**
Muuntaja BG 613 1000/5 5VA lk. 1	1	67 841 44	**SRD10005**
Muuntaja BG 613 1500/5 5VA lk.1	1	67 841 57	**SRD15005**
Muuntaja BG 417.1 1000/5 5VA lk. 1	1	67 841 45	**SRE10005**
Muuntaja BG 814 1250/5 15VA lk. 1	1	67 841 46	**SRE12505**
Muuntaja BG 814 1600/5 15VA lk. 1	1	67 841 47	**SRE16005**
Muuntaja BG 814 2000/5 15VA lk. 1	1	67 841 48	**SRE20005**
Muuntaja BG 1034 1250/5 15VA lk. 1	1	67 841 49	**SRF12505**
Muuntaja BG 1034 1600/5 30VA lk. 1	1	67 841 50	**SRF16005**
Muuntaja BG 1034 2000/5 30VA lk. 1	1	67 841 51	**SRF20005**
Muuntaja BG 1034 2500/5 30VA lk. 1	1	67 841 52	**SRF25005**
Muuntaja BG 1254 3000/5 15VA lk. 1	1	67 841 53	**SRG30005**
Muuntaja BG 1254 4000/5 15VA lk. 1	1	67 841 54	**SRG40005**
Muuntaja BG 1274 3000/5 15VA lk. 1	1	67 841 55	**SRH30005**
Muuntaja BG 1274 4000/5 15VA lk. 1	1	67 841 56	**SRH40005**



SRZH01

DIN-kiskoadaptari virtamuuntajille

Ominaisuudet:
- DIN-adaperia voidaan käyttää virtamuuntajien runkokoko BG113 (tuotteet SRA/SRC) kanssa

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
DIN-kiskokiinnike muuntajille	1	67 841 62	**SRZH01**

Oviasennuspakkaus

Ominaisuudet:
- monitoimimittarien SM101C/SM101E asentamiseksi keskuksen oveen

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Oviasennuspakkaus mittareille 4mod.	1	67 739 53	**SM002**


SM002

Jännitemittauskytkin

Ominaisuudet:
Mittausalue:
- 7 asentoa 20 A - 400 V AC vaihtovirtaverkkoon nollajohtimella
- 3 asentoa vaiheiden välillä
- 3 asentoa vaiheiden ja nollan välillä
- 0 asento

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Jännitemittauskytkin 7-as.	1	36 365 02	**SK602**


SK602

Virtamittauskytkin

Ominaisuudet:
Mittausalue:
- 4 asentoa 20 A - 400 V AC vaihtovirtaverkko nollajohtimella
- asento per vaihe nollalla
- käytettävä virtamuuntajia

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Virtamittauskytkin 20A 400V	1	36 365 03	**SK603**


SK603

Vaihtokytkin 0-asennolla

Nimellisvirta	Nimellisjännite	Pakk.	Snro	Tyyppi
20 A	400 V	1	36 365 06	**SK600**


SK600

Avainkytkin

Ominaisuudet:
Mittausalue:
- 10 A - 400 V AC

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Avainkytkin 10A, 400V, 2-nap., 3mod.	1	36 365 04	**SK606**
Vara-avaimet, 2kpl	1	36 376 08	**SK001**


SK606

Käytettäväksi asennuksissa, joissa jännitteen ja virran valvonta on tarpeellista.

Kaikki valvontareleet on varustettu vaihtokoskettimella (250 V, 8 A) vianilmaisuun.



EU100

Jännitteenvalvontarele, 1-vaiheinen

Ominaisuudet:
- ilmastointiasennuksiin soveltuva
- yli- ja alijännitevalvonta
- Umin = 0,75 Un
- Umax = 1,2 Un
- maksimi uudelleenkytkentäaika valittavissa 5 tai 10 minuuttia

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Valvontarele, jännite, 1-v., ilmast.as.	1	35 129 83	**EU100**



EU101

Jännitteenvalvontarele, 1-vaiheinen

Ominaisuudet:
- ilmastointiasennuksiin soveltuva
- yli- ja alijännitevalvonta
- Umin/Umax ± 5 % ... ± 20 % valintapyörällä aseteltavissa
- maksimi uudelleenkytkentäaika valittavissa 5 tai 10 minuuttia

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Valvontarele, jännite, 1-v., aset.	1	35 129 84	**EU101**



EU102

Jännitteenvalvontarele, 1-vaiheinen

Ominaisuudet:
- hetkellisen jännitearvon näyttö LCD-näytöllä (jännitemittaritoiminto)
- ali- ja/tai ylijännitevalvonta aseteltavissa
- tilan tallennus mahdollista
- viantunnistusaika: 0,1 s ... 12 s
- käyttöjännite 230 V AC
- valvontajännite 15 - 700 V DC tai 15 - 480 V AC
- AC- ja DC-valvonta

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Valvontarele, jännite, 1-v., LCD-näytöllä	1	35 129 85	**EU102**



EU103

Virranvalvontarele, 1-vaiheinen

Ominaisuudet:
- hetkellisen jännitearvon näyttö LCD-näytöllä (jännitemittaritoiminto)
- ali- ja/tai ylivirtavalvonta aseteltavissa
- suora tai muuntajamittaus
- viantunnistusaika: 0,1 s - 12 s
- AC- ja DC-valvonta

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Valvontarele, virta, 1-v., LCD-näytöllä	1	35 129 86	**EU103**



EU301

Jännitteenvalvontarele, 3-vaiheinen

Nimellisjännite: 400 V

Ominaisuudet:
- ilmastointiasennuksiin soveltuva
- ali- ja ylijännitevalvonta
- Umin/Umax ± 5 % ... ± 20 % valintapyörällä aseteltavissa
- maksimi uudelleenkytkentäaika valittavissa 5 tai 10 minuuttia

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Valvontarele, jännite, 3-v., ilmastointias.	1	35 129 88	**EU301**

Tekniset muutokset mahdollisia

Jännitteenvalvontarele, 3-vaiheinen

Ominaisuudet:
- ali- ja ylijännitevalvonta
- Umin ± 5 % ... ± 20 % aseteltavissa
- Umax (1,15* Un)
- tilan tallennus mahdollista
- viantunnistusaika: 0,1 s - 12 s
- nimellisjännite 400 V AC

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Valvontarele, jännite, 3-v.	1	35 129 89	**EU302**



EU302

Jännittenvalvontarele vaihe- ja epäsymmetriavalvontaan, 3-vaiheinen

Ominaisuudet:
- alijännitevalvonta (0,7 x Un)
- epäsymmetria-arvo aseteltavissa valintapyörällä
- vaiheen katoamisen tunnistus
- vaihejärjestys
- nimellisjännite 400 V AC

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Valvontarele, jännite, 3-v., epäsym.	1	35 129 87	**EU300**



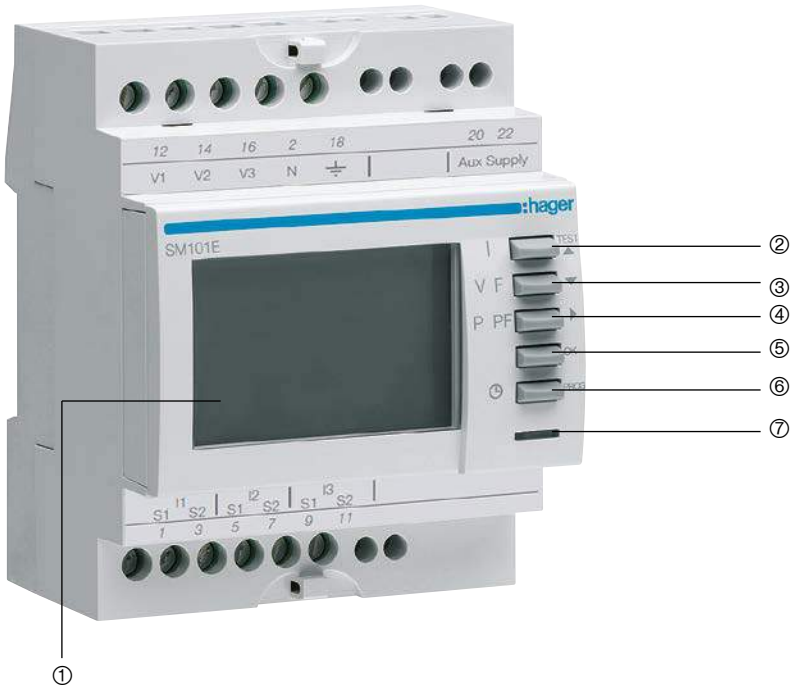
EU300

Tyyppi		 SM102E	 SM103E	 SM101E	 SM101C
Mittaus					
Virta	I1, I2, I3,ΣI		•		
	I1, I2, I3 IN (laskenta)	•	•	•	•
	Maksimiarvo	•	•	•	•
	Keskiarvo		•		
	Virtamittaus	muuntajan kanssa	muuntajan kanssa	muuntajan kanssa	muuntajan kanssa
Jännite	U12, U23, U31, V1, V2, V3	•	•	•	•
	Maksimiarvo		•		
	Keskiarvo		•		
	Jännitemittaus jännite-muuntajalla		•		
	Jännitemittaus suora (AC)	500 V asti	700 V asti	500 V asti	500 V asti
Taajuus	F	•	•	•	•
Teho	ΣP, ΣQ, ΣS (+/-)	•	•	•	•
	P, Q, S, per vaihe (+/-)	•	•	•	•
	Maksimiarvo P, Q, S	•	•	•	•
	Keskiarvo P, Q, S		•		
	Tehotrendi		•		
Kuormituskerrroin	ΣPF		•		
	PF per vaihe		•		
Yliaallot	3I,3U, 3V	• (51 asti)	• (63 asti)	• (51 asti)	• (51 asti)
	I1, I2, I3, U12, U23, U31, V1, V2, V3	• (51 asti)	• (63 asti)		
Lämpötila	Mittaus C°				•
Energiamittaus	Pätö-/loisenergia	kWh +/- ja kvarh +/-	kWh +/- ja kvarh +/-		kWh +/- ja kvarh +/-
	1-tariffimittari	•			
	2-tariffimittari				•
	Käyttötunnit		•	•	•
Lähtö	1 as. impulssilähtö				•
Tulo	1 as. lähtö				•
Laajennusmoduulit	Impulssilähtö	•	•		
	Tulo/lähtö (aseteltava)		•		
	Lähdöt		•		
	Lämpötila		•		
	Tallennus		•		
	Viestintä	•	•		
	Viestintä Ethernet		•		

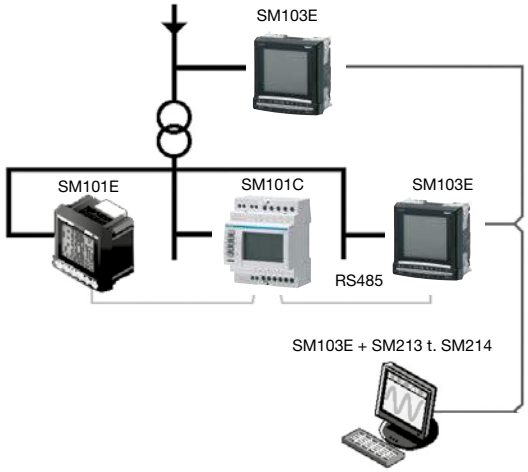
Tekniset muutokset mahdollisia

	SM103E	SM102E	SM101E	SM101C
Virtamittaus				
Virtam., ensiö	9999 A	9999 A	9999 A	9999 A
Virtam., toisio	1 tai 5 A	5 A	5 A	5 A
Mittausalue	0 … 11 kA	0 … 11 kA	0 … 11 kA	0 … 11 kA
Tulon tehonkulutus	0,1 VA	0,6 VA	0,1 VA	0,1 VA
Näytön päivitysjakso	1 s	1 s	1 s	1 s
Tarkkuus	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
Jatkuva kuormitus	6 A	6 A	6 A	6 A
Hetkellinen ylikuorma	10 In ajalle 1 s	10 In ajalle 1 s	10 In ajalle 1 s	10 In ajalle 1 s
Jännitemittaus				
Suora mittaus vaiheiden välillä	50 … 700 VAC	50 … 500 VAC	50 … 500 VAC	51 … 500 VAC
Suora mittaus nollan ja vaiheen välillä	28 … 404 VAC	28 … 289 VAC	28 … 289 VAC	29 … 289 VAC
Mittaus jännitemuuntajalla,				
ensiö	500 000 VAC			
toisio	60, 100, 110, 173, 190 VAC			
Tulon tehonkulutus	0,1 VA	0,1 VA	0,1 VA	0,1 VA
Näytön päivitysjakso	1 s	1 s	1 s	1 s
Tarkkuus	0,20 %	0,20 %	0,20 %	0,20 %
Jatkuva kuormitus	760 VAC	800 VAC	800 VAC	800 VAC
Tehonmittaus				
Näytön päivitysjakso	1 s	1 s	1 s	1 s
Tarkkuus	0,50 %	0,50 %	0,50 %	0,50 %
Tehokertoimen mittaus				
Näytön päivitysjakso	1 s	1 s		
Tarkkuus	0,50 %	0,50 %		
Taajuusmittaus				
Mittausalue	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz	45 … 65 Hz
Näytön päivitysjakso	1 s	1 s	1 s	1 s
Tarkkuus	0,10 %	0,10 %	0,10 %	0,10 %
Energianmittauksen tarkkuus				
Pätöenergia IEC 62053-22 mukaan	luokka 0,5 S	luokka 0,5 S		
Pätöenergia IEC 62053-23 mukaan	luokka 2	luokka 2		
Apujännite				
Vaihtojännite	110 … 400 VAC	110 … 400 VAC	220 … 277 VAC	220 … 277 VAC
Toleranssi AC	± 10 %	± 10 %	± 15 %	± 15 %
Tasajännite	120 … 350 VDC	120 … 350 VDC		
Toleranssi DC	± 20 %	± 20 %		
Taajuus	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz		
Tehokulutus	10 VA	10 VA	5 VA	5 VA
Maksimi kytkekentäkertojen määrä	≤ 108	≤ 108		
Käyttöolosuhteet				
Käyttölämpötila	- 10 … + 55 °C	- 10 … + 55 °C	- 10 … + 55 °C	- 10 … + 55 °C
Varastointilämpötila	- 20 … + 85 °C	- 20 … + 85 °C	- 20 … + 70 °C	- 20 … + 70 °C
Suhteellinen ilmankosteus	95,00 %	95,00 %	95,00 %	95,00 %

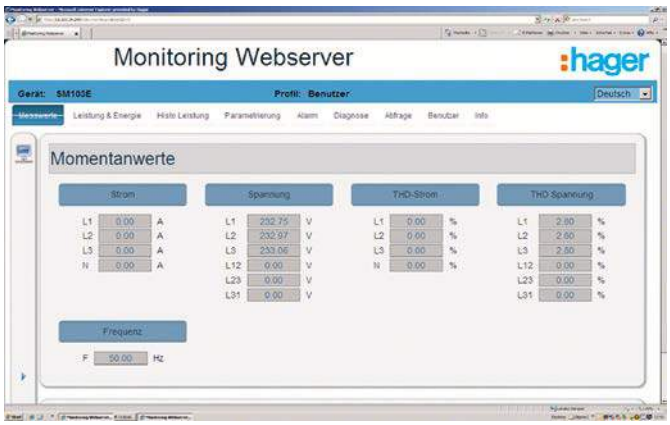
Toiminnot SM101C/E



① Taustavalaistu LCD-näyttö
② Painike virralle (hetkellis- ja maksimiarvo) ja virran THD.
③ Painike jännitteille, taajuudelle ja jännitteen THD:lle.
④ Painike pätö-, lois- ja näennäisteholle (hetkellis- ja maksimiarvo) ja tehokerroin
⑤ Painike energialle ja käyttötunneille
⑥ Painike lämpötilalle ja virtamuuntajaliitynnän toimintojen korjaukseen
⑦ Tilanilmaisu



Hager Webserver -visualisointipalvelin



Käyttö

Monimittaus
- **Virrat**
  - hetkellisarvo: I1, I2, I3, In
  - maks. keskiarvo: I1, I2, I3, In.
- **hetkelliset jännitteet ja taajuus**
  - hetkellisarvot: U2, U3, U12, U23, U31, F.
- **hetkelliset tehot**
  - hetkellisarvot: 3P, ΣP, 3Q, ΣQ, 3S,ΣS
  - maks. keskiarvo: ΣP, ΣQ, ΣS.
- **hetkellinen tehokerroin**
  - hetkellisarvot: 3PF, ΣPF.

Energianmittaus SM101C
- pätöenergia +/- kWh
- loisenergia +/- kvarh
- käyttötunnit

Harmooniset yliaallot (taso 51)
- **THD-arvo SM101C**
  - virrat thd I1, thd I2, thd I3
  - vaihejännitteet thd U1, thd U2, thd U3
  - vaiheiden väliset jännitteet thd U12, thd U23, thd U31.

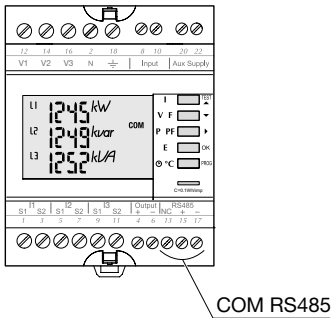
Toiminto kaksoistariffi SM101C
Kytkettävissä 2-tariffimittaukselle

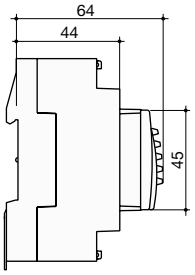
Tapahtumat
Hälytykset kaikille sähköisille arvoille

Viestintä SM101C
Digitaalinen RS485 (JBUS/ MODBUS)

Lähdöt SM101C
- laitteiden ohjaus
- hälytysten lähetys
- pulssilähetys

Kotelo





Moduuleita	**4**
Mitat L x K x S	72 x 90 x 64 mm
Kotelon tiiveysluokka	30
Tiiveysluokka otsapinta	52
Näytön tyyppi	LCD
Paino	205 g - 215 g
Liitäntäpoikkipinta jännitteet ja virrat	4 mm²
Liitäntäpoikkipinta muut	2,5 mm²

Sähköiset ominaisuudet

Virtamittaus suuriohmisilla tuloilla (TRMS)	
Virtam., ensiö	9 999 A
Virtam., toisio	5 A
Mittausalue	0 … 11 kA
Tulon tehonkulutus	0,6 VA
Mittauksen päivitysjakso	1 s
Tarkkuus	0,2 %
Pitkäaikaiskuorma	6 A
Lyhytaikainen ylikuorma	10 I_n ajalle 1 s

Jännitemittaus (TRMS)	
Suoramittaus vaiheiden välillä	50 … 500 VAC
Suoramittaus vaiheen ja nollajohtimen välillä	28 … 289 VAC
Tulon tehonkulutus	≤ 0,1 VA
Mittauksen päivitysjakso	1 s
Tarkkuus	0,2 %
Jatkuva kuormitus	800 VAC

Tehonmittaus	
Mittauksen päivitysjakso	1 s
Tarkkuus	0,5 %

Tehokertoimenmittaus	
Mittauksen päivitysjakso	1 s
Tarkkuus	0,5 %

Taajuusmittaus	
Mittausalue	45 … 65 Hz
Mittauksen päivitysjakso	1 s
Tarkkuus	0,1 %

Energianmittauksen tarkkuus	
Pätöenergia IEC 62053-22 mukaan	luokka 0,5 S
Pätöenergia IEC 62053-23 mukaan	luokka 2

Apujännite	
Vaihtojännite	200 … 277 VAC
Toleranssi AC	± 15 %
Taajuus	50 / 60 Hz
Tehokulutus	< 3 VA

Digitaalilähdöt (impulssi/päälle-pois)	
Määrä	1
Tyyppi	100 VDC - 0,5 A - 10 VA
Maksimi kytkentäkertoja	≤ 10^8

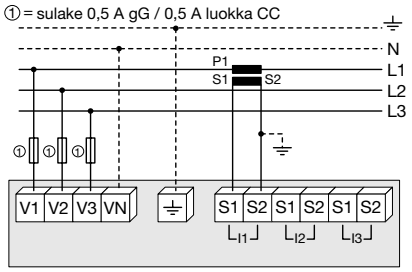
Viestintä	
Liitäntä	RS485
Tyyppi	2 … 3 johd. half dublex…
Protokolla	JBUS/MODBUS® RTU-Modus
Nopeus JBUS/MODBUS®	1400 … 38400 baudia...

Käyttöolosuhteet	
Käyttölämpötila	- 10 … + 55 °C
Varastointilämpötila	- 20 … + 70 °C
Suhteellinen ilmankosteus	85 %

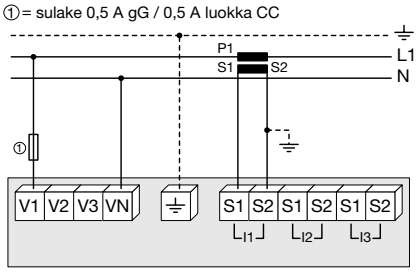
Tasaisesti kuormitettu pienjänniteverkko

Suositus:
- Suosittelemme, että IT-verkoissa ei maadoiteta virtamuuntajien toisiota.
- Irrotettaessa virtamuuntaja liittimiltä, täytyy jokaisen virtamuuntajan toisiopiiri oikosulkea. Emme suosittele mittalaitteen ja virtamuuntajan toisiopiirin maadoittamista samanaikaisesti.

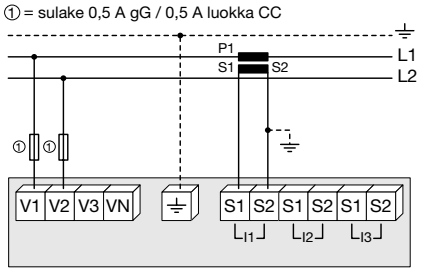
3/4-johdin yhdellä virtamuuntajalla



Yksivaiheinen

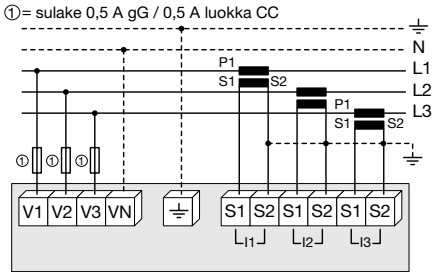


Kaksivaiheinen

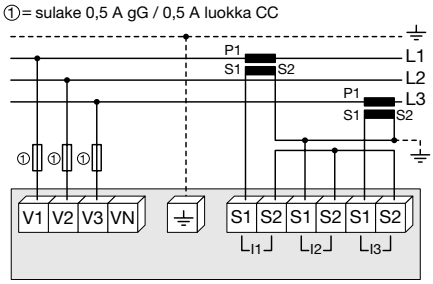


Epätasaisesti kuormitettu pienjänniteverkko

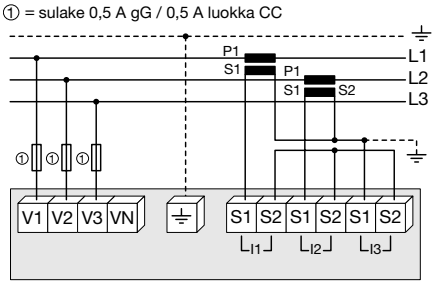
3/4-johdin 3:lla virtamuuntajalla



3-johdin 2:lla virtamuuntajalla

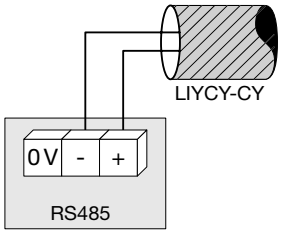


3-johdin 2:lla virtamuuntajalla

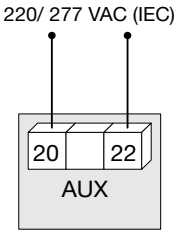


Lisätiedot

Viestintä RS485-liitynnällä

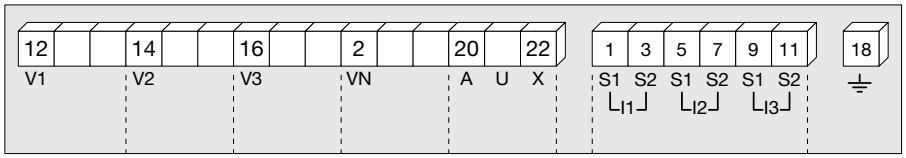


Apujännitesyöttö tasa- ja vaihtojännite



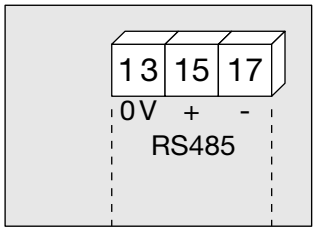
Suosittelemme suojaamaan apujännitesyötön 500 mA gG-sulakkeella.

Kytkentäliittimet



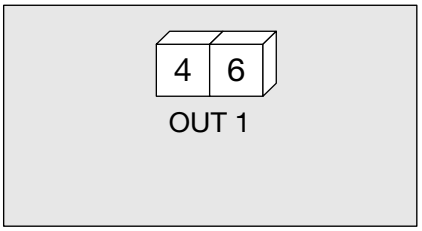
S1 - S2: Virtatulot
AUX: Apusyöttöjännite Us
V1, V2, V3 ja VN: Jännitetulot

Viestintämoduuli



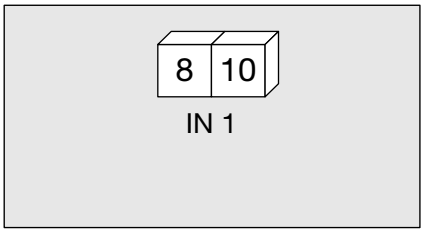
Liityntä RS485

Lähtö- ja hälytysmoduuli



4 - 6: Impulssilähtö No Nr. 1

Tulomoduuli

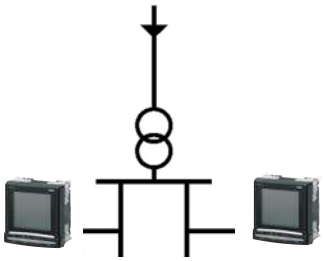


8 - 10: Tulo No 1

Toiminnot SM102E



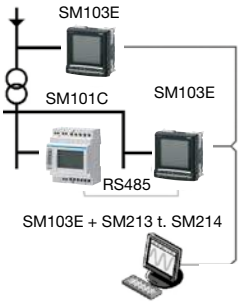
Käyttö



Toiminnot SM103E



Käyttö



Monimittaus
- **Virrat**
  - hetkellisarvot: I1, I2, I3, In
  - maksimi keskiarvot: I1, I2, I3, In.
- **Hetkelliset jännitteet ja taajuus**
  - hetkellisarvot: U1, U2, U3, U12, U23, U31, F.
- **Hetkelliset tehot**
  - hetkellisarvot: 3P, ΣP, 3Q, ΣQ, 3S,ΣS
  - maksimi keskiarvot: ΣP, ΣQ, ΣS.
- **Hetkellinen kuormituskerroin**
  - Hetkellisarvot: 3PF, ΣPF.

Energianmittaus
- pätöenergia: +/- kWh
- loisenergia: +/- kvarh
- käyttötunnit: ⏚

Yliaaltoanalyysi
- **THD (Raso 51)**
  - virrat: thdI1, thd I2, thd I3
  - vaihejännitteet: thd U1, thd U2, thd U3
  - vaiheiden väliset jännitteet: thd U12, thd U23, thd U31.

Tapahtumat[1]
Hälytykset kaikille sähköisille suureille.

Viestintä
Digital RS485 (JBUS/MODBUS).

Lähtö
- laitteiden ohjaus
- hälytyksen lähetys
- pulssin lähetys

Monimittaus
- **Virrat**
  - hetkellisarvot: I1, I2, I3, I_n
  - keskiarvo / Maksimi keskiarvot:: I1,I2, I3, I_n.
- **Hetkelliset jännitteet ja taajuus**
  - hetkellisarvot: U1, U2, U3, U12, U23, U31, F, VSystem, USystem
  - keskiarvo / Maksimi keskiarvot:: U1,U2, U3, U12, U23, U31, F.
- **Hetkelliset tehot**
  - hetkellisarvot: 3P, ΣP, 3Q, ΣQ, 3S, ΣS
  - maksimi keskiarvot: ΣP, ΣQ, ΣS
  - trendi: ΣP, ΣQ, ΣS.
- **Hetkellinen kuormituskerroin**
  - hetkellisarvot: 3PF, ΣPF
  - keskiarvo / maksimi keskiarvot:: ΣPF
- **Lämpötilat[1]**
  - sisäinen
  - ulkoinen PT100-antureilla

Hager Webserver



Energianmittaus
- pätöenergia: +/- kWh
- loisenergia: +/- kvarh
- näennäisenergia: kVAh
- käyttötunnit: ⏚

Yliaaltoanalyysi
- THD
  - virrat: thd I1, thd I2, thd I3, thd I_n
  - vaihejännitteet: thd U1, thd U2, thd U3
  - vaiheiden väliset jännitteet: thd U12, thd U23, thd U31
- yksittäinen tai tasoon 63 asti
  - virrat: HI1, HI2, HI3, HIn
  - vaihejännitteet: HU1, HU2, HU3
  - vaiheiden väliset jännitteet: HU12, HU23, HU31

Kuormituskäyrä[1]
- pätö- ja loiskuorma: ΣP+/-; ΣQ+/-
- jännitteet ja taajuudet: U1, U2, U3, U12, U23, U31, F.

Tapahtumat[1]
- hälytykset kaikille sähköisille suureille.

Viestintä[1]
- analoginen 0/4- 20 mA
- digitaalinen RS485 (Jbus/Modbus & Profibus-DP)
- Ethernet (modbus TCP tai Jbus/Modbus RTU TCP:n yli ja Webserver)
- Ethernet RS485-liitynnällä
- Jbus/Modbus RTU TCP:n yli

Tulot / Lähdöt[1]
- impulssilaskin
- kojeen valvonta / ohjaus
- hälytysraportit
- pulssin lähetys

[1] saatavissa optiona

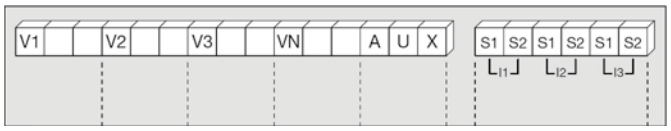
SM102E

Virtamittaus suuriohmisilla tuloilla (TRMS)	
Virtam., ensiö	9 999 A
Virtam., toisio	5 A
Mittausalue	0 … 11 kA
Tulon tehonkulutus	0,6 VA
Mittauksen päivitysjakso	1 s
Tarkkuus	0,2 %
Jatkuva kuormitus	6 A
Lyhytaikainen ylikuorma	10 In ajalle 1 s

Jännitteen mittaus (TRMS)	
Suora mittaus vaiheiden välillä	50 … 500 VAC
Suora mittaus vaiheen ja nollan väliltä	28 … 289 VAC
Tulon tehonkulutus	≤ 0,1 VA
Mittauksen päivitysjakso	1 s
Tarkkuus	0,2 %
Jatkuva ylikuorma	800 VAC

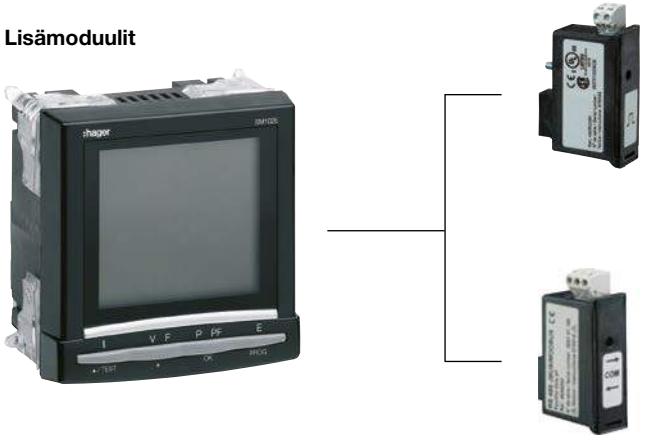
Mekaaniset ominaisuudet	
Mitat L x K x S	96 x 96 x 60 mm
Tiiveysluokka kotelo	IP30
Tiiveysluokka otsapinta	IP52
Näytön tyyppi	LCD
Paino	400 g

Kytkentäliittimet



S1 - S2: Virtatulot
AUX: Apusyöttöjännite Us
V1, V2, V3 & VN: Jännitetulot

Lisämoduulit



Lisätarvikkeet

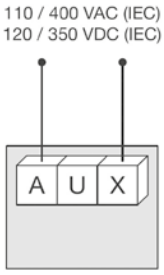
Impulssi- ja hälytysmoduuli	
Tyyppi	100 VDC - 0,5 A - 10 VA

Viestintä	
Liitäntä	RS485
Tyyppi	2 … 3-johdin half duplex…
Protokolla	JBUS/MODBUS® RTU-tila

1 Lähdön mahdolliset tehtävät:
- impulssi: aseteltavissa (tyyppi, arvo, kesto) kWh tai KVArh
- valvonta: 3I, In, 3V, 3U, F, ΔP, ΔQ, ΔS, ΔPFL/C, THD 3I, THD 3V, THD 3U ja aikamittaus
- kojeen ohjaus

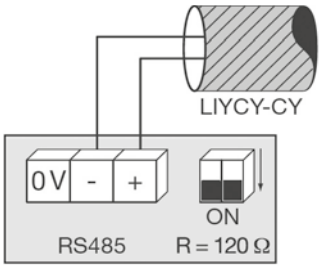
Viestintä
- RS485-liityntä JBUS /MODBUS-protokolla (siirtonopeus 38400 baudiin asti)

Apujännitesyöttö tasa- ja vaihtojännite

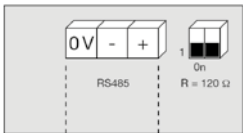


Suosittelemme suojaamaan apujännitesyötön 500 mA gG-sulakkeella.

Apujännitesyöttö tasa- ja vaihtojännite

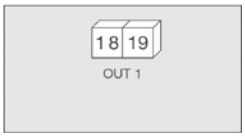


Viestintämoduuli



Liityntä RS485
R = 120 Ω: Sisäinen vastus RS485-liitynnälle

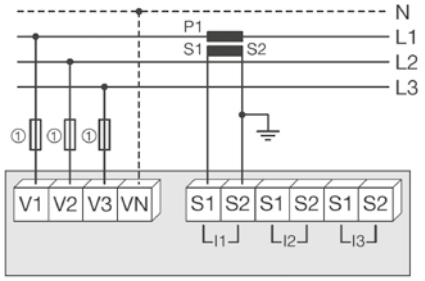
Impulssi- tai hälytysmoduuli



18 - 19: Impulssilähtö No. 1

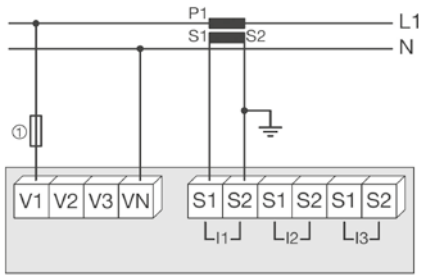
Tasaisesti kuormitettu pienjänniteverkko

3/4-johdin yhdellä virtamuuntajalla
① = sulake 0,5 A gG / 0,5 A luokka CC

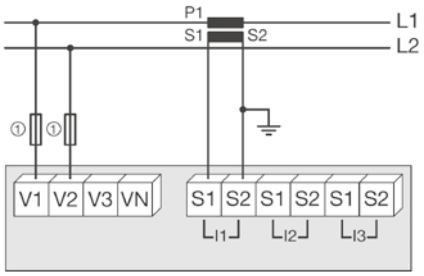


Yhden virtamuuntajan käyttö alentaa vaiheen tarkkuutta 0,5%, koska virta lasketaan vektorisummana.

Yksivaiheinen
① = sulake 0,5 A gG / 0,5 A luokka CC

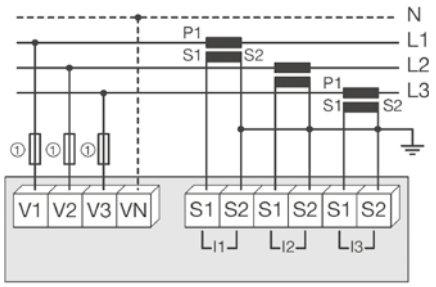


Kaksivaiheinen
① = sulake 0,5 A gG / 0,5 A luokka CC

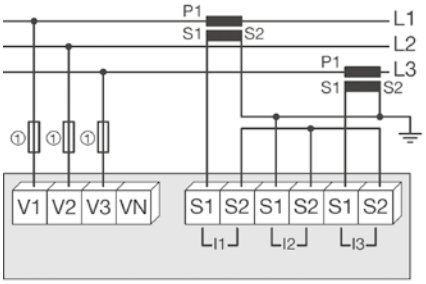


Epätasaisesti kuormitettu pienjänniteverkko

3/4-johdin 3:lla virtamuuntajalla
① = sulake 0,5 A gG / 0,5 A luokka CC

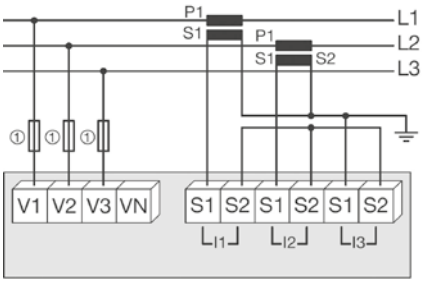


3-johdin 2:lla virtamuuntajalla
① = sulake 0,5 A gG / 0,5 A luokka CC



Kahden virtamuuntajan käyttö alentaa vaiheen tarkkuutta 0,5%, koska virta lasketaan vektorisummana.

3-johdin 2:lla virtamuuntajalla
① = sulake 0,5 A gG / 0,5 A luokka CC



Kahden virtamuuntajan käyttö alentaa vaiheen tarkkuutta 0,5%, koska virta lasketaan vektorisummana.

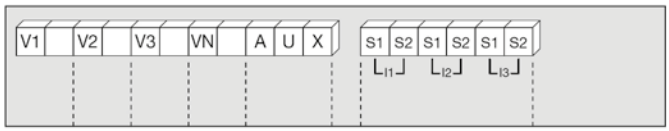
SM103E

Virtamittaus suuriohmisilla tuloilla (TRMS)	
Virtam., ensiö	1 tai 5 A
Mittausalue	0 … 11 kA
Tulon tehonkulutus	≤ 0,1 VA
Mittauksen päivitysjakso	1 s
Tarkkuus	0,2 %
Jatkuva kuormitus	6 A
Hetkellinen ylikuorma	10 In ajalle 1 s

Jännitemittaus (TRMS)	
Suora mittaus vaiheiden välillä	50 … 700 VAC
Suora mittaus vaiheen ja nollajohtimen välillä	28 … 404 VAC
Mittaus jännitemuuntajalla, ensiö	500 000 VAC
Mittaus jännitemuuntajalla, toisio	60, 100, 110, 173, 190 VAC
Taajuus	50 / 60 Hz
Tulojen tehontarve	≤ 0,1 VA
Mittauksen päivitysjakso	1 s
Tarkkuus	0,2 %
Jatkuva kuormitus	760 VAC

Mekaaniset ominaisuudet	
Mitat L x K x S	96 x 96 x 60 mm
Kotelon tiiveysluokka	IP30
Otsapinnan tiiveysluokka	IP52
Näytön tyyppi	LCD
Paino	400 g

Kytkentäliittimet



S1 - S2: Virtatulot
AUX: Apujännitesyöttö Us
V1, V2, V3 & VN: Jännitetulot

Lisätarvikkeet

Impulssilähtö	
Releiden määrä	2
Tyyppi	100 VDC - 0,5 A - 10 VA

Muistimoduuli	
Määrä	2 … 6
Syöttö	10 … 17 VDC
Minimi signaalipituus	10 ms
Minimi väli 2 impulssin välillä	18 ms

Analogialähtö	
Lähtöjen määrä	2 … 4
Skaala	0 / 4 … 20 mA
Kuormitusvastus	600 Ω
Maksimivirta	30 mA

Moduuli RS485 Jbus/Modbus	
Liitäntä	RS485
Tyyppi	2 … 3-johdinhalf duplex…
Protokolla	PROFIBUS® DP
Siirtonopeus JBUS/MODBUS®	1400 … 38400 baudia...

Moduuli Ethernet Jbus/Modbus mittarille SM103E	
Liitäntä	RJ45
Siirtonopeus	10 base T / 100 base T
Protokolla	MODBUS TCP tai JBUS/ MODBUS RTU TCP:llä

Lämpötilamoduuli	
Lämpötilatulot	tyyppi PT100
Liitäntä	2, 3- tai 4-johdin
Dynaaminen lämpötila	- 20°C ... 150°C
Tarkkuus	+/- 1 digit
Maksimipituus	300 cm

Laajennusmoduulit





Impulssilähdöt
- 2 aseteltavaa impulssilähtöä (tyyppi, kerroin ja kesto) suureille ± kWh, ±kvarh ja kVAh



Viestintämoduuli JBUS / MODBUS®
- RS485-liityntä JBUS / MODBUS-protokolla (siirtonopeus 38400 baudia)



Ethernet-viestintä
- Ethernet-liitäntä MODBUS/TCP tai JBUS/MODBUS RTU TCP:llä

Ethernet / RS485 JBUS/MODBUS-liityntä
- Ethernet-liitäntä MODBUS/TCP tai JBUS/MODBUS RTU TCP:llä
- liitäntä 1 - 247 Slave-RS485 JBUS/MODBUS



Analogialähdöt
- mittariin voidaan liittää maks. 2 moduulia ts. 4 analogialähtöä. 2 lähtöä, mahdollisia toimintoja: 3I, I_n, 3V, 3U, F, ± ΔP, ± ΔQ, ΔS, ΔPFL/C, Isys, Vsys, Usys, Pprogn, Qprogn, Sprogn, T°C sisäinen, T°C 1, T°C 2, T°C3 ja virransyöttönä 17 VDC



2 tuloa - 2 lähtöä
- mittariin voidaan liittää maks. 3 moduulia ts. 6 tuloa ja 2 lähtöä, mahdollisia toimintoja:
  - valvonta: 3I, I_n, 3V, 3U, F, ± ΔP, ± ΔQ, ΔS, ΔPFL/C, THD 3I, THD I_n, THD 3V, THD 3U, Pprogn, Qprogn, Sprogn, T°C sisäinen, T°C 1, T°C2, T°C3 ja ajan mittaus
  - etäkäyttö
  - etäkäyttö aikaohjauksella

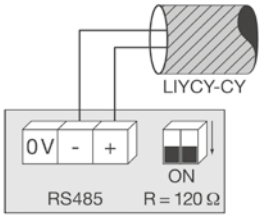


Tallennus
- tallennus 62 päivään asti P+, P-, Q+, Q- sisäisellä/ulkoisella synkronointirajalla 5, 8, 10, 15, 20, 30 ja 60 minuuttia
- viimeisen 10 hälytyksen tallennus päivä- ja aikaleimalla
- viimeisten hetkellisten minimi- ja maksimiarvojen tallennus arvoille 3U, 3V, 3I, I_n,F, ΔP±, ΔQ±, ΔS, THD 3U, THD 3V, THD, 3U, THD, 3V, THD, 3I, THD I_n
- tallennus päivä- ja aikaleimalla: jännitekatkokselle, ylijännitteelle, virtakatkokselle
- tallennus 3U, 3V ja F keskiarvoille synkronoinnin funktiona (maksimi 60 päivää)

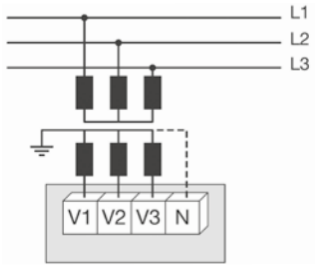


Lämpötila
Lämpötilan näyttö:
- sisäinen
- anturi ulkolämpötilalle PT 100 (T°C 1)
- anturi ulkolämpötilalle PT 100 (T°C 2)
- anturi ulkolämpötilalle PT 100 (T°C 3)

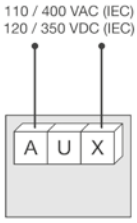
Viestintä RS485-liitynnällä



Jännitemuuntajien liitäntä SJ-verkkoon

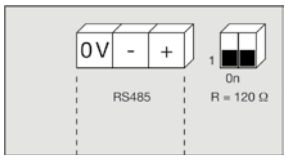


Apujännitesyöttö tasa- ja vaihtojännite



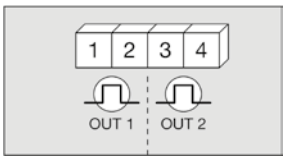
Suosittelemme suojaamaan apujännitesyötön 500 mA gG-sulakkeella.

Viestintämoduuli



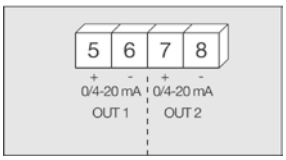
Liitäntä RS485
R = 120 Ω: sisäinen vastus RS485-liitännälle

Impulssilähtömoduuli



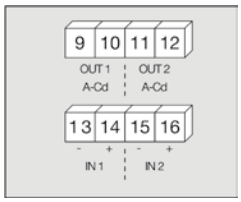
1 - 2: Impulssilähtö n°1
3 - 4: Impulssilähtö n°2

Analogialähtömoduuli



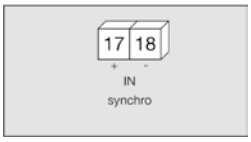
5 - 6: Analogialähtö n°1
7 - 8: Analogialähtö n°2

Moduuli 2 tulolla / 2 lähdöllä



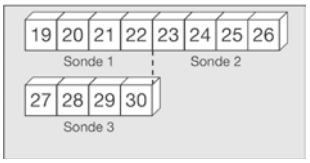
9 - 10: Relelähtö n°1
11 - 12: Relelähtö n°2
13 - 14: Opto-tulo n°1
15 - 16: Opto-tulo n°2

Muistimoduuli



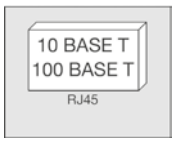
17 - 18: Synkronisointitulo

Lämpötilamoduuli

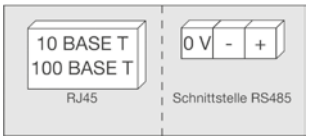


Anturi 1	Anturi 2	Anturi 3
19: Pun.	23: Pun.	27: Pun.
20: Pun.	24: Pun.	28: Pun.
21: Val.	25: Val.	29: Val.
22: Val.	26: Val.	30: Val.

Ethernet-moduuli

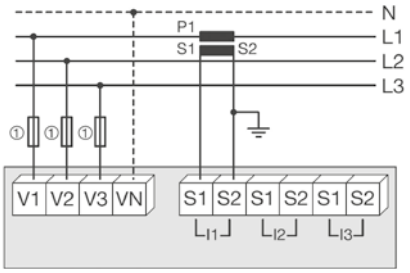


Ethernet-moduuli ja liitäntä RS485 JBUS/MODBUS



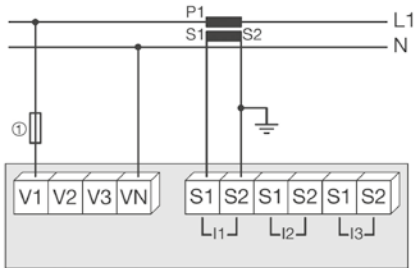
Tasaisesti kuormitettu pienjänniteverkko

3/4-johdin yhdellä virtamuuntajalla
① = sulake 0,5 A gG / 0,5 A luokka CC

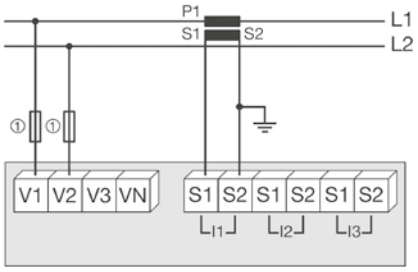


Yhden virtamuuntajan käyttö alentaa vaiheen tarkkuutta 0,5%, koska virta lasketaan vektorisummana.

Yksivaiheinen
① = sulake 0,5 A gG / 0,5 A luokka CC

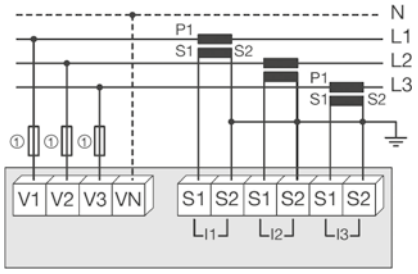


Kaksivaiheinen
1 = sulake 0,5 A gG / 0,5 A luokka CC

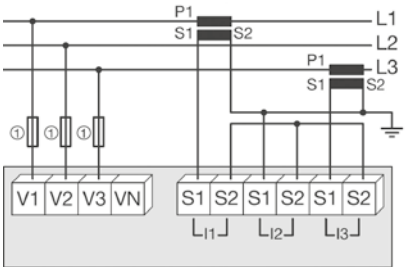


Epätasaisesti kuormitettu pienjänniteverkko

3/4-johdin 3:lla virtamuuntajalla
① = sulake 0,5 A gG / 0,5 A luokka CC

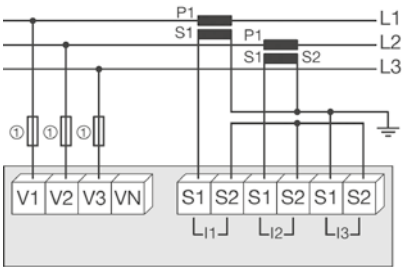


3-johdin 2:lla virtamuuntajalla
① = sulake 0,5 A gG / 0,5 A luokka CC



Kahden virtamuuntajan käyttö alentaa vaiheen tarkkuutta 0,5%, koska virta lasketaan vektorisummana.

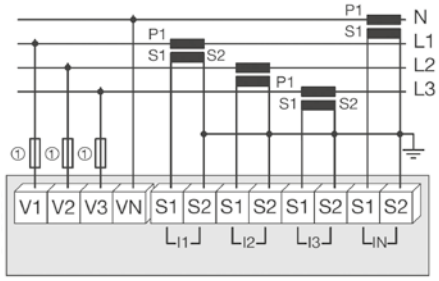
3-johdin 2:lla virtamuuntajalla
① = sulake 0,5 A gG / 0,5 A luokka CC



Kahden virtamuuntajan käyttö alentaa vaiheen tarkkuutta 0,5%, koska virta lasketaan vektorisummana.

Epätasaisesti kuormitettu pienjänniteverkko

3-johdin 4:llä virtamuuntajalla
① = sulake 0,5 A gG / 0,5 A luokka CC



Tekniset tiedot

SM200/SM201, impulssilähtö SM102E / SM103E	
Reed-rele	µ 100 V DC - 0,5 A maks. - DC 1
Kytkentäkertojen määrä	≤ 10^8
Galvaaninen erotus (eristysjännite AC)	2,5 kV

SM202, 2 tuloa / 2 lähtöä SM103E	
Relelähtö	
Releet maks.	µ 230 V AC - 5 A maks. - AC 1
Kytkentäkertojen määrä	≤ 10^8
Galvaaninen erotus	2,5 kV
Reaktioaika	1 s
Optokytkintulo	
Maksimi välitysjännite	30 V DC
Minimi välitysjännite	10 V DC
Maksimi vastajännite	30 V DC
Galvaaninen erotus	3 kV
Minimi impulssin kesto	10 ms
Operaatioiden maksimimäärä	10^8

SM203, 2 analogialähtöä SM103E	
Analogialähdöt	
Kuormitusvastus	0 – 600 Ohm
Vasteaika	1 s
Galvaaninen erotus	2,5 kV
Tarkkuus (täydellä kuormalla)	0,5 %

SM204, muistimoduuli SM103E	
Optokytkintulo	
Maksimi välitysjännite	30 V DC
Minimi välitysjännite	10 V DC
Maksimi vastajännite	30 V DC
Galvaaninen erotus	3 kV
Minimi impulssin kesto	1 s
Operaatioiden maksimimäärä	10^8
Muistin koko	512 KB
Tallennusmahdollisuus	- maksimi- ja keskiarvo I/U/P/Q/S/F/IN - 10 maksimi- ja keskiarvo - 31 päivää P + Q synkronointi joka 10 min

SM205, lämpötilamoduuli SM103E

Galvaaninen erotus	ei			
Normi (CEM)	CEI61010			
Yhteensopivien anturien tyyppi	Platinavastusanturi PT100			
Lämpötila-anturien maksimimäärä	3			
Käyttölämpötila-alue	-20°C – + 150°C (moduuliin liitetyillä antureilla) -10°C – + 55°C (lämpötila moduulin välittömässä läheisyydessä)			
Ylimääräinen vianilmaisu kaapelipituudelle riippuen anturikaapelin määrästä	Kaapelien määrä	2	3	4
	Vika	0,5 °C/m*	0,25 °C/m*	0 °C/m*
	* Arvo viittaa PT100-lämpötila-antureihin joiden liitäntäkaapeli on 0,22 mm^2			
Anturikaapelien maksimipituus	3 m			

Tekniset muutokset mahdollisia

Tekniset tiedot

SM210/SM211, RS485 - Jbus/Modbus mit. SM102E/SM103E	
RS485	2- tai 3-johdin Half Duplex
Protokolla	Jbus/Modbus, RTU Modus
Siirtonopeus	2400 - 38400 baudia
Galvaaninen erotus	4 kV
Kuormayksikkö	1 UL

SM213/SM214	
Ethernet mit. SM103E **Ethernet + RS485 mit. SM103E**	
Käyttölämpötila	-10 °C … +55 °C
Varastointilämpötila	
Sähköiset tiedot	RS485 EIA 2-johdin Halb-Duplex
Tiedonsiirtonopeus	400 - 38400 Bit/s
Pysäytysbitti	1, 2
Pariteetti	ilman, parillinen, pariton
Maks. orjia	246
Ethernet tiedonsiirtonopeus	10/100 MBit/s

Lisämoduulien asettelu mittareihin SM102E ja SM103E



SM204



SM205

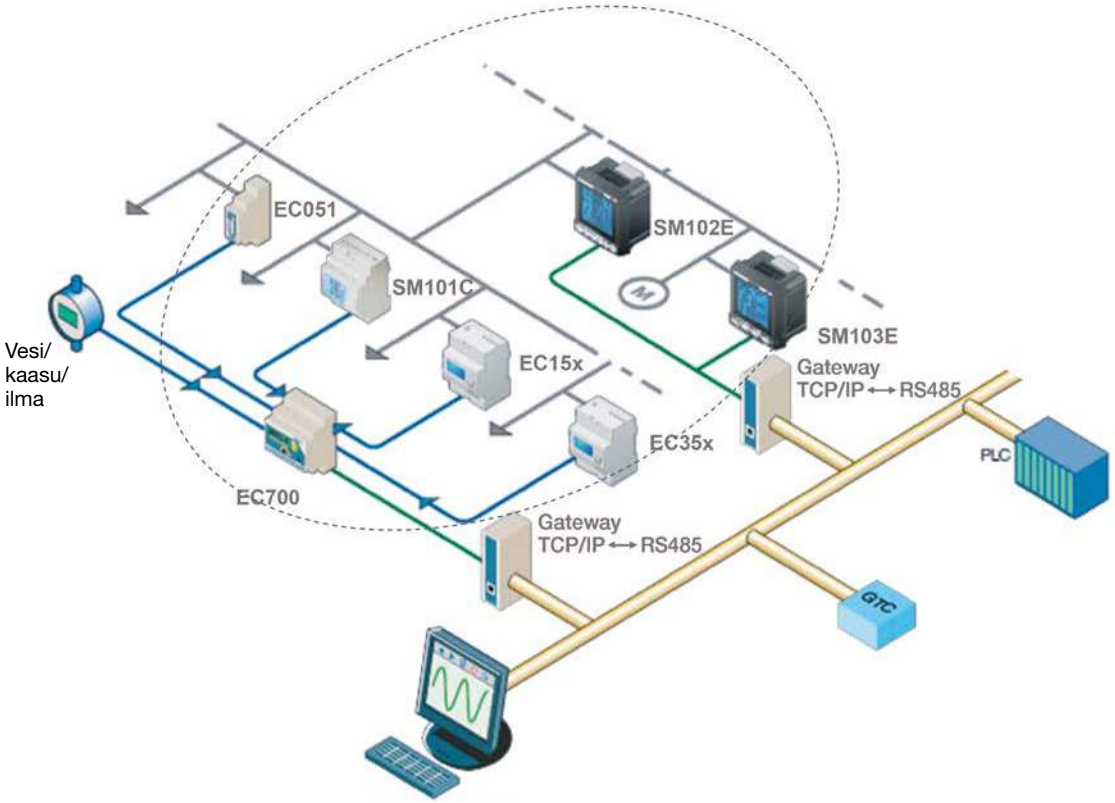


SM210

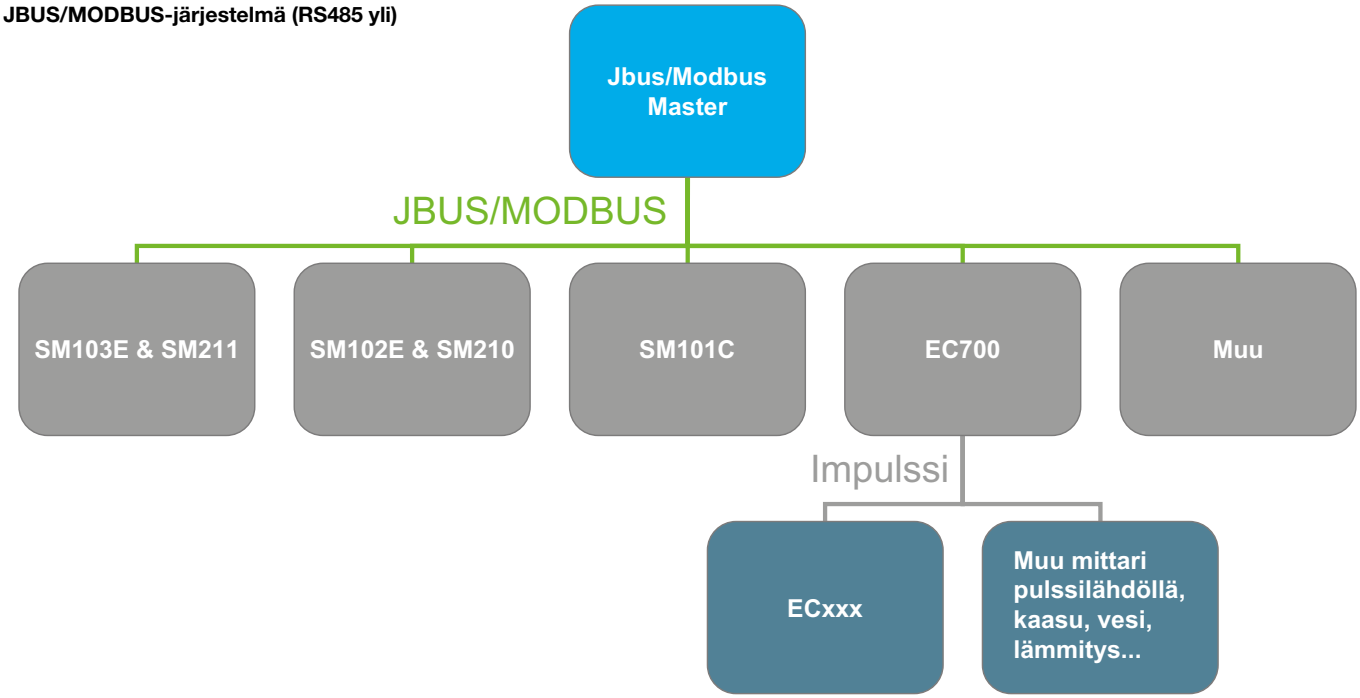
Lisämoduulien yhteensopivuus

Tyyppi	**Kuvaus**	**Yhteensopiva**	
		SM102E	**SM103E**
SM200	Impulssilähtö SM102E	X	
SM201	Impulssilähtö SM103E		X
SM202	tuloa/2 lähtöä SM103E		X
SM203	Analogialähtö SM103E		X
SM204	Muistimoduuli SM103E		X
SM205	Muistimoduuli SM103E		X
SM210	Moduuli RS485 Jbus/Modbus SM102E	X	
SM211	Moduuli RS485 Jbus/Modbus SM103E		X
SM213	Moduuli Ethernet Jbus/Modbus SM103E		X
SM214	Moduuli Ethernet + RS485 Jbus/Modbus SM103E		X

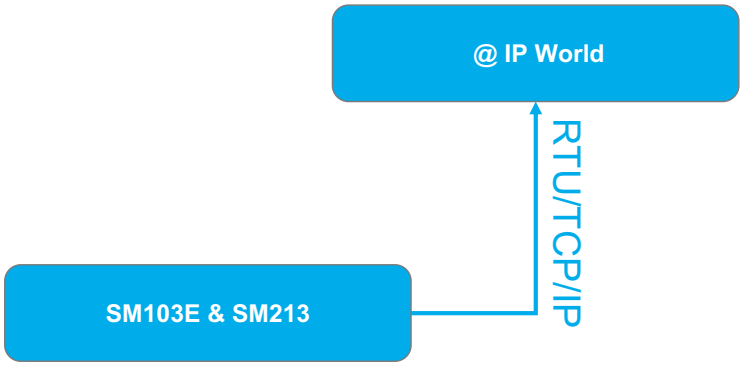
Käyttö
Yleiskatsaus



JBUS/MODBUS-järjestelmä (RS485 yli)

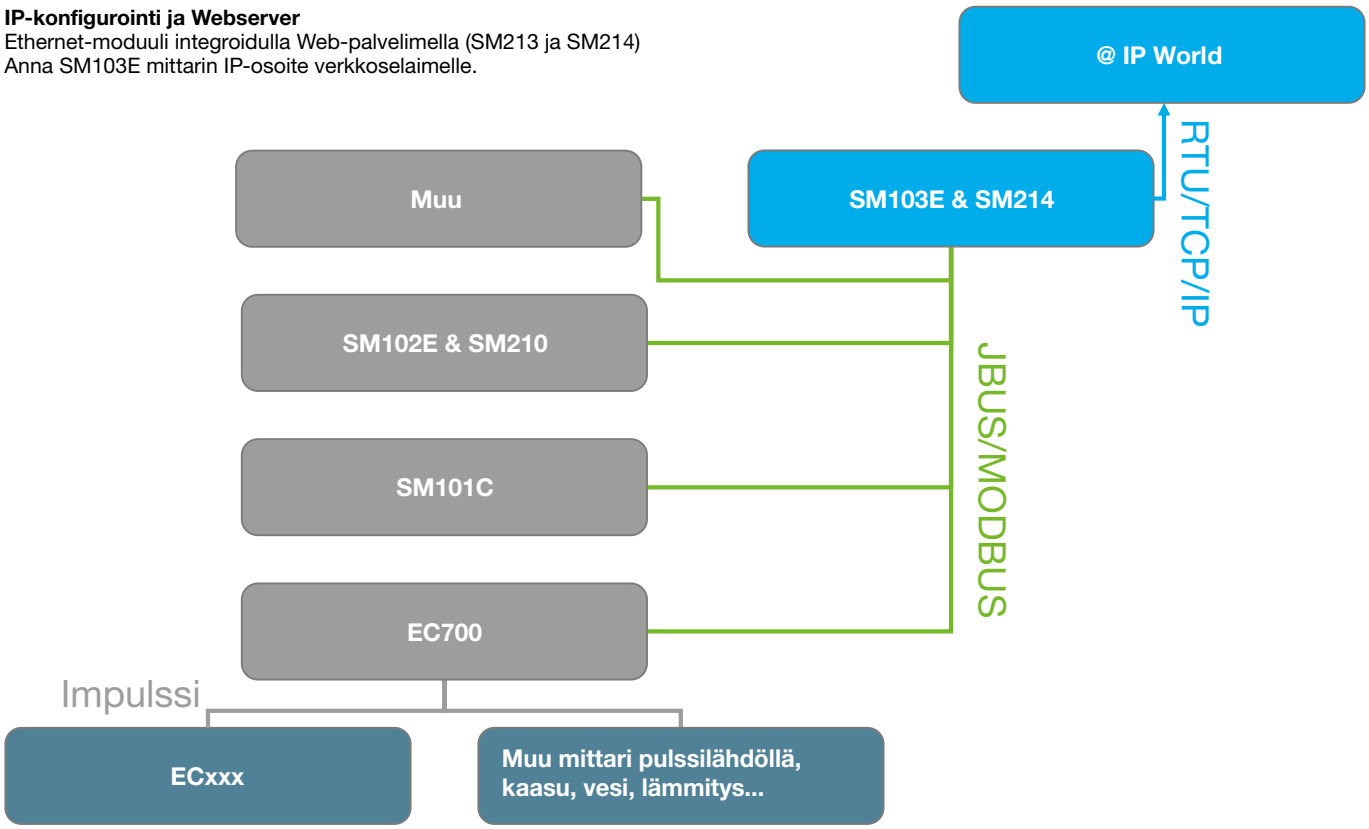


SM103E Stand-Alone IP-viestintä

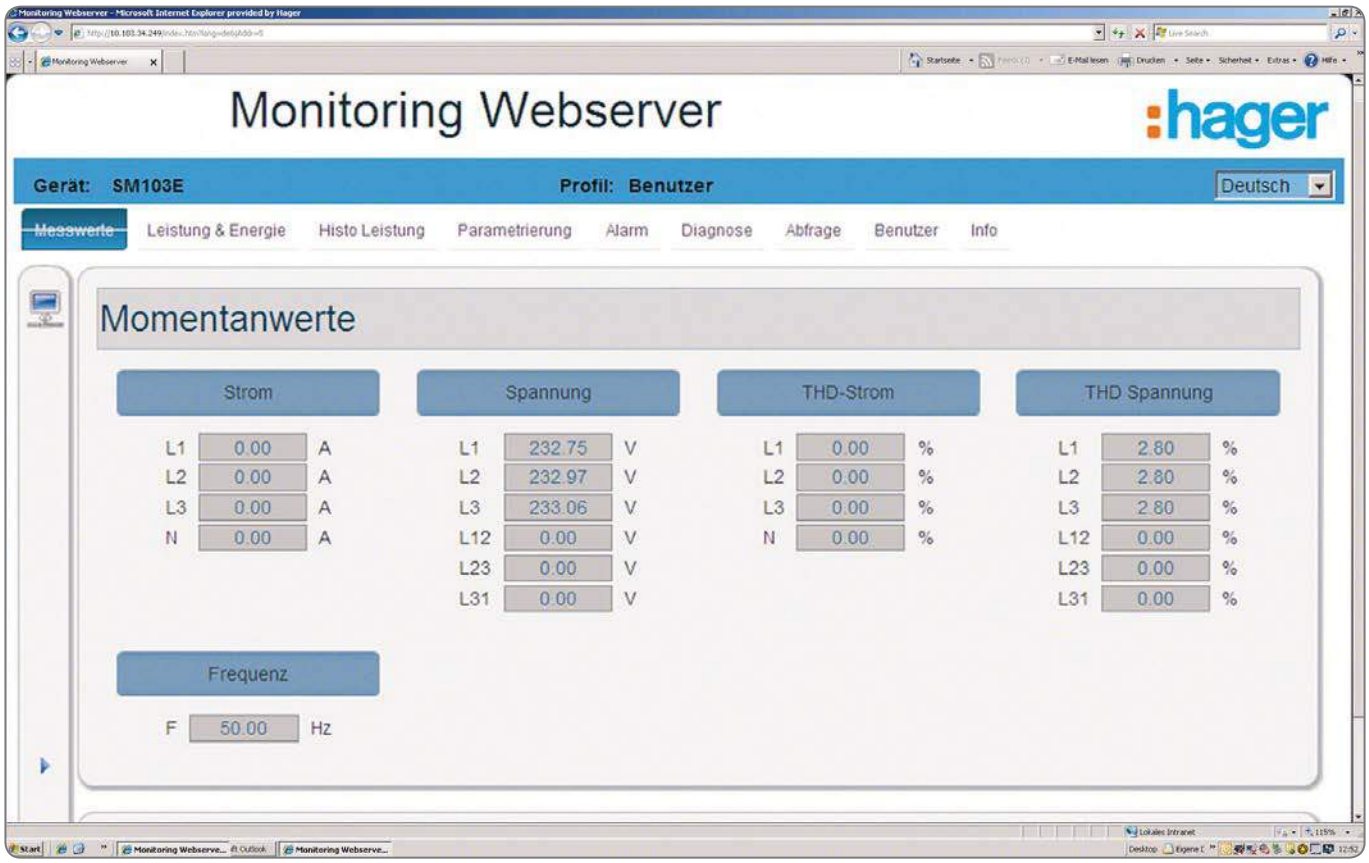


Tekniset muutokset mahdollisia

IP-konfigurointi ja Webserver
Ethernet-moduuli integroidulla Web-palvelimella (SM213 ja SM214)
Anna SM103E mittarin IP-osoite verkkoselaimelle.



Web-palvelimen valvonta



Verkon tyyppi - tulovirta	1-vaiheinen suora 63 A asti	1-vaiheinen suora 63 A asti	3-vaiheinen suora 63 A asti	3-vaiheinen suora 63 A asti	3-vaiheinen suora 100 A asti	3-vaiheinen suora 100 A asti
						
Energiamittari	EC150	EC152 / EC154M	EC350	EC352	EC360	EC365B / EC364M
Tärkeimmät ominaisuudet						
MID: Normi EN 50470 moduuli B + D		• (EC154M)				
Modbus RS485						
M-BUS RS485						
Kotelo	3 moduulia	3 moduulia	4 moduulia	4 moduulia	7 moduulia	7 moduulia
Tulojännite	230 … 400 VAC	230 … 400 VAC	230 … 400 VAC	230 … 400 VAC	230 … 400 VAC	230 … 400 VAC
Toiminnot						
Kokonais-/osakulutus (kWh)	• / •	• / • (EC152)	• / •	• / •	• / •	• / • (EC365B)
Pätöteho / Loisteho	• / -	• / -	• / -	• / -	• / -	• / -
Kaksoistariffi kWh		•		•		•
Kokonais- ja osakulutus kVARh						
kVA						
Kuormakäyrä						
Mittaus (I, V, P, Q, S, F ja FP)						
VM-liitynnän tarkastus						
Kaksisuuntaisuus (kulutettu ja syötetty energia)						
Tarkkuus						
Pätöteho	Luokka 1	Luokka 1	Luokka 1	Luokka 1	Luokka 1	Luokka 1
Pätöteho		Luokka B (EC154M)				Luokka B (EC364M)
Ominaisuudet						
LED-käytönvalvonta	•	•	•	•	•	•
Impulssilähtö	100 Wh	100 Wh	100 Wh	100 Wh	100 Wh	100 Wh
Sinetöitävät kannet (vain MID-versiot)		• (EC154M)				• (EC364M)
Suojaus nolla-/vaihejohtimen vaihtumiselle	•	•	•	•	•	•

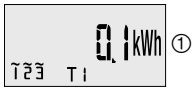
Tekniset muutokset mahdollisia

	3-vaiheinen suora 100 A asti	**3-vaiheinen suora 100 A asti**	**3-vaiheinen virtam. / 5 A**	**3-vaiheinen virtam. / 5 A**	**3-vaiheinen virtam. / 5 A**	**3-vaiheinen virtam. / 5 A**
						
	EC366 / EC367M	EC368 / EC369M	EC370	EC372	EC376 / EC377M	EC378 / EC379M
	• (EC367M)	• (EC369M)			• (EC377M)	• (EC379M)
	•				•	
		•				•
	7 moduulia	7 moduulia	4 moduulia	4 moduulia	4 moduulia	4 moduulia
	230 … 400 VAC	230 … 400 VAC	230 … 400 VAC	230 … 400 VAC	230 … 400 VAC	230 … 400 VAC
	• / RS485 yli (EC367M)	• / RS485 yli (EC369M)	• / •	• / •	• / RS485 yli (EC377M)	• / RS485 yli (EC379M)
	• / RS485 yli	• / RS485 yli	• / -	• / -	• / RS485 yli	• / RS485 yli
	4 asti RS485 yli	4 asti RS485 yli		*	4 asti RS485 yli	4 asti RS485 yli
	RS485 yli	RS485 yli			RS485 yli	RS485 yli
	RS485 yli	RS485 yli			RS485 yli	RS485 yli
	RS485 yli	RS485 yli			RS485 yli	RS485 yli
	RS485 yli	RS485 yli			RS485 yli	RS485 yli
					•	•
	• (EC366)	• (EC368)			• (EC376)	• (EC378)
	Luokka 1	Luokka 1	Luokka 1	Luokka 1	Luokka 1	Luokka 1
	Luokka B (EC367M)	Luokka B (EC369M)		Luokka 1	Luokka C (EC377M)	Luokka C (EC379M)
	•	•	•	•	•	
	• (EC367M)	• (EC369M)			• (EC377M)	• (EC379M)
	•	•	•	•	•	•

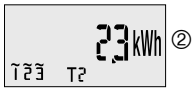
Kalibroitu energiamittari

Tyyppi	EC154M	EC364M
Mittaustapaus	suora	suora
Mittausalue	40 mA - 63 A	40 mA - 100 A
Käyttäjännite	230 V~ +/-15 %	230/400 V~ +/-15 %
Käyttötaajuus	50/60 Hz +/- 2 Hz	50/60 Hz +/- 2 Hz
Omakulutus näyttö/mittaus	<0,2 W/maks. 2,5 VA	<0,6 W/2,5 VA maks. per vaihe
Tarkkuusluokka	B (1%)	B (1%)
Jaksotettu tallennus	kyllä	kyllä
Näyttö	7 paikkaa, min. yksikkö 0,1 kWh	7 paikkaa, min. yksikkö 0,1 kWh
Näyttömahdollisuus	999 999,9 kWh	999 999,9 kWh
Tiiveysluokka kotelo/etupinta	IP20/IP50	IP20/IP50
Suojausluokka	II	II
LED-näyttö	1 Wh/välähdysimpulssi	2 Wh/välähdysimpulssi
Pulssilähtö (So)	Energiapulssilähtö	Energiapulssilähtö
Pulssin kesto	100 ms	100 ms
Impulssivaste	100 Wh	100 Wh
Ib (perusvirta)	10 A	10 A
Tariffimittaus	2	2
Moduuleita	3	7
Liityntä - taipuisa - jäykkä	 1 – 16 mm² 1,5 – 16 mm²	 2,5 – 35 mm² 2,5 – 35 mm²
Ympäristönlämpötila - varastointi - käyttö	 -25°C … +55°C -10°C … +55°C	 -25°C … +55°C -10°C … +55°C

Toiminta EC154M/364M



①



②



③



④

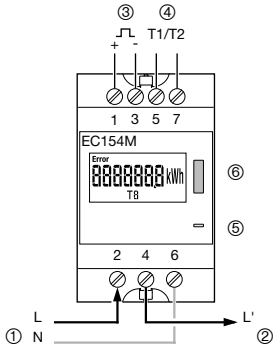
Arvojen luku
Voit selata eri arvoja painamalla "selaus"-painiketta. Mittari näyttää vakiona käytössä olevan tariffin mukaisen energian.
① Painallus: näytön taustavalon päällekytkentä, käytetyn energian näyttö nykyisellä tariffilla
② Painallus: käytetyn energian näyttö toisella tariffilla
③ Painallus: kokonaisenergiankuluksen näyttö (tariffi 1 + tariffi 2)
④ Painallus: hetkellisen tehon näyttö

Virheilmoitus
Virheellinen liitäntä ilmaistaan näyttämällä näytöllä "ERROR":
- tarkista, että virtojen suunnat vastaavat kytkentäkaaviota
- varmista, että vaiheiden L1, L2, L3 järjestys vastaa kytkentäkaaviota

Merkinnät
1̃ 2̃ 3̃ mittarilla EC364M ja vast. 1̃ mittarilla EC154M

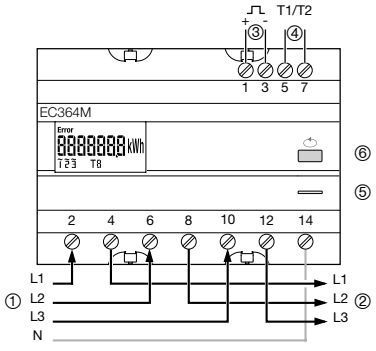
Ilmoitus näytöllä tarkoittaa sitä että kyseisessä vaiheessa (L1, L2, L3) on jännite.

Liitäntä EC154M



① = Syöttöjännite
② = Kuorma
③ = Energian pulssilähtö (So)
④ = Tariffiohjaus
(T1=0V/T2=230V~ +/-15%)
⑤ = 5 vilkkupulssi LED joka 2 Wh mit. EC364M
5 vilkkupulssi LED joka 1 Wh mit. EC154M
⑥ = Painike arvojen selaukseen

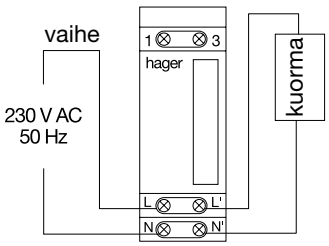
Liitäntä EC364M



Yksivaiheinen energiamittari

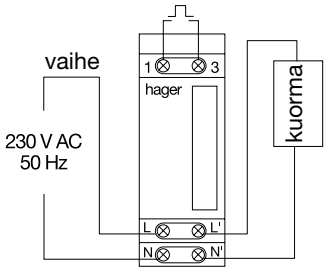
Tyyppi	EC050	EC051	EC150	EC152
Mittaustapaus	suora	suora	suora	suora
Mittausalue	20 mA - 32 A	20 mA - 32 A	40 mA - 63 A	40 mA - 63 A
Käyttäjännite	230 V~ +/-20 %	230V~ +/-20 %	230 V~ +/-15 %	230 V~ +/-15 %
Käyttötaajuus	50/60 Hz +/- 2 Hz	50/60 Hz +/- 2Hz	50/60 Hz +/- 2 Hz	50/60 Hz +/- 2Hz
Omakulutus näyttö/mittaus	6,7 VA	6,7 VA	<0,2 W/maks. 1,3 VA	<0,2 W/maks. 1,3VA
Tarkkuusluokka	B (1%)	B (1%)	B (1%)	B (1%)
Jaksotettu tallennus	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä
Näyttö	6 paikkaa, min. yksikkö 0,1 kWh	6 paikkaa, min. yksikkö 0,1 kWh	7 paikkaa, min. yksikkö 0,1 kWh	7 paikkaa, min. yksikkö 0,1 kWh
Mittaus	kokonais	kokonais	kokonais + osa	kokonais + osa
Näyttömahdollisuus	99 999,9 kWh	99 999,9 kWh	999 999,9 kWh	999 999,9 kWh
Tiiveysluokka kotelo	IP20	IP20	IP20	IP20
Suojausluokka	II	II	II	II
LED-näyttö	2000 Imp/kWh	2000 Imp/kWh	1Wh/välähdysimpulssi	1 Wh/välähdysimpulssi
Pulssilähtö (So)	Energiapulssilähtö	Energiapulssilähtö	Energiapulssilähtö	Energiapulssilähtö
Pulssin kesto	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms
Impulssivaste	100 Wh	100 Wh	100 Wh	100 Wh
Ib (perusvirta)	10 A	10 A	10 A	10 A
Tariffimittaus	1	1	1	2
Moduuleita	1	1	3	3
Liitäntä - taipuisa - jäykkä	 1 – 6 mm² 1,5 – 10 mm²	 1 – 6 mm² 1,5 – 10 mm²	 1 – 16 mm² 1,5 – 16 mm²	 2,5 – 35 mm² 2,5 – 35 mm²
Ympäristönlämpötila - varastointi - käyttö	 -25°C … +70°C -10°C … +45°C	 -25°C … +70°C -10°C … +45°C	 -25°C … +55°C -10°C … +55°C	 -25°C … +55°C -10°C … +55°C

Kytkentäkaavio EC050
⎍⎍ = 10 Imp / kwh



Nolla
IEC 61036

Kytkentäkaavio EC051
⎍⎍ = 10 Imp / kwh

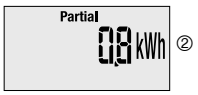


Nolla
IEC 61036

Arvojen luku
Voit selata eri arvoja painamalla "selaus"-painiketta. Mittari näyttää vakiona käytössä olevan tariffin mukaisen energian.



①



②

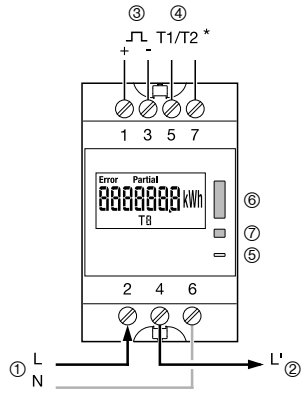


③

EC150
① Painallus: taustavalaistun kokonaiskulutuksen (kWh) näytön päälle kytkentä
② Painallus: Osakulutus (kWh)
③ Painallus: hetkellisen tehon näyttö
④

EC152
Mittarissa EC152 lisäksi valittavissa kokonais- ja osanäyttö tariffin (T1 ja T2) mukaan sekä kokonaisnäyttö (T).

Liitäntä / Toiminta EC150/152



* EC 152

① = Syöttöjännite
② = Kuorma
③ = Energiapulssilähtö (So)
④ = Tariffiohjaus vain EC152 (T1=0V/T2=230 V~ +/-15 %)
⑤ = Vilkkuimpulssi LED joka 1 Wh
⑥ = Painike arvojen selaukseen
⑦ = "Reset"-painike osalaskurin nollaukseen

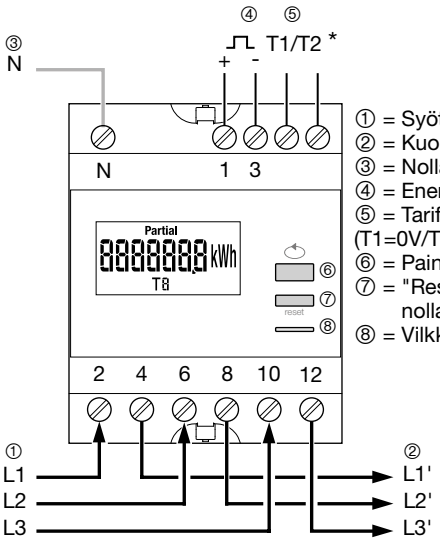
Osalaskurin nollaus
- Paina selauspainiketta toistuvasti, kunnes energian osakulutus näytetään näytöllä.
- Paina "Reset"-painiketta > 3 sekuntia, jolloin osalaskuri nollataan.

Virheilmoitus
Virheellinen liitäntä ilmaistaan näyttämällä näytöllä "ERROR":
- Tarkista, että virtojen suunnat vastaavat kytkentäkaaviota

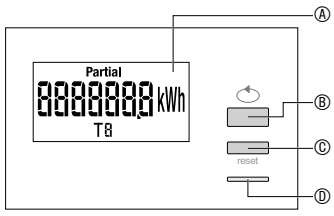
Kolmivaiheiset energiamittarit

Tyyppi	EC350	EC352	EC360	EC362	EC365B	EC370	EC372
Mittaustapaus	suora	suora	suora	suora	suora/2-suuntainen	muuntaja	muuntaja
Mittausalue	40 mA - 63 A	40 mA - 63 A	80 mA - 100 A	80 mA - 100 A	80 mA - 100 A	10 mA - 6 A	10 mA - 6 A
Muuntajan muuntosuhteet	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	50/5,100/5,150/5, 200/5,250/5,300/5, 400/5, 600/5,800/5 …..6000/5	50/5,100/5,150/5, 200/5,250/5,300/5, 400/5,600/5,800/5 …..6000/5
Käyttöjännite	230/400 V~ +/-15%	230/400 V~ +/-15%	230/400 V~ +/-15%	230/400 V~ +/-15%	230/400 V~ +/-15%	230/400 V~ +/-15%	230/400 V~ +/-15%
Käyttötaajuus	50/60 Hz +/- 2 Hz	50/60 Hz +/- 2 Hz	50/60 Hz +/- 2 Hz	50/60 Hz +/- 2 Hz	50/60 Hz +/- 2 Hz	50/60 Hz +/- 2 Hz	50/60 Hz +/- 2 Hz
Tehonkulutus näyttö/mittaus	<0,6 W/2,8 VA maks. per vaihe	<0,6 W/2,8 VA maks. per vaihe	<0,6 W/2,5 VA maks. per vaihe	<0,6 W/2,5 VA maks. per vaihe	<0,6 W/2,5 VA maks. per vaihe	<0,6 W/2,8 VA maks. per vaihe	<0,6 W/2,8 VA maks. per vaihe
Tarkkuusluokka	B (1%)	B (1%)	B (1%)	B (1%)	B (1%)	B (1%)	B (1%)
Jaksotettu tallennus	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä
Näyttö	7 paikkaa, min. yksikkö 0,1 kWh	7 paikkaa, min. yksikkö 0,1 kWh	7 paikkaa, min. yksikkö 0,1 kWh	7 Stellen, min. Einheit 0,1 kWh	7 paikkaa, min. yksikkö 0,1 kWh	7 paikkaa, min. yksikkö 0,1 kWh	7 paikkaa, min. yksikkö 0,1 kWh
Mittaus	kokonais + osa	kokonais + osa	kokonais + osa	kokonais + osa	kokonais + osa	kokonais + osa	Gesamt + Teil
Näyttömahdollisuus	999 999,9 kWh	999 999,9 kWh	999 999,9 kWh	999 999,9 kWh	999 999,9 kWh	999 999,9 kWh	999 999,9 kWh
Tiiveysluokka kotelo	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Suojausluokka	II	II	II	II	II	II	II
LED-näyttö	1 Wh per välähdysimpulssi	1 Wh per välähdysimpulssi	2 Wh per välähdysimpulssi	2 Wh per välähdysimpulssi	2 Wh per välähdysimpulssi	1 Wh per 10 välähdysimpulssi	1 Wh per 10 välähdysimpulssi
Pulssilähtö (So)	Energiapulssilähtö	Energiapulssilähtö	Energiapulssilähtö	Energiapulssilähtö	Energiapulssilähtö	Energiapulssilähtö	Energiapulssilähtö
Pulssin kesto	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms	100 ms
Impulssivaste	100 Wh	100 Wh	100 Wh	100 Wh	100 Wh	100 Wh	100 Wh
Ib (perusvirta)	10 A	10 A	20 A	20 A	20 A	5 A	5 A
Tariffimittaus	1	2	1	2	1	1	2
Moduuleita	4	4	7	7	7	4	4
Liityntä - taipuisa - jäykkä	 1 – 16 mm² 1,5 – 16 mm²	 1 – 16 mm² 1,5 – 16 mm²	 2,5 – 35 mm² 2,5 – 35 mm²	 2,5 – 35 mm² 2,5 – 35 mm²	 2,5 – 35 mm² 2,5 – 35 mm²	 1 – 6 mm² 1,5 – 10 mm²	 1 – 6 mm² 1,5 – 10 mm²
Ympäristönlämpötila - varastointi - käyttö	 -25°C … +55°C -10°C … +55°C	 -25°C … +55°C -10°C … +55°C	 -25°C … +55°C -10°C … +55°C	 -25°C … +55°C -10°C … +55°C	 -25°C … +55°C -10°C … +55°C	 -25°C … +70°C -10°C … +55°C	 -25°C … +70°C -10°C … +55°C

Liityntä / Toiminnot EC350/352

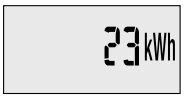


① = Syöttöjännite
② = Kuorma
③ = Nollajohdin
④ = Energiapulssilähtö (So)
⑤ = Tariffiohjaus vain EC352 (T1=0V/T2=230V~ +/-15%)
⑥ = Painike arvojen selaukseen
⑦ = "Reset"-painike osalaskurin nollaukseen
⑧ = Vilkkupulssi LED joka 2 Wh



Ⓐ LCD-näyttö
Ⓑ Painike arvojen selaukseen
Ⓒ "Reset"-painike osalaskurin nollaukseen
Ⓓ vilkkuva LED-näyttö (1 Wh/pulssi)

Arvojen luku
Voit selata eri arvoja painamalla "selaus"-painiketta. Mittari näyttää vakiona käytössä olevan tariffin mukaisen energian.



①



②



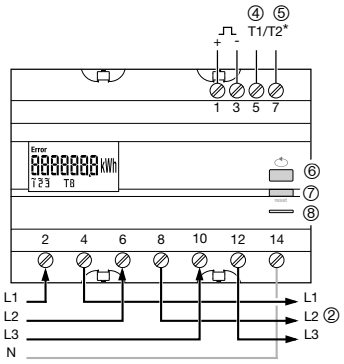
③

EC350
① Painallus: taustavalaistun kokonaiskulutuksen (kWh) näytön päälle kytkentä
② Painallus: Osakulutus (kWh)
③ Painallus: hetkellisen tehon näyttö

EC352
Mittarissa EC352 lisäksi valittavissa kokonais- ja osanäyttö tariffin (T1 ja T2) mukaan sekä kokonaisnäyttö (T).

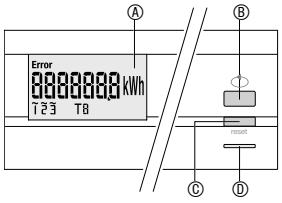
Osalaskurin nollaus
- Paina selauspainiketta toistuvasti, kunnes energian osakulutus näytetään näytöllä.
- Paina "Reset"-painiketta > 3 sekuntia, jolloin osalaskuri nollataan.

Liitäntä EC360/362/365B

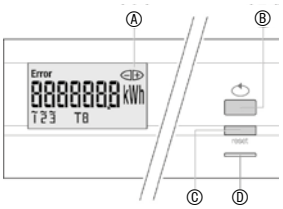


① = Syöttöjännite
② = Kuorma
③ = Nollajohdin
④ = Energiapulssilähtö
⑤ = Tariffiohjaus vain EC362 (T1=0V/T2=230V~ +/-15%)
⑥ = Painike arvojen selaukseen
⑦ = "Reset"-painike osalaskurin nollaukseen
⑧ = Vilkkupulssi LED joka 2 Wh

* EC 362



Toiminta EC360/362
Ⓐ LCD-näyttö
Ⓑ Painike arvojen selaukseen
Ⓒ "Reset"-painike osalaskurin nollaukseen
Ⓓ Vilkkuva LED-näyttö (1 Wh/pulssi)



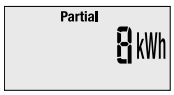
Toiminta EC365B
Ⓐ LCD-näyttö
Ⓑ Painike arvojen selaukseen
Ⓒ "Reset"-painike osalaskurin nollaukseen
Ⓓ Vilkkuva LED-näyttö (2 Wh/pulssi)

Arvojen luku
Voit selata eri arvoja painamalla "selaus"-painiketta. Mittari näyttää vakiona käytössä olevan tariffin mukaisen energian.

Arvojen luku
Voit selata eri arvoja painamalla "selaus"-painiketta. Mittari näyttää vakiona käytössä olevan tariffin mukaisen energian.



①



②



③

EC360
① Painallus: Taustavalaistu kokonaiskulutuksen (kWh) näyttö kytketään päälle)
② Painallus: Osakulutus (kWh)
③ Painallus: hetkellisen tehon näyttö



①



②



③



④



⑤

EC365B
① Painallus: Taustavalaistu kulutuksen näyttö kahdella tariffilla (T1, T2 ja kokonais) kytketään päälle
② Osakulutusten näyttö kahdella tariffitasolla (T1, T2 ja kokonais)
③ Kokonaissyötön näyttö
④ Energiansyötön osanäyttö
⑤ Hetkellisen tehon näyttö (syöttö tai kulutus)

EC362
Mittari EC352 vaihtaa energian kokonais- ja osakulutuksen tariffin (T1 tai T2) mukaan sekä vastaavasti kokonaiskulutuksen.

Osalaskurin nollaus
- Paina selauspainiketta toistuvasti, kunnes energian osakulutus näytetään näytöllä.
- Paina "Reset"-painiketta > 3 sekuntia, jolloin osalaskuri nollataan.

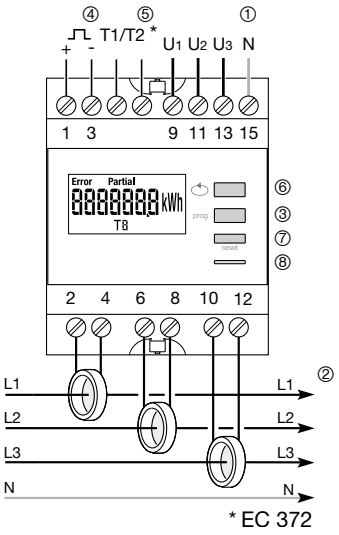
Virheilmoitus:
Virheellinen liitäntä ilmaistaan näyttämällä näytöllä "ERROR":
- Tarkista, että jokaisen vaiheen virtojen suunnat vastaavat kytkentäkaaviota
- Varmista, että vaiheiden L1, L2, L3 järjestys vastaa kytkentäkaaviota

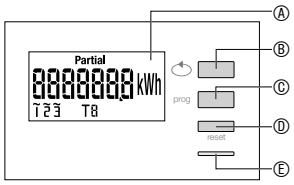
Merkinnät:
Näyttö T1 T2 T3 näytetään näytöllä kun vastaavan vaiheen (L1, L2, L3) jännite on käytettävissä.

Virheilmoitus:
Virheellinen liitäntä ilmaistaan näyttämällä näytöllä "ERROR":
- Varmista, että vaiheiden L1, L2, L3 järjestys vastaa kytkentäkaaviota

Merkinnät:
Näyttö T1 T2 T3 näytetään näytöllä kun vastaavan vaiheen (L1, L2, L3) jännite on käytettävissä.

Liitäntä / Toiminta EC370/372





① = Syöttöjännite
② = Kuorma
③ = Ohjelmointipainike muuntaja-/verkkoasetteluun
④ = Energiapulssilähtö (So)
⑤ = Tariffiohjaus vain EC372 (T1=0 V/T2=230 V~ +/-15 %)
⑥ = Painike arvojen selaukseen
⑦ = Osalaskurin nollauspainike
⑧ = Vilkkuva LED-näyttö (1 Wh = 10 impulssia)

Osalaskurin nollaus
- Paina selauspainiketta toistuvasti, kunnes energian osakulutus näytetään näytöllä.
- Paina "Reset"-painiketta > 3 sekuntia, jolloin osalaskuri nollataan.

Virheilmoitus
Virheellinen liitäntä ilmaistaan näyttämällä näytöllä "ERROR":
- tarkista jokainen vaihe onko virtamittaus (I1, I2, I3) ja jännitemittaus (L1, L2, L3) kytkentäkuvan mukaisesti
- Tarkista tuotteen liityntä (L/N)

Merkinnät:
Näyttö 1̃ 2̃ 3̃ näytetään näytöllä kun vastaavan vaiheen (L1, L2, L3) jännite on käytettävissä.

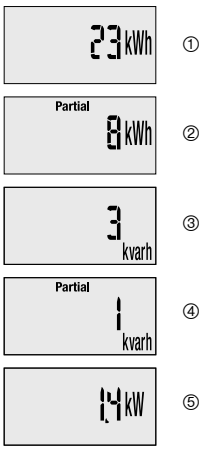
Ⓐ LCD-näyttö
Ⓑ Painike arvojen selaukseen
Ⓒ Muuntajan ensiövirran ja verkkotyypin asettelu
Ⓓ Osalaskurin nollauspainike
Ⓔ Vilkkuva LED-näyttö (1 Wh = 10 impulssia)

Mittarin asettelu
Mittaria käyttöön otettaessa tulee tehdä seuraavat asettelut:
- Virtamuuntajan ensiöarvo
- Mitattavan verkon tyyppi (vaihto- tai tasavirtapiiri nollalla tai ilman)
- Vaihtovirta-asennuksen tyyppi (symmetrinen tai epäsymmetrinen)

❶ Asettelutilan kutsumiseksi, paina painiketta "Prog" pidempään kuin 3 sekuntia.
❷ Virtamuuntajan arvo näytetään. Virtamuuntajien arvoja (50, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 600, 800...6000 A) selata painamalla toistuvasti selauspainiketta.
❸ Haluttu arvo tallennus ja siirtyminen seuraavaan kohtaan tapahtuu painamalla painiketta "Prog".
❹ Verkon tyyppi (L1+N, 2L, 3L, 3L+N) näytetään. Verkkotyyppien arvoja voidaan selata ja valita selauspainikkeen (painike 6) toistuvilla painalluksilla.
❺ Haluttu arvo tallennus ja siirtyminen seuraavaan kohtaan tapahtuu painamalla painiketta "Prog".
❻ Vaihtovirtapiireille näytetään asennuksen tyyppi "symmetrinen/epäsymmetrinen" (Bl, Unbl). Arvoja voidaan selata ja valita selauspainikkeen (painike 6) toistuvilla painalluksilla.
❼ Tallennus painamalla painiketta "Prog".
❽ Asettelutilan päättämiseksi, paina painiketta "Prog" (painike 6) pidempään kuin 3 sekuntia.

Arvojen luku
Voit selata eri arvoja painamalla "selaus"-painiketta. Mittari näyttää vakiona käytössä olevan tariffin mukaisen energian.

EC370
① Painallus: taustavalaistun näytön päällekytkentä, pätöenerian kokonaisnäytön (kWh) aktivointi
② Painallus: Pätöenergian kulutuksen osanäyttö (kWh)
③ Painallus: Loisenergian kulutuksen kokonaisnäyttö (kvarh)
④ Painallus: Loisenergian kulutuksen osanäyttö (kvarh)
⑤ Painallus: Hetkellinen teho



Yleiskatsaus energiamittarit

Mittarityyppi	**1-vaiheinen energiamittari**					**3-vaiheinen energiamittari**							
Mittaustapa	Suora 32 A		Suora 63 A			Suora 63 A		Suora 100 A				Muuntaja	
Tyyppi	EC050	EC051	EC150	EC152	EC154M	EC350	EC352	EC360	EC362	EC364M	EC365B	EC370	EC372
Tariffimittaus	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2
Tarkkuusluokka B (1%)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pätöenergian näyttö	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Loisenergian näyttö												x	x
Hetkellinen tehon näyttö			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
LED-näyttö	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
MID-hyväksyntä										x			
Kokonais-/ osanäyttö	x/-	x/-	x/x	x/x	x/-	x/x	x/x	x/x	x/x	x/-	x/x	x/x	x/x
LCD-näyttö	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Taustavalo			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Suojaus kytkentä-virheiltä						x	x	x	x	x	x		
2-suuntainen mittaus											x		
Kytkentävirheiden näyttö			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Energiapulssi-lähtö (So)		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sinetöintisarja mukana					x					x			

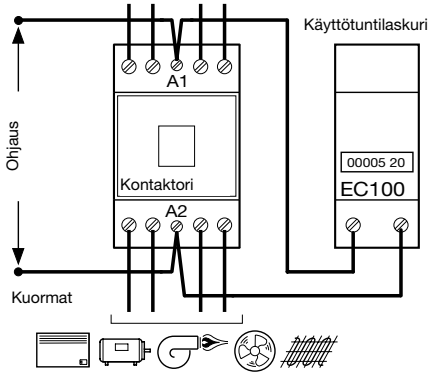
Tekniset tiedot EC100
Sähköiset tiedot
Jännite: 230 V~

Liityntä
Rinnanliitäntä kuorman ohjauksen kanssa (kontaktorin kela)

Näyttö
- 6-osainen laskuri
- vilkkuva vihreä käytön ilmaisu

Toiminta
Niin kauan kuin käyttöjännite on päällä, laskuri laskee 1/10 -tunnin jaksoissa kulunutta aikaa. Laskuri ei ole nollattavissa.

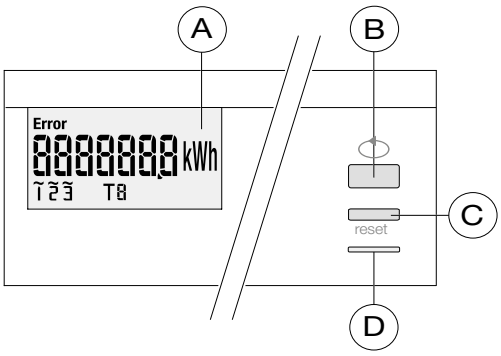
Sähköinen liitäntä EC100



Suora 100A

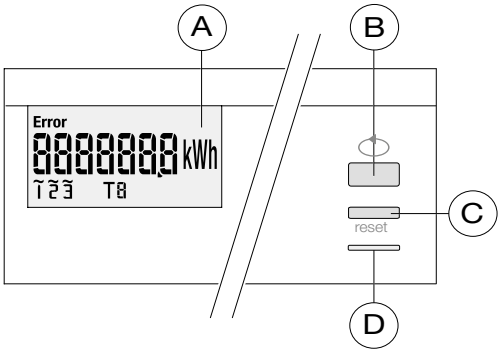
EC366: Modbus
EC367M: Modbus MID
EC368: M-Bus
EC369M: M-Bus MID

EC367M/EC369M



Ⓐ LCD-näyttö
Ⓑ Painike arvojen selaukseen
Ⓒ Pääsy ohjelmointivalikkoon
Ⓓ Mittaustekninen LED (2 Wh/pulssi)

EC366/EC368

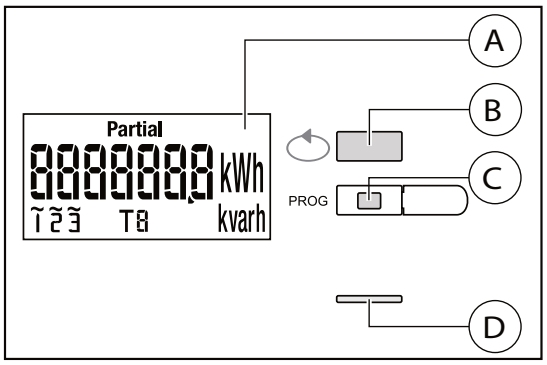


Ⓐ LCD-näyttö
Ⓑ Painike arvojen selaukseen
Ⓒ Pääsy ohjelmointivalikkoon
Ⓓ Mittaustekninen LED (2 Wh/pulssi)

Muuntajamittaus (5A)

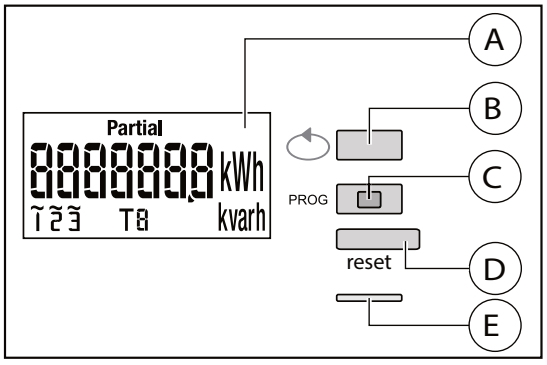
EC376: Modbus
EC377M: Modbus MID
EC378: M-Bus
EC379M: M-Bus MID

EC377M/EC379M



Ⓐ LCD-näyttö
Ⓑ Painike arvojen selaukseen
Ⓒ Pääsy ohjelmointivalikkoon
Ⓓ Mittaustekninen LED (0,1 Wh/pulssi)

EC376/EC378



Ⓐ LCD-näyttö
Ⓑ Painike arvojen selaukseen
Ⓒ Pääsy ohjelmointivalikkoon
Ⓓ Päivälaskurin nollauspainike
Ⓔ Mittaustekninen LED (0,1 Wh/pulssi)

Kotelo

Energiamittari EC376/EC377M/EC378/EC379M = 4mod. leveä
Energiamittari EC366/EC367M/EC368/EC369M = 7mod. leveä
Väri = harmaa vakio
LCD-näyttö = taustavalaistu

Toiminnot		EC366	EC367M	EC368	EC369M	EC376	EC377M	EC378	EC379M
Kokonaislaskuri	kWh	X	X	X	X	X	X	X	X
Osalaskuri	kWh	X		X		X		X	
Energian kokonaislaskuri loisenergialle	kvarh					X	X	X	X
Energian päivälaskuri loisenergia	kvarh					X		X	
Energian kokonaislaskuri tuotettu energia	kWh	X		X		X		X	
Energian päivälaskuri tuotettu energia	kWh	X		X		X		X	
Hetkellinen teho suunnannäytöllä	kW	X	X	X	X	X	X	X	X
Muuntajan muuntosuhde valikkotilassa						X	X	X	X
Verkko N-johtimella tai ilman valikkotilassa							X		X
Symmetrinen tai epäsymmetrinen verkko valikkotilassa							X		X
Mittausteknisen ohjelman merkintä			X		X		X		X
Tapahtumalaskuri C1* (MID)							X		X
Tapahtumalaskuri C2** (MID)							X		X

LCD: 7 digit sinisellä taustavalolla
* C1= tehtyjen virtamuuntajan muuntosuhteen muutosten määrä
** C2= tehtyjen verkkotyypin muutosten määrä

EC366/EC368

Yleistä
- Aktiivinen energia 1 (1%) IEC 62053-21
- Mittaustekninen LED: 2 Wh/impulssi
- Herätevirta (Ist) 80 mA
- Perusvirta: 20 A
- Maks. virta: 100 A
- Minimivirta (Imin) 0.5 A
- Tasoitusvirta (Itr) 2 A
- Lyhytaikainen ylivirta 3000 A ajalle 10 ms (IEC 62053-21)

Verkkoliityntä
- Tehonkulutus: <10 VA tai 2 W
- Taajuus: 50/60Hz (+/- 2Hz)
- Suoramittaus:
  230V vaihe/nolla - 400VAC vaihe/vaihe (+/- 15%)

Kotelo
- Moduulikotelo: 7 M (122,5 mm)
- Tiiveysluokka (kotelo): IP 20
- Tiiveysluokka (otsapinta): IP 51/IK 03
- Suojausluokka: II
- Liitäntämahdollisuus RS485-liitin:
  taipuisa: 1 – 6 mm^2
  jäykkä: 1.5 – 10 mm^2
- Nimelliskiristysmomentti: 1.5 Nm
- Liitäntämahdollisuus teholiittimet:
  taipuisa: 2.5 – 35 mm^2
  jäykkä: 2.5 – 35 mm^2
- Kiristysmomentti: 3 Nm

Ympäristöolosuhteet
- Varastointilämpötila: -25 °C … +70 °C
- Käyttölämpötila: -10 °C … +55 °C
- Ilmankosteus: 95% RF ilman kondensaatiota
- Asennus: sisäkäyttöön

Viestintä EC366:
- RS485: 2-johdin + suojaus / half duplex
- Protokolla: JBUS/MODBUS®, RTU mode
- Siirtonopeus: 4800 / 9600 / 19200 / 38400
- Galvaaninen erotus: 4 kV 1 min 50Hz
- Käytettävien toimintojen lista:
  katso JBUS/MODBUS-viestintätaulukko

Viestintä EC368:
- M-BUS: 2-johdin
- Siirtonopeus: 300 / 600 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600 Baud
- Galvaaninen erotus: 4 kV 1 min 50Hz
- Käytettävien toimintojen lista:
  katso MBUS-viestintätaulukko

Vaatimustenmukaisuus
Eurooppalainen direktiivi CEM Nr. 2004/108/CE (15/12/2004)
PJ-direktiivi Nr. 2006/95/CE päiväyksellä 12. joulukuuta 2006
IEC 62053-21 / IEC 62052-11

EC376/EC378

Yleistä
- Aktiivinen energia 1 (1%) IEC 62053-21
- Mittaustekninen LED: 0,1 Wh/impulssi
- Herätevirta (Ist): 10 mA
- Perusvirta: 5A
- Maks. virta: 6 A
- Minimivirta (Imin): 50 mA
- Tasoitusvirta (Itr): 250 mA
- Lyhytaikainen ylivirta 120 A ajalle 0.5 s (IEC 62053-21)

Verkkoliityntä
- Tehonkulutus: <10 VA tai 2 W
- Taajuus: 50/60Hz (+/- 2Hz)
- Suoramittaus :
  230V vaihe/nolla - 400VAC vaihe/vaihe (+/- 15%)

Kotelo
- Moduulikotelo 4 M (72 mm)
- Tiiveysluokka (kotelo): IP 20
- Tiiveysluokka (otsapinta): IP 51/IK 03
- Suojausluokka: II
- Liitäntämahdollisuus:
  taipuisa: 1 – 6 mm^2
  jäykkä: 1.5 – 10 mm^2
- Kiristysmomentti: 1.5 Nm

Ympäristöolosuhteet
- Varastointilämpötila: -25 °C … +70 °C
- Käyttölämpötila: -10 °C … +55 °C
- Ilmankosteus: 95% RF ilman kondensaatiota
- Asennus: sisäkäyttöön

Viestintä EC376
- RS485: 2-johdin + suojaus / half duplex
- Protokolla: JBUS/MODBUS®, RTU mode
- Siirtonopeus: 4800 / 9600 / 19200 / 38400
- Galvaaninen erotus: 4 kV 1 min 50Hz
- Käytettävien toimintojen lista:
  katso JBUS/MODBUS-viestintätaulukko

Viestintä EC378
- M-BUS: 2-johdin
- Siirtonopeus: 300 / 600 / 1200 / 2400 /4800 / 9600 Baud
- Galvaaninen erotus: 4 kV 1 min 50Hz
- Käytettävien toimintojen lista:
  katso MBUS-viestintätaulukko

Vaatimustenmukaisuus
Eurooppalainen direktiivi CEM Nr. 2004/108/CE (15/12/2004)
PJ-direktiivi Nr. 2006/95/CE päiväyksellä 12. joulukuuta 2006
IEC 62053-21 / IEC 62052-11

EC367M/EC369M

Yleistä
- Tarkkuusluokka C (EN50470-3)
- Mittaustekninen LED: 2 Wh 500 impulssia
- Herätevirta (Ist): 80 mA
- Perusvirta: 20A
- Jatkuva ylikuormitusvirta: 100 A
- Minimivirta (Imin) 0.5 A
- Tasausvirta (Itr) 2 A
- Lyhytaikainen ylivirta 3000 A ajalle10 ms (EN50470-3)

Verkkoliityntä
- Tehonkulutus: <10 VA tai 2 W
- Taajuus: 50/60Hz (+/- 2Hz)
- Suoramittaus:
  230V vaihe/nolla - 400VAC vaihe/vaihe (+/- 15%)

Kotelo
- Moduulikotelo: 7 M (122,5 mm)
- Tiiveysluokka (kotelo): IP 20
- Tiiveysluokka (otsapinta): IP 51/IK 03
- Suojausluokka: II
- Liitäntämahdollisuus RS845-liitin::
  taipuisa: 1 – 6 mm^2
  jäykkä: 1.5 – 10 mm^2
- Nimelliskiristysmomentti: 1.5 Nm
- Liitäntämahdollisuus teholiittimet:
  taipuisa: 2.5 – 35 mm^2
  jäykkä: 2.5 – 35 mm^2
- Nimelliskiristysmomentti: 3 Nm

Ympäristöolosuhteet
- Varastointilämpötila: -25 °C bis +70 °C
- Käyttölämpötila: -10 °C bis +55 °C
- Ilmankosteus: 95 RF ilman kondensaatiota
- Asennus: Sisäkäyttö

Viestintä EC367M:
- RS485: 2-johdin + suojaus / half duplex
- Protokolla: JBUS/MODBUS®, RTU mode
- Siirtonopeus: 4800 / 9600 / 19200 / 38400
- Galvaaninen erotus: 4 kV 1 min 50Hz
- Käytettävien toimintojen listaus:
  katso JBUS/MODBUS-viestintätaulukko

Viestintä EC369M:
- M-BUS: 2 adrig
- Siirtonopeus: 300 / 600 / 1200 / 2400 /
- 4800 / 9600 Baud
- Galvaaninen erotus:
- 4 kV 1 min 50Hz
- Käytettävien toimintojen listaus:
  katso M-BUS-viestintätaulukko

Vaatimustenmukaisuus
Eurooppalainen direktiivi CEM Nr.2004/108/EC (15/12/2004)
PJ-direktiivi Nr. 2006/95/CE päiväyksellä 12. joulukuuta 2006
Direktiivi MID 2004/22/CE/ EN 50470-1/-3 (helmikuu 2007)

EC377M/EC379M

Yleistä
- Tarkkuusluokka C (EN50470-3)
- Mittaustekninen LED: 2 Wh 10000 impulssia
- Herätevirta (Ist): 10 mA
- Perusvirta: 5 A
- Jatkuva ylikuormitusvirta: 6 A
- Minimivirta (Imin): 50 mA
- Tasausvirta (Itr): 250 mA
- Lyhytaikainen ylivirta 200 A ajalle 0.5 s (EN50470-3)

Verkkoliityntä
- Tehonkulutus: <10 VA tai 2 W
- Taajuus: 50/60Hz (+/- 2Hz)
- Suoramittaus:
  230V vaihe/nolla - 400VAC vaihe/vaihe (+/- 15%)

Kotelo
- Moduulikotelo: 4 M (72 mm)
- Tiiveysluokka (kotelo): IP 20
- Tiiveysluokka (otsapinta): IP 51/IK 03
- Suojausluokka: II
- Liitäntämahdollisuus:
  taipuisa: 1 – 6 mm^2
  jäykkä: 1.5 – 10 mm^2
- Nimelliskiristysmomentti: 1.5 Nm

Ympäristöolosuhteet
- Varastointilämpötila: -25 °C bis +70 °C
- Käyttölämpötila: -10 °C bis +55 °C
- Ilmankosteus: 95 RF ilman kondensaatiota
- Asennus: Sisäkäyttö

Viestintä EC377M
- RS485: 2-johdin + suojaus / half duplex
- Protokolla: JBUS/MODBUS®, RTU mode
- Siirtonopeus: 4800 / 9600 / 19200 / 38400
- Galvaaninen erotus: 4 kV 1 min 50Hz
- Käytettävien toimintojen listaus:
  katso JBUS/MODBUS-viestintätaulukko

Viestintä EC379M
- M-BUS: 2 adrig
- Siirtonopeus: 300 / 600 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600 Baud
- Galvaaninen erotus: 4 kV 1 min 50Hz
- Käytettävien toimintojen listaus:
  katso M-BUS-viestintätaulukko

Vaatimustenmukaisuus
Eurooppalainen direktiivi CEM Nr.2004/108/EC (15/12/2004)
PJ-direktiivi Nr. 2006/95/CE päiväyksellä 12. joulukuuta 2006
Direktiivi MID 2004/22/CE/ EN 50470-1/-3 (helmikuu 2007)

EC366/EC367M/EC368/EC369M

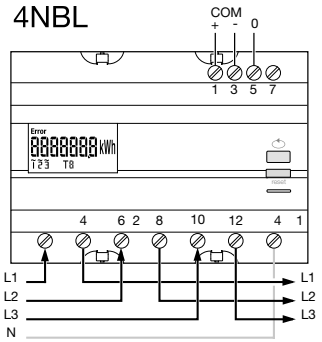
Mittarissa on vaiheliitynnän virheentunnistustoiminto. Tämä toiminto on tehtävä ainakin kerran väärien mittaustulosten välttämiseksi (negatiivista energiaa positiivisen sijaan)

❶ Seuraavien ehtojen tulee täyttyä, testitulosten oikeellisuuden varmistamiseksi:
- Jokaisella mittarin vaiheella on virta ja jännite
- Tehokerroin: 0,6 > FP > 1
- Verkosta kulutettavan virran minimiarvo = 20 A (20% $I_{maks.}$

❷ Suorita testi:
- pitkä painallus selauspainikkeesta (≥ 3 sek.)

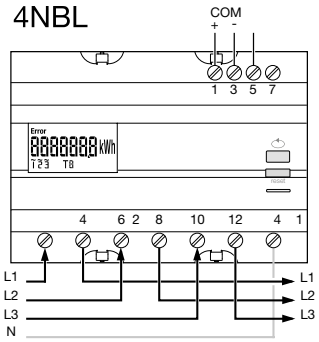
❸ Seuraavat ilmoitukset ilmaisevat mittarin vaiheliityntöjen tilan:
- Err 0 = ei virheitä
- Err 1 = Vaiheen 1 suunta väärin (L1 ⇔ L1')
- Err 2 = Vaiheen 2 suunta väärin (L2 ⇔ L2')
- Err 3 = Vaiheen 3 suunta väärin (L3 ⇔ L3')
- Err 7 = Virheellinen jänniteliityntä välillä V1 ja nolla
- Err 8 = Virheellinen jänniteliityntä välillä V2 ja nolla
- Err 9 = Virheellinen jänniteliityntä välillä V3 ja nolla

4NBL



EC366/EC367M

4NBL



EC368/EC369M

EC376/EC377M/EC378/EC379M

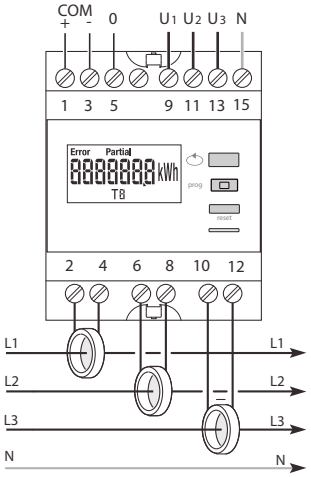
Mittarissa on vaiheliitynnän virheentunnistustoiminto. Tämä toiminto on tehtävä ainakin kerran väärien mittaustulosten välttämiseksi (negatiivista energiaa positiivisen sijaan)

❶ Seuraavien ehtojen tulee täyttyä, testitulosten oikeellisuuden varmistamiseksi:
- Jokaisella mittarin vaiheella on virta ja jännite
-
- Tehokerroin: 0,6 < FP < 1
- Verkosta kulutettavan virran minimiarvo = 20 A (20% $I_{maks.}$)

❷ Suorita testi:
- pitkä painallus selauspainikkeesta (≥ 3 sek.)

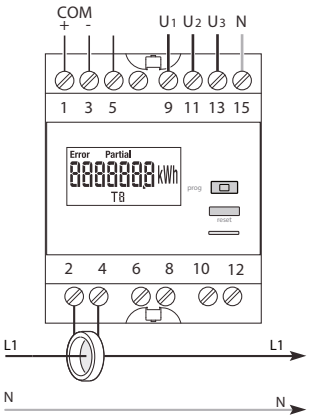
❸ Seuraavat ilmoitukset ilmaisevat mittarin vaiheliityntöjen tilan:
- Err 0 = ei virheitä
- Err 1 = Virtamuuntaja vaiheliitäntä 1 väärinpäin
- Err 2 = Virtamuuntaja vaiheliitäntä 2 väärinpäin
- Err 3 = Virtamuuntaja vaiheliitäntä 3 väärinpäin
- Err 4 = Virheellinen jänniteliitäntä välillä V1 ja V2
- Err 5 = Virheellinen jänniteliitäntä välillä V2 ja V3
- Err 6 = Virheellinen jänniteliitäntä välillä V3 ja V1
- Err 7 = Virheellinen jänniteliitäntä välillä V1 ja nolla
- Err 8 = Virheellinen jänniteliitäntä välillä V2 ja nolla
- Err 9 = Virheellinen jänniteliitäntä välillä V3 ja nolla

4NBL



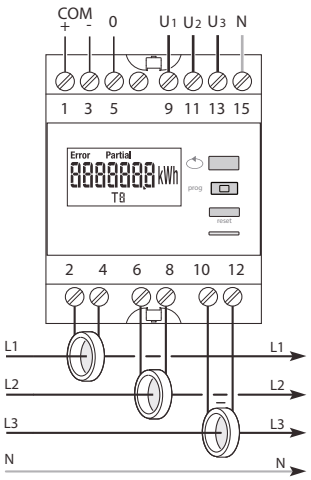
EC376/EC377M

1Ln



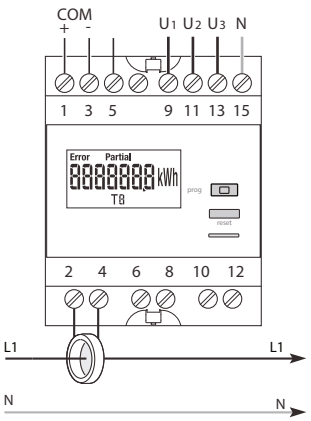
EC376/EC377M

4NBL



EC378/EC379M

1Ln



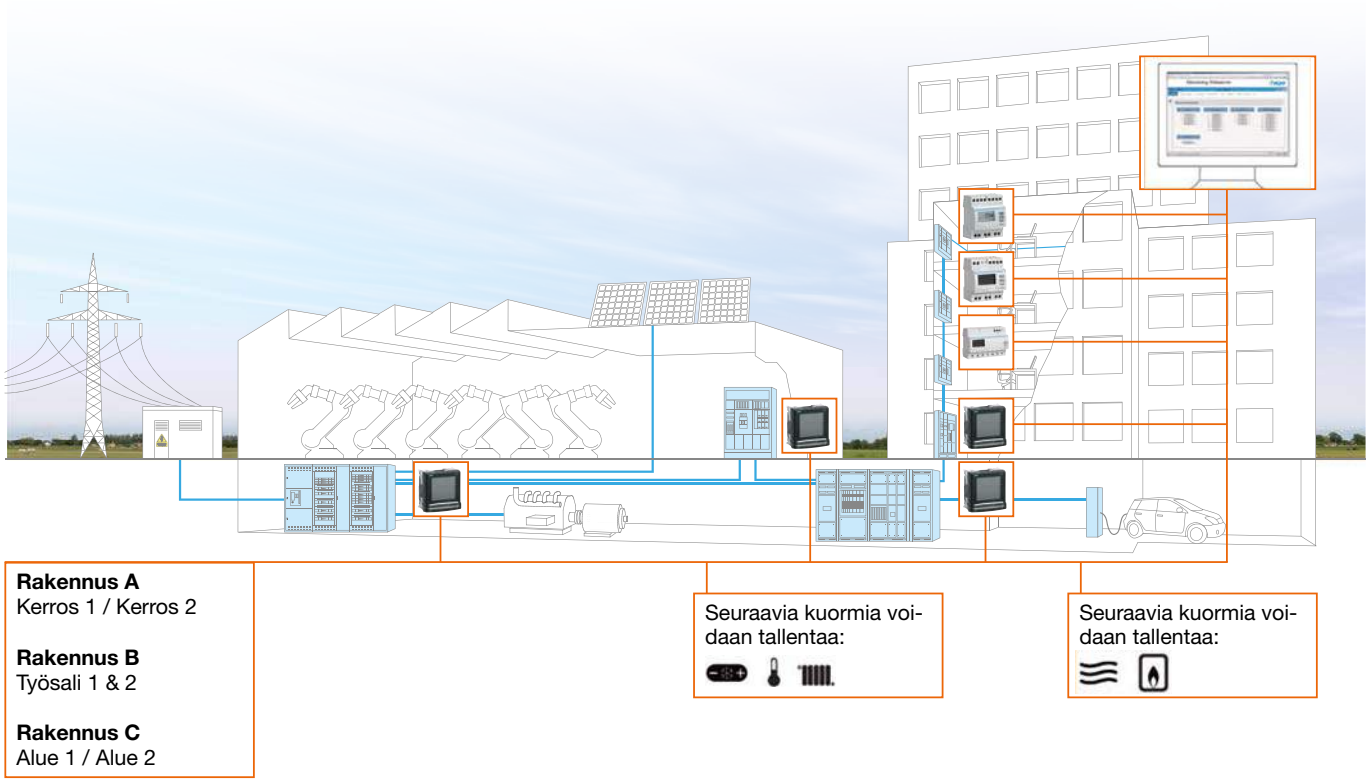
EC378/EC379M

Lisätarvikkeet

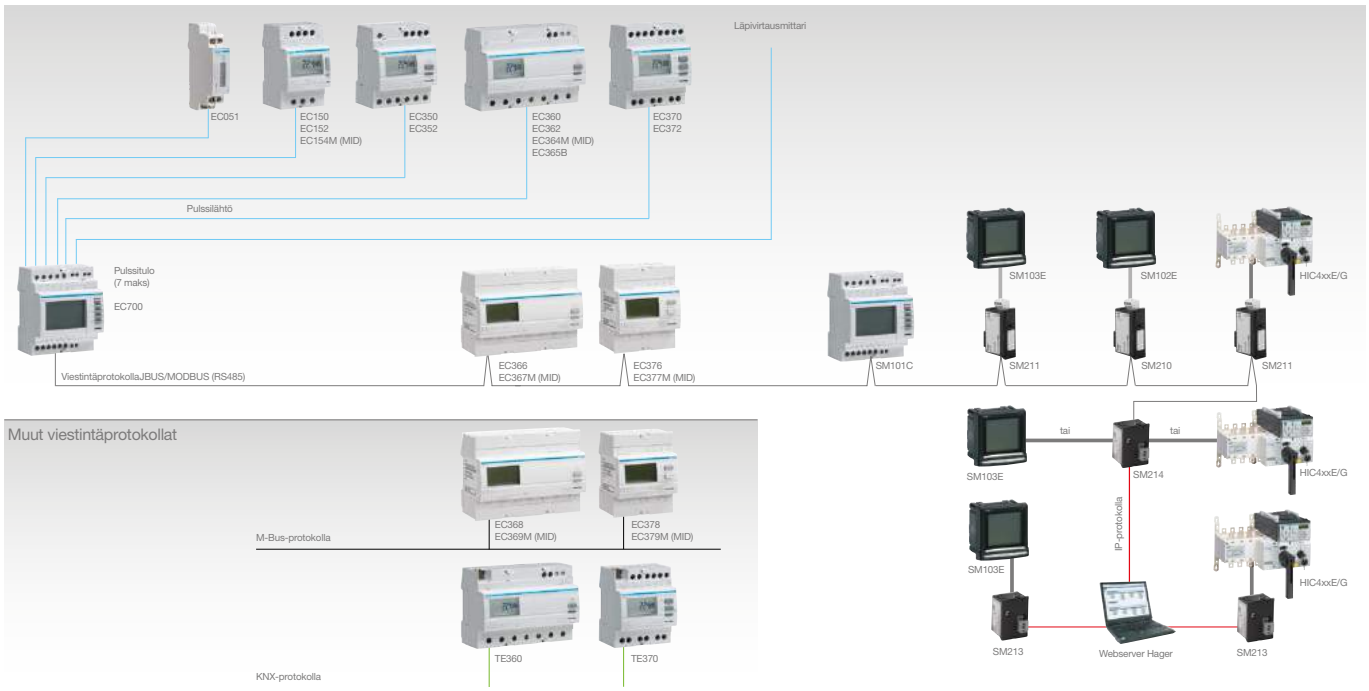
- Liitäntävastus 120Ω (vain MODBUS-mittarit).
- Sinetöintipakkaus MID (EC377M/EC379M ja EC367M/EC369M).

Web-palvelin

Energiamittareiden EC366, EC376M, EC376 ja EC377M energiatiedot voidaan näyttää mittarin SM103E SM2014 moduulin Webserver-ohjelmistolla. Ohjelmistoversion pitää ollaan minimissään versio D. Ohjelmistoversion saat tarkistettua SM214 moduulin QR-koodin vierestä.



Impulssikeskitin	Energiamittari						Monitoimimittari			Verkonvaihtokytkin
	Energiamittari 1-vaiheinen		Energiamittari 3-vaiheinen			Muu mittari	Moduulikoje	Oviasennus		
	Suora-mittaus 32 A	Suora-mittaus 63 A	Suora-mittaus 63 A	Suora-mittaus 100 A	virtam. 6000/5 A (ilm. MID) 3000/5 A (MID)	kaasu, vesi, ...	virtam.	virtam. lisä-moduuleilla	virtam.	



Tekniset muutokset mahdollisia

Virtamuuntaja luokka 1

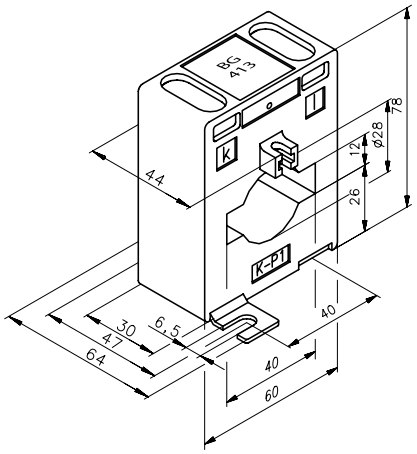
Tekniset tiedot VDE 0414 T 44-1 / IEC/EN 60044-1 mukaan		
Ensiön nimellisvirta	I_{1N}	150-4000 A
Ensiön nimellisvirta	I_{2N}	1 ja 5 A
Käyttötaajuus		50-60 Hz
Korkein jännite käyttölaitteella	U_m	720 V
Nimellinen pysyvä vaihtojännite (eristysjännite)		3 kV
Ylivirran rajoituskerroin (FS)		FS 5
Terminen jatkuva nimelliskuormitusvirta		1.2 x I_{1N}
Nimellisvirta-alue		120% I_n
Terminen hetkellinen nimellisvirta		I_{th} = 60 x I_{1N} maks. 50 kA
Nimellissysäysvirta		I_{dyn} = 2.5 x I_{th} maks. 120 kA
Sallittu ympäristönlämpötila		-5°C … +40°C
Eristysluokka IEC 60085 mukaan		E
Tiiveysluokka DIN/EN 60529/VDE 0470 T1		IP 20
Rungon tyyppi		kiinteä muovirunko
Rungon materiaali		polyamidi 6
Liityntä toisioliittimet		Tunneliliitin 1.5-6 mm² monisäikeinen pääteholkilla
Kiristysmomentti toisioliititmet		0.8 Nm

Suositeltava johdotusjohdin takapuolelle asennettaville virtamuuntajille

Halogeeniton monisäikeinen 2.5 mm²
Lämpötilankestoisuus 105°C
Koestusjännite 2500 V

Huomio:
Lisätietoja tämäntyyppisestä asennuksesta luvussa Sulakesuojaus

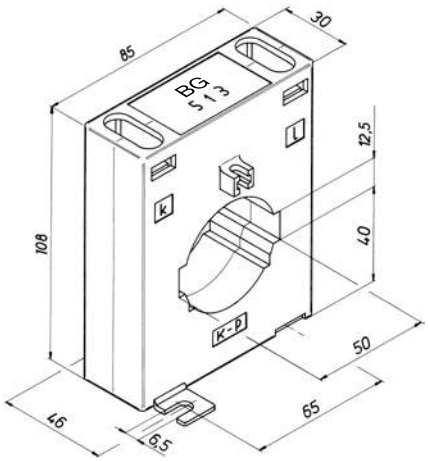
Virtamuuntajat kiinteällä rungolla
Ensiövirrat 400 A, asennus kiskolle 40 x 12 mm ja asennuslevylle, VDE 0414 T44-1 / IEC/EN 60044-1



BG413
Ensiökisko 40 x 12 mm
Pyöreä johdin Ø maks. 28 mm

SRI04005

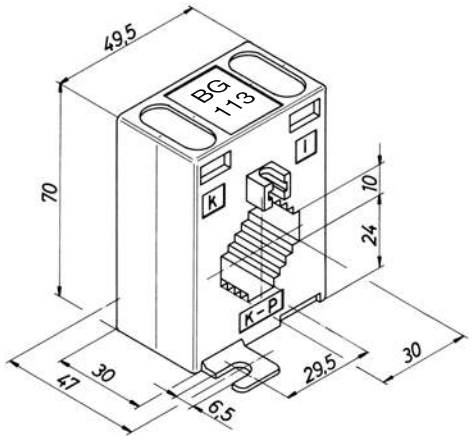
Virtamuuntajat kiinteällä rungolla
Ensiövirrat 600 A, asennus kiskolle 50 x 12 mm ja asennuslevylle, VDE 0414 T44-1 / IEC/EN 60044-1



BG 513
Ensiökisko 50 x 12 mm
Pyöreä johdin Ø maks. 45 mm

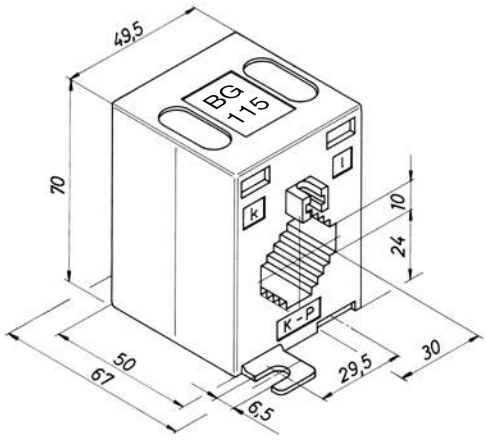
SRJ06005

Virtamuuntajat kiinteällä rungolla
Ensiövirrat 50 A – 600 A, asennus kiskolle 30 x 10 mm
ja asennuslevylle, VDE 0414 T44-1 / IEC/EN 60044-1



BG 113
Ensiökisko 30 x 10 mm

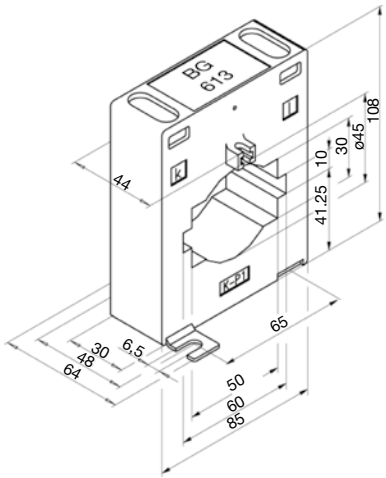
SRA00605	SRA01255	SRA02505
SRA00755	SRA01505	SRC04005
SRA01005	SRA02005	SRC06005



BG 115
Ensiökisko 20 x 20 mm

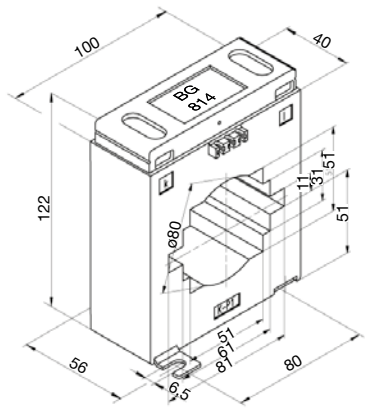
SRB00605
SRB00755

Virtamuuntajat kiinteällä rungolla
Ensiövirrat 800 A bis 2000 A, asennus kiskolle 60 x 10
(-30) mm ja asennuslevylle, VDE 0414 T44-1 / IEC/EN 60044-1



BG 613
Ensiökisko 60 x 10 (15) mm; 50 x 30 mm
Pyöreä johdin Ø maks. 45 mm

SRD08005
SRD10005
SRD15005

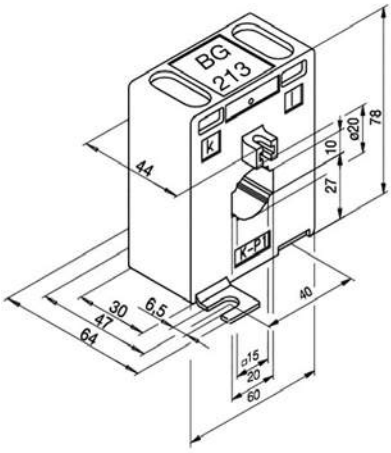


BG 814
Ensiökisko 80 x 10 mm; 60 x 30 mm
Pyöreä johdin Ø maks. 60 mm

SRE12505	SRE16005
	SRE20005

Tekniset muutokset mahdollisia

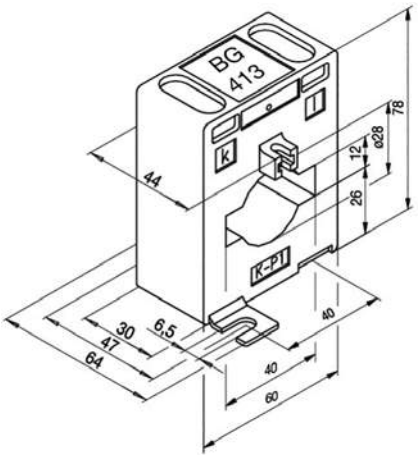
Virtamuuntajat kiinteällä rungolla
Ensiövirrat 50 A, asennus kiskolle 20 x 10 mm
ja asennuslevylle, VDE 0414 T44-1 / IEC/EN 60044-1



BG 213
Ensiökisko 20 x 10 mm
Pyöreä johdin Ø maks. 20 mm

SRA00505

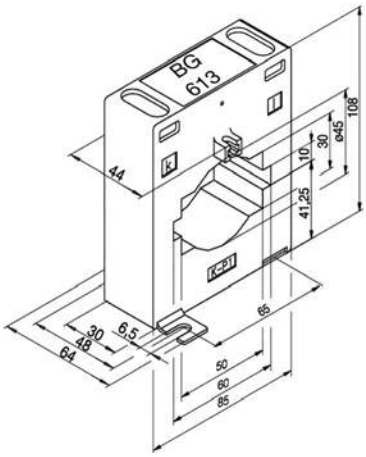
Virtamuuntajat kiinteällä rungolla
Ensiövirrat 300 A ja 600 A, asennus kiskolle 40 x 12 mm
ja asennuslevylle, VDE 0414 T44-1 / IEC/EN 60044-1



BG 413
Ensiökisko 40 x 12 mm
Pyöreä johdin Ø maks. 28 mm

SRI03005
SRI06005

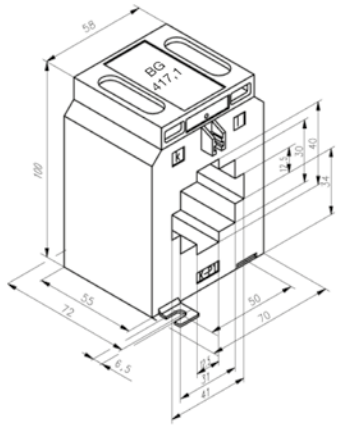
Virtamuuntajat kiinteällä rungolla
Ensiövirrat 1500 A, asennus kiskolle 60 x 10 (-30) mm
ja asennuslevylle, VDE 0414 T44-1 / IEC/EN 60044-1



BG 613
Ensiökisko 60 x 10 (15) mm, 50 x 30 mm
Pyöreä johdin Ø maks. 45 mm

SRG30005

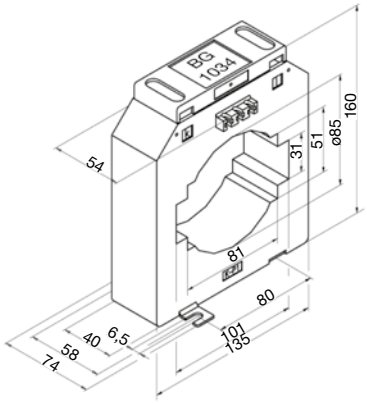
Virtamuuntajat kiinteällä rungolla
Ensiövirrat 1000 A, asennus kiskolle
40 x 12 / 30 x 30



BG 417.1
Rakenne DIN 42600T2

SRE10005

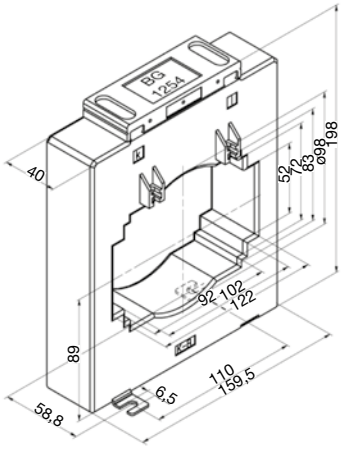
Virtamuuntajat kiinteällä rungolla
Ensiövirrat 1250 A – 2500 A, asennus kiskolle 60 x 10
(-30) mm ja asennuslevylle, VDE 0414 T44-1 / IEC/EN 60044-1



BG 1034
Ensiökisko 2 x 100 x 10 mm; 80 x 50 mm
Pyöreä johdin Ø maks. 85 mm

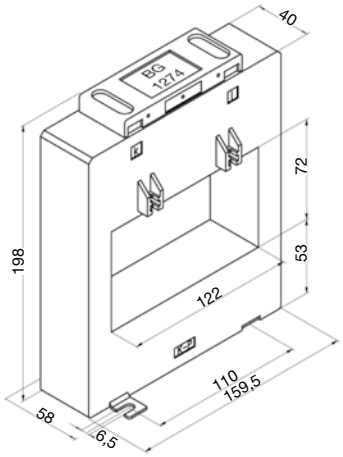
SRF12505 SRF20005
SRF16005 SRF25005

Virtamuuntajat kiinteällä rungolla
Ensiövirrat 3000 A – 4000 A, asennus kiskolle
3 x 120 x 10 / 4 x 120 x 10 mm ja asennuslevylle,
VDE 0414 T44-1 / IEC/EN 60044-1



BG 1254
Ensiökisko 3 x 120 x 10 mm

SRG30005
SRG40005



BG 1274
Ensiökisko 4 x 120 x 10 mm

SRH30005
SRH40005

Analogiset mittarit suora mittaus

	SM500	SM005	SM015	SM030
Mitat	4 mod.			
Mittausalue	0 - 500 V~	0 - 5 A~	0 - 15 A~	0 - 30 A~
Tarkkuus	1,5 % kun 23°C ±2°C			
Tehonkulutus	≤ 3 VA	≤ 1,1 VA	≤ 1,1 VA	≤ 1,1 VA
Ylikuormitettavuus - jatkuva - hetkellinen	 1,2 x U_n 2 x U_n ajalle 5 s	 1,2 x I_n 10 x I_n ajalle 5 s	 1,2 x I_n 10 x I_n ajalle 5 s	 1,2 x I_n 10 x I_n ajalle 5 s
Lämpötilan vaikutus	±0,03 % / °C			
Taajuus	45 - 65 Hz			
Eristys	Koestusjännite 2 kV / 1 min kun 50 Hz			
Ympäristönlämpötila - varastointi - käyttö	 -25°C … +50°C -40°C … +80°C			

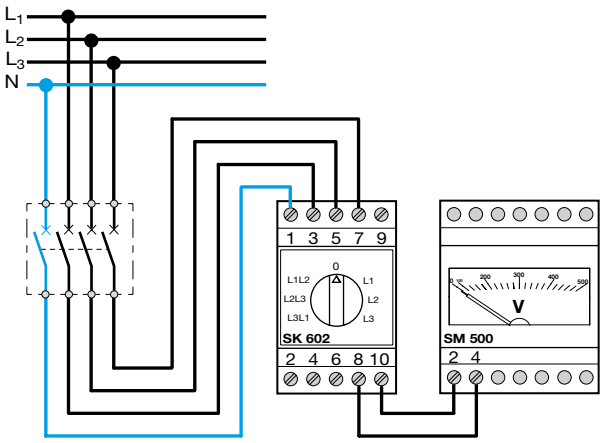
Analogiset mittarit muuntajamittaus

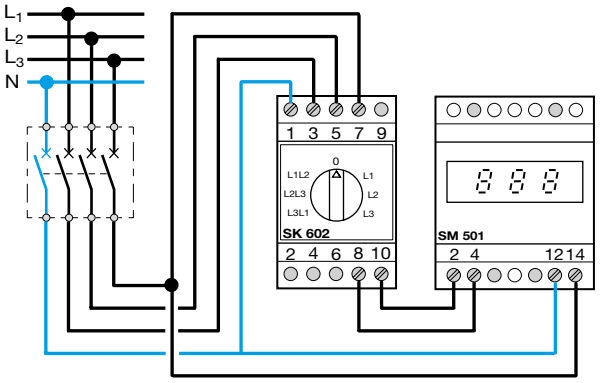
	SM050	SM100	SM150	SM250	SM400	SM600
Mitat	4 mod.					
Mittausalue	0 - 50 A~	0 - 100 A~	0 - 150 A~	0 - 250 A~	0 - 400 A~	0 - 600 A~
Tarkkuus	1,5 % kun 23°C ±2°C					
Tehonkulutus	1,1 VA					
Ylikuormitettavuus - jatkuva - hetkellinen	 1,2 x I_n 10 x I_n ajalle 5 s	 1,2 x I_n 10 x I_n ajalle 5 s	 1,2 x I_n 10 x I_n ajalle 5 s	 1,2 x I_n 10 x I_n ajalle 5 s	 1,2 x I_n 10 x I_n v 5 s	 1,2 x I_n 10 x I_n ajalle 5 s
Muuntajalähtö	0 - 5 A					
Lämpötilan vaikutus	±0,03 % / °C					
Taajuus	45 - 65 Hz					
Eristys	Koestusjännite 2 kV / 1 min kun 50 H					
Ympäristönlämpötila - varastointi - käyttö	 -25°C … +50°C -40°C … +80°C					

Digitaaliset mittarit

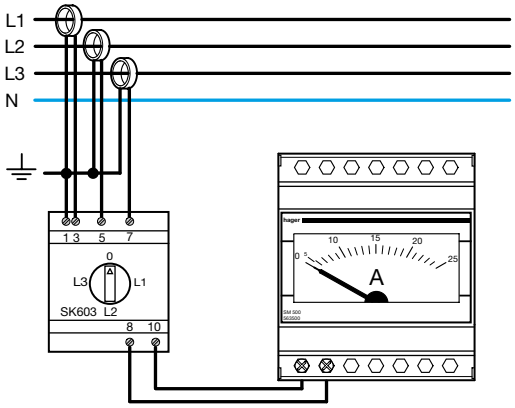
	SM501	SM020	SM151	SM401	SM601
Mitat	4 mod.				
Syöttöjännite	230 V AC, 50 / 60 Hz				
Mittausalue	0 - 500 V~	0 - 20 A~	0 - 150 A~	0 - 400 A~	0 - 600 A~
Tyyppi	suora	suora	muuntajalla	muuntajalla	muuntajalla
Tarkkuus	1 % kun 23°C ±1°C				
Tehonkulutus	≤ 4,5 VA	≤ 1 VA			
Ylikuormitettavuus - jatkuva - hetkellinen	 1,2 x U_n 2 x U_n ajalle 5 s	 1,2 x I_n 10 x I_n ajalle 5 s	 2 x I_n 10 x I_n ajalle 5 s	 2 x I_n 10 x I_n ajalle 5 s	 2 x I_n 10 x I_n ajalle 5 s
Muuntajalähtö	0 - 5 A				
Lämpötilan vaikutus	±0,03 % / °C				
Taajuus	45 - 65 Hz				
Eristys	Koestusjännite 2 kV / 1 min kun 50 Hz				
Ympäristönlämpötila - varastointi - käyttö	 -10°C … +55°C -40°C … +70°C				

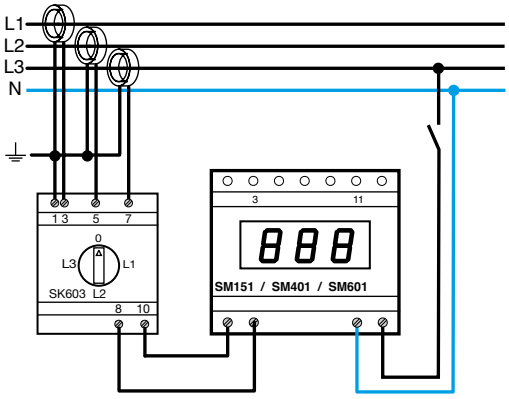
Jännitemittarin sähköinen kytkentä vaihtokytkimen SK602 kanssa





Virtamuuntajallisen virtamittarin sähköinen kytkentä vaihtokytkimen SK603 kansa

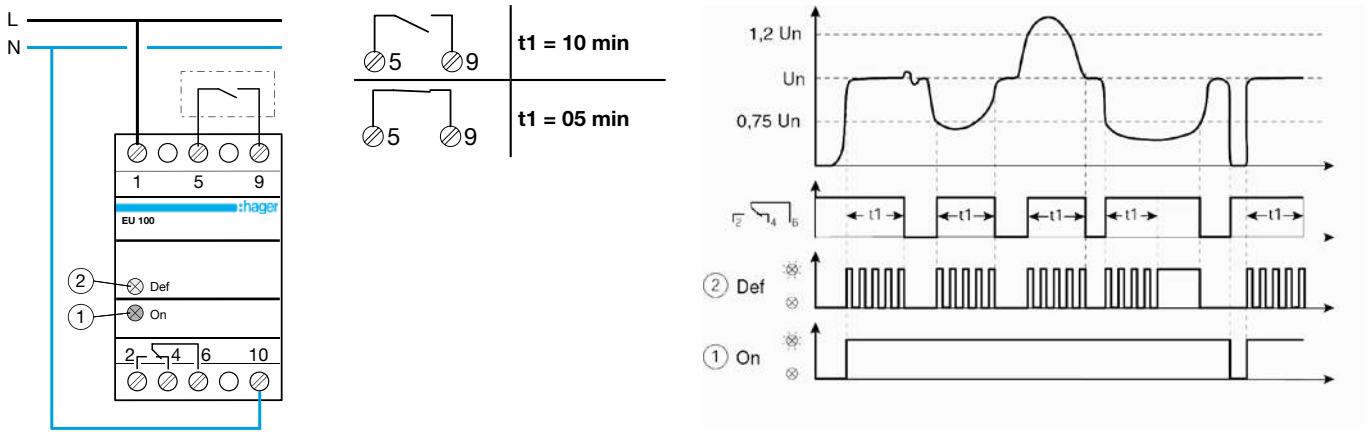




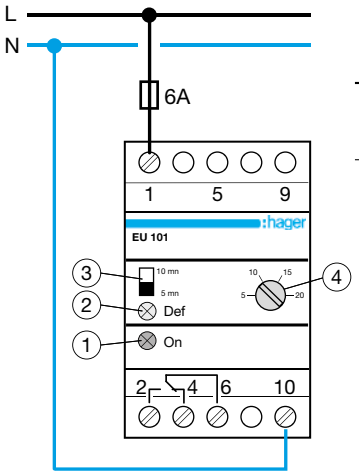
Liitäntä:
yksisäikeinen maks. 6 mm²
monisäikeinen maks. 4 mm²

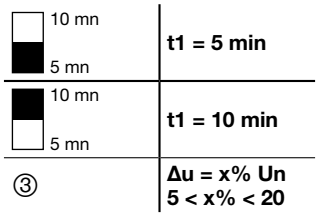
Laji	EU100	EU101	EU301	EU302	EU102	EU103	EU300
Toiminto	jännitteen-valvonta (ilmastointi) 1-vaiheinen	jännitteen-valvonta (ilmastointi) 1-vaiheinen	jännitteen-valvonta (ilmastointi) 3-vaiheinen	jännitteen-valvonta 3-vaiheinen	jännitteen-valvonta 1-vaiheinen	virran-valvonta 1-vaiheinen	vaihe- ja epäsymmetria-valvonta 3-vaiheinen
Käyttöjännite	230 V AC +10% -15%						
Käyttötaajuus	50/60 Hz ± 2%						
Nimellisjännite (U_n) Nimellisvirta (I_n)	230 V AC 50/60 Hz	230 V AC 50/60 Hz	3 x 230 V AC 50/60 Hz	3 x 230 V AC 50/60 Hz	15 V bis 600 V AC/DC		3 x 230 V AC 50/60 Hz
Viantunnistus	200 ms	200 ms	200 ms	0,1s – 12 s	0,1s – 12 s	0,1s – 12 s	200 ms
Uudelleenkytkentäviiveen asettelu	5 tai 10 min johdottamalla	5 tai 10 min valinta laitteen kytkimellä	5 tai 10 min valinta laitteen kytkimellä				
Vikailmoitusten talletus	ei	ei	ei	päälle/pois laitteen kytkimellä valittavissa	päälle/pois näytöllä valittavissa painikkeella	päälle/pois näytöllä valittavissa painikkeella	
Valvonta-alue	ali- ja ylijännite	ali- ja ylijännite	ali- ja ylijännite	ali- ja ylijännite	ali- ja ylijännite	alivirta, ylivirta tai molemmat	alijännite epäsymmetria
Valvontaikkuna	U_{min}: 0,75 UN $U_{maks.}$: 1,2 UN	±5% … ±20% U_N	±5% … ±20% U_N	±5% … ±20% U_N	DC: 15-700 V tai AC: 15 V – 480 V	suora: 0,1 A …10 A muuntaja: -20% 600/5 A	U_{min}: 0,7 U_N Asy: -5% … -20%
Häviöteho	5 VA						
Käyttö- ja näyttöosat	- LEDit: ON: käyttö Def: vika	- vipukytkin jälleenkytk. viiveen asetus - LEDit: ON: käyttö Def: vika - %-arvon säätö	- vipukytkin jälleenkytk. viiveen asetus - LEDit: ON: käyttö Def: vika - %-arvon säätö - viantunnistusajan säätö	- vipukytkin jälleenkytk. viiveen asetus - LEDit: ON: käyttö Def: vika - %-arvon säätö	- näyttö asetusten muutoksiin valinta-painike - LEDit: Def: vika	- näyttö asetusten muutoksiin valinta-painike - LEDit: Def: vika	- LEDit: ON: käyttö Def: vika Asy: epäsymmetria epäsymm. - %-arvon säätö
Koskettimet	vaihtokosketin 8 A - AC1 250 V						
Suojausluokka	IP30						
Mitta	2 moduulia						
Ympäristön lämpötila - varastointi - käyttö	 -40° … +70° C -20° … +55° C						
Liitäntä - monisäikeinen - lanka	 0,75 … 4 mm² 1 … 6 mm²						

1-vaiheinen jännitteenvalvonta EU100



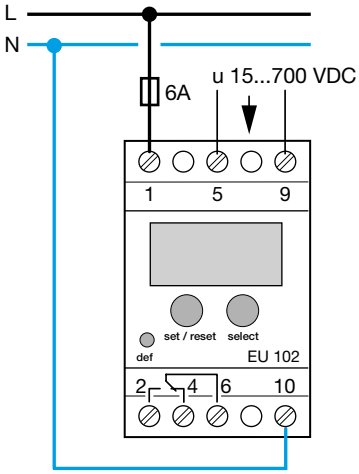
1-vaiheinen jännitteenvalvonta EU101

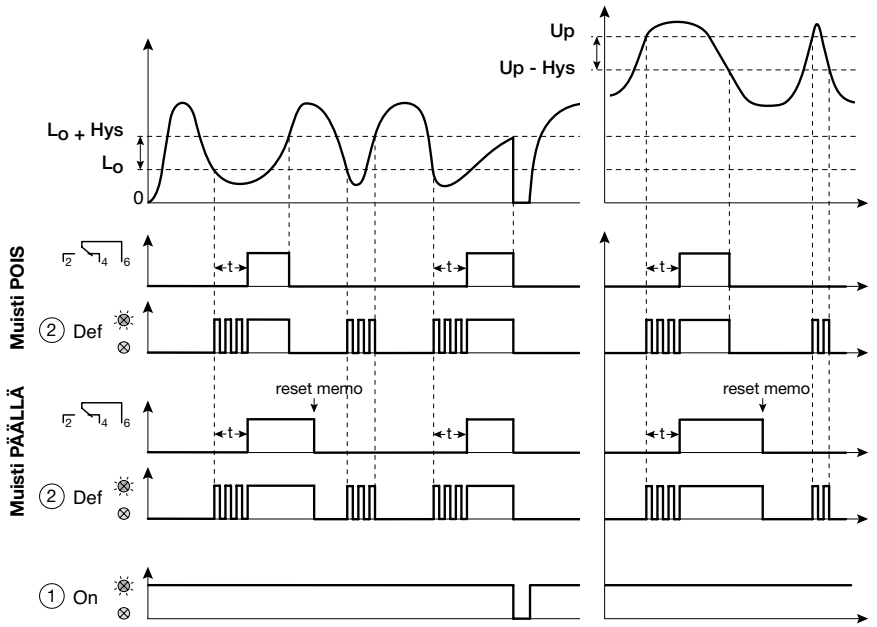




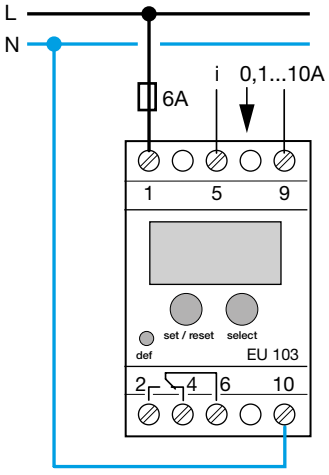


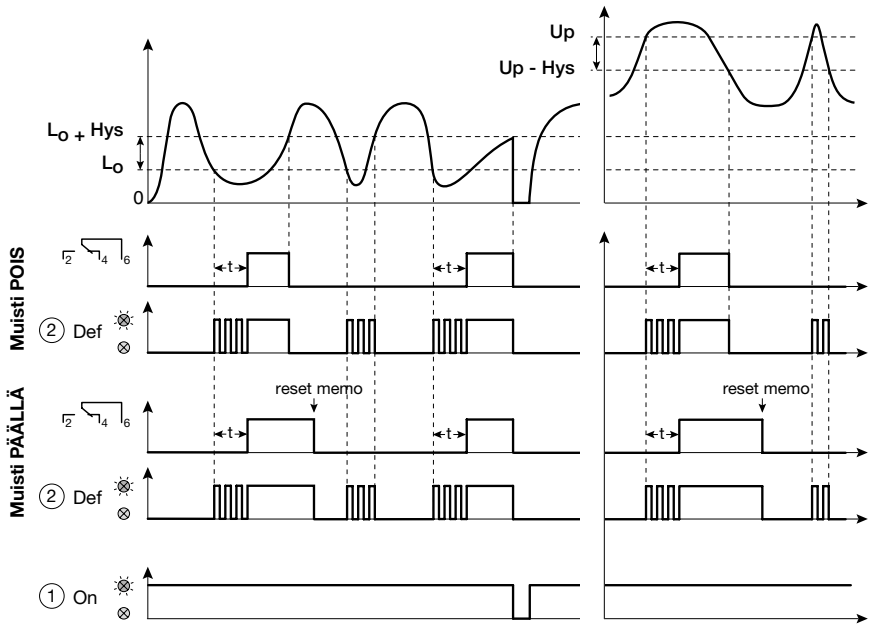
1-vaiheinen jännitteenvalvonta EU102



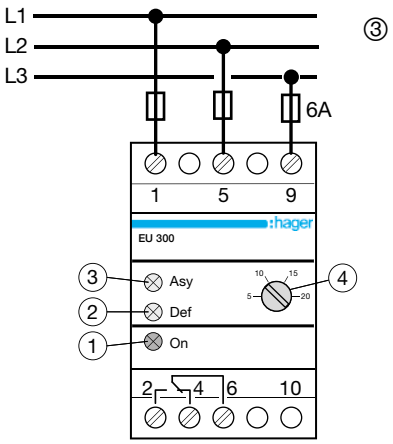


1-vaiheinen jännitteenvalvonta EU103



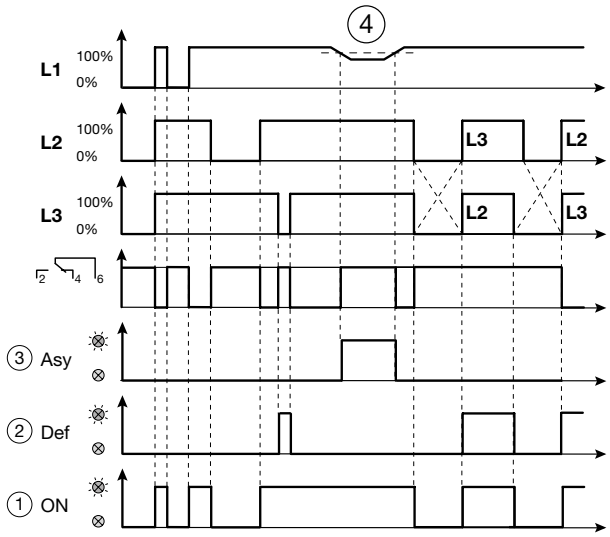


3-vaiheinen jännitteenvalvonta EU300

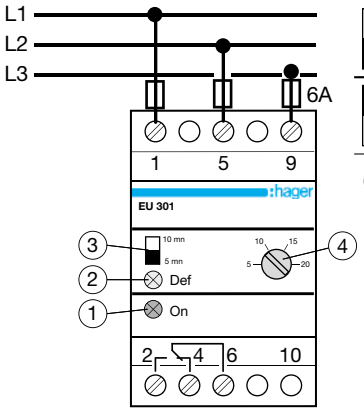


③

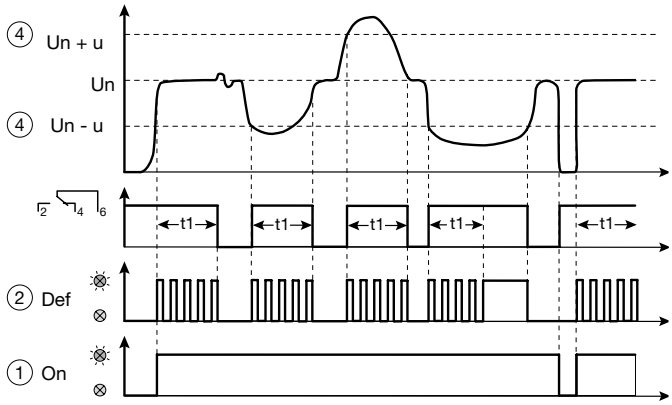
Δu (Asy) = x%
5% < x% < 20%



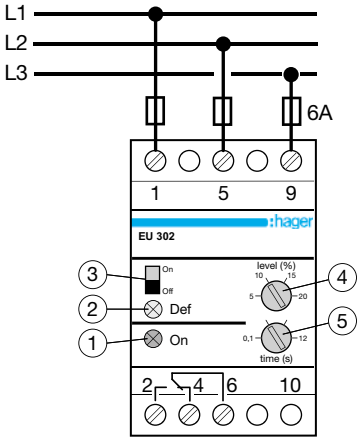
3-vaiheinen jännitteenvalvonta EU301

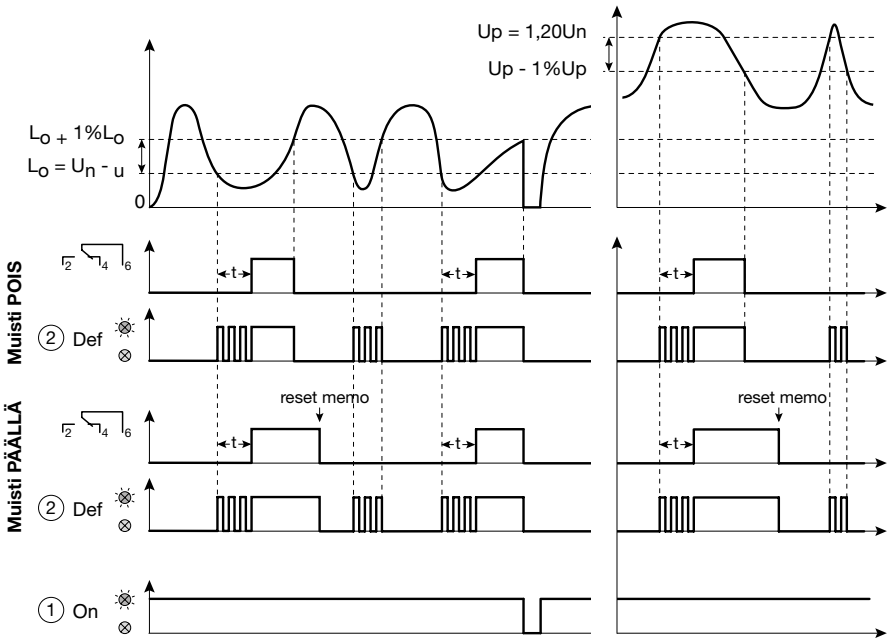


10 mn / 5 mn	**t1 = 5 min**
10 mn / 5 mn	**t1 = 10 min**
③	**Δu = x% Un** **5 < x% < 20**

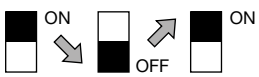


3-vaiheinen jännitteenvalvonta EU302





Muistin nollaus



⑲	ON / OFF	**Muisti POIS**
⑲	ON / OFF	**Muisti päällä**

③	**Δu = x% Un** **5 < x% < 20**
⑲	**0,1s < 12s**

A. 3

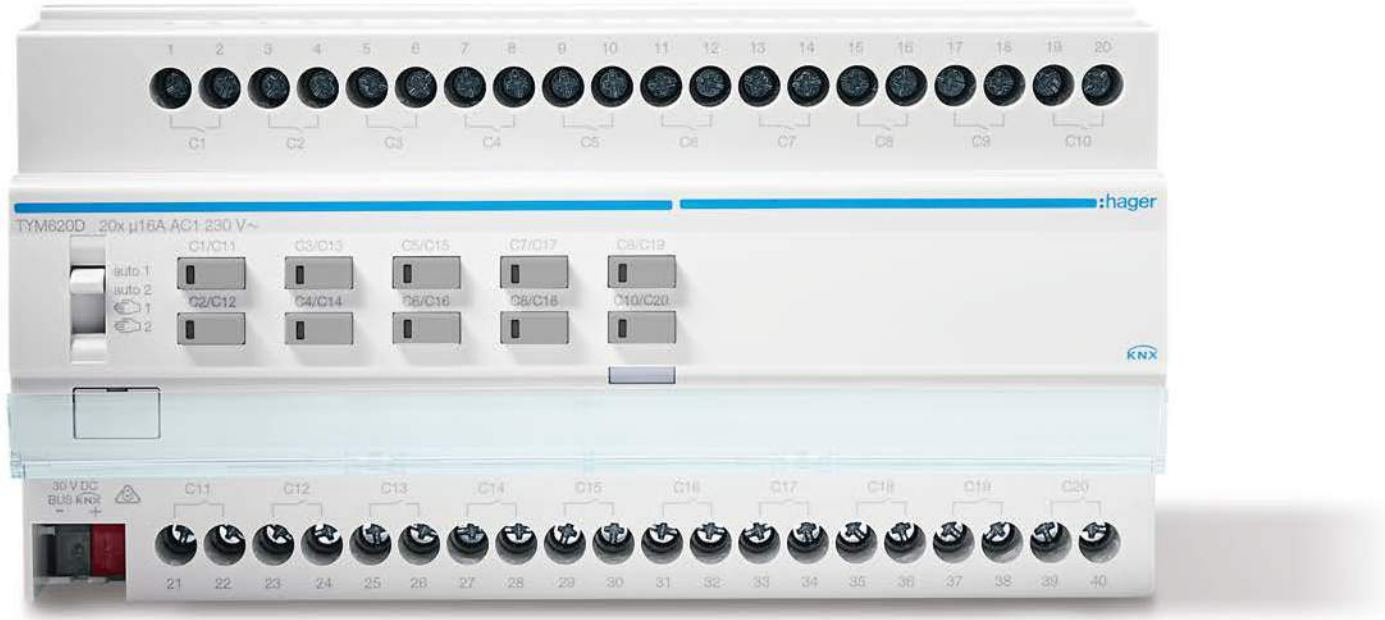
Sivu

21 **Kiinteistöohjaustekniikka** 590

22 **Liitteet** 606

Kiinteistöohjaus-tekniikka

Nykyaikaista liikerakennusta ei voisi kuvitellakaan ilman KNX:ää. Sen lisäksi yksityiset rakentajat turvautuvat yhä enenevässä määrin älykkääseen väyläteknologiaan mukavuuden, taloudellisuuden ja turvallisuuden lisäämiseksi. Onko sinulla vielä pelkoja olla sen kanssa tekemisissä? Hager poistaa ne entistäkin helpommilla, tehokkaammilla ja asentajaystävällisillä ratkaisuilla. Astu sinäkin kyytiimme ennen kuin projektisi on jo toteutettu.



21

	Sivu
Kiinteistöjärjestelmätekniikka KNX	592
Kiinteistöjärjestelmätekniikka Multimediatekniikka	601
Kiinteistöjärjestelmätekniikka Valaistusohjaus	603
Kiinteistöjärjestelmätekniikka Ajastus ja lämmitysohjaus	604

Näiltä sivuilta löydät tuoteyhteenvedon kiinteistöohjaustuotteistamme.

Koko valikoimamme löydät "Asennustarvikkeet + Kiinteistöautomaatio 2016" -luettelostamme.

Seuraavassa mainitut pro-tason toimilaitteet on varustettu laajalla toimintovalikoimassa, joka voidaan parametroida ETS-ohjelmistolla. Sen lisäksi valikoimassa on easy-toimilaitteita (tyyppi.: TX...) jotka on optimoitu hinta/toiminto-suhteessa perusprojektien tarpeisiin. Ne ovat laitetoimintojen osalta identtisiä pro-versioiden kanssa, mutta ne voidaan käyttöönottaa optimoiduin parametrimahdollisuuksin sekä ETS- että easy-ohjelmointityökaluilla.



TXA111

Teholähde

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Teholähde 1 lähtö 1 kuristin, 320mA	4	1	28 030 08	**TXA111**
Teholähde 1 lähtö 1 kuristin, 640mA	4	1	28 030 09	**TXA112**
Teholähde 1 lähtö 1 kuristin, 320mA + 24VDC + 640mA	4	1	28 034 23	**TXA114**
Teholähde 2 lähtöä 2 kuristinta 2 x 320mA	4	1	28 034 24	**TXA116**
Teholähde 24 V DC, 1 A	4	1	27 070 01	**TGA200**



TJA665

KNX easy ohjelmointipalvelin

Kuvaus:
easy-ohjelmointipalavelinta TJA665 käytetään easy KNX -asennusten käyttöönottoon. Tämän palvelimen avulla voit hakea, kommentoida, parametroida ja linkittää easy-tuotteita Appin tai selaimen kautta.

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
KNX easy -ohjelmointityökalu	6	1	28 034 49	**TJA665**



TYF130

Linja-/alueyhdistimet, reititin IP/KNX & USB-liitäntä

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Linja-/alueyhdistin KNX	2	1	28 033 36	**TYF130**
Reititin IP/KNX	2	1	28 033 91	**TH210**
USB-liitäntä, KNX, DIN	2	1	28 030 07	**TH101**



TXA304

Binääritulot

Huomio:
ETS- ja easy-ohjelmoitava

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Binääritulo KNX, 4-kan., 230V, 4mod.	4	1	28 030 61	**TXA304**
Binääritulo KNX, 6-kan., monitoimi	6	1	28 030 62	**TXA306**
Binääritulo KNX, 10-kan., 230V	6	1	28 030 63	**TXA310**



TYF784

Analogiatulot ja -lähdöt

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Analogiatulo KNX 4-kan.	4	1	28 033 34	**TYF784**
Analogiatulo KNX 4-kan., laaj.mod.	4	1	28 033 35	**TYF784E**
Analogialähtö KNX 4-kan.	4	1	28 033 32	**TYF684**
Analogialähtö KNX 4-kan., laaj.mod.	4	1	28 033 33	**TYF684E**

Kytkentä-/verholähtö 4/2-kan.

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kytkentä-/verholähtö 4/2-kan. KNX pro, 4A	4	1	28 033 37	**TYA604A**
Kytkentä-/verholähtö 4/2-kan. KNX pro, 10A	4	1	28 033 38	**TYA604B**
Kytkentä-/verholähtö 4/2-kan. KNX pro, 16A	4	1	28 033 39	**TYA604C**
Kytkentä-/verholähtö 4/2-kan. KNX pro, 16A, C-k.	4	1	28 033 40	**TYA604D**


TYA604A

Kytkentä-/verholähtö 4/2-kan.

Huomio:
ETS- ja easy-ohjelmoitava

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kytkentä-/verholähtö 4/2-kan. KNX easy, 16A, C-k.	4	1	28 034 25	**TXA604D**


TXA604D

Kytkentä-/verholähtö 6/3-kan.

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kytkentä-/verholähtö 6/3-kan. KNX pro, 4A	4	1	28 033 41	**TYA606A**
Kytkentä-/verholähtö 6/3-kan. KNX pro, 10A	4	1	28 033 42	**TYA606B**
Kytkentä-/verholähtö 6/3-kan. KNX pro, 16A	4	1	28 033 43	**TYA606C**
Kytkentä-/verholähtö 6/3-kan. KNX pro, 16A,C-Last	4	1	28 033 44	**TYA606D**
Kytkentä-/verholähtö 6/3-kan. KNX pro (C),16A,Stromerk.	6	1	28 033 45	**TYA606E**


TYA606A

Kytkentä-/verholähtö 6/3-kan.

Huomio:
ETS- ja easy-ohjelmoitava

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kytkentä-/verholähtö 6/3-kan. KNX easy,10A	4	1	28 034 26	**TXA606B**
Kytkentä-/verholähtö 6/3-kan. KNX easy, 16A, C-k.	6	1	28 034 27	**TXA606D**


TXA606B

Kytkentä-/verholähtö 8/4-kan., käsikäyttö ilman väyläjännitettä

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kytkentä-/verholähtö 8/4-kan. KNX pro, 4A, KK i. väyläj.	6	1	28 033 46	**TYA608A**
Kytkentä-/verholähtö 8/4-kan. KNX pro, 10A, KK i. väyläj.	6	1	28 033 47	**TYA608B**
Kytkentä-/verholähtö 8/4-kan. KNX pro, 16A, KK i. väyläj.	6	1	28 033 48	**TYA608C**
Kytkentä-/verholähtö 8/4-kan. KNX pro, 16A(C), KK i. väyläj.	6	1	28 033 49	**TYA608D**


TYA608A


TXA608D

Kytkentä-/verholähtö 8/4-kan.

Huomio:
ETS- ja easy-ohjelmoitava

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kytkentä-/verholähtö 8/4-kan. KNX easy, 10A	6	1	28 034 28	**TXA608B**
Kytkentä-/verholähtö 8/4-kan. KNX easy, 16A, C-k.	6	1	28 034 29	**TXA608D**


TYA610A

Kytkentä-/verholähtö 10/5-kan.

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kytkentä-/verholähtö 10/5-kan. KNX pro, 4A	6	1	28 033 50	**TYA610A**
Kytkentä-/verholähtö 10/5-kan. KNX pro, 10A	6	1	28 033 51	**TYA610B**
Kytkentä-/verholähtö 10/5-kan. KNX pro, 16A	6	1	28 033 52	**TYA610C**
Kytkentä-/verholähtö 10/5-kan. KNX pro, 16A, C-k.	6	1	28 033 53	**TYA610D**


TXA610B

Kytkentä-/verholähtö 10/5-kan.

Huomio:
ETS- ja easy-ohjelmoitava

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kytkentä-/verholähtö 10/5-kan. KNX easy,10A	6	1	28 034 30	**TXA610B**
Kytkentä-/verholähtö 10/5-kan. KNX easy,16A,C-k.	6	1	28 034 31	**TXA610D**


TYM616D

Kytkentä-/verholähtö 16/8-kan.

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kytkentä-/verholähtö 16/8-kan. KNX pro, 16A, C-k.	8	1	28 034 52	**TYM616D**


TXM616D

Kytkentä-/verholähtö 16/8-kan.

Huomio:
ETS- ja easy-ohjelmoitava

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kytkentä-/verholähtö 16/8-kan. KNX easy, 16A, C-k.	8	1	28 034 08	**TXM616D**

Kytkentä-/verholähtö 20/10-kan.

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kytkentä-/verholähtö 20/10-kan. KNX pro, 16A, C-k.	10	1	28 034 53	**TYM620D**



TYM620D

Kytkentä-/verholähtö 20/10-kan.

Huomio:
ETS- ja easy-ohjelmoitava

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kytkentä-/verholähtö 20/10-kan. KNX easy, 16A, C-k.	10	1	28 034 09	**TXM620D**



TXM620D

Yleisvalonsäätimet KNX pro

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Yleisvalonsäädin 1-kan. KNX pro, 300W	4	1	28 034 78	**TYA661AN**
Yleisvalonsäädin 1-kan. KNX pro, 600W	4	1	28 034 79	**TYA661BN**
Yleisvalonsäädin 2-kan. KNX pro, 2x300W	4	1	28 034 82	**TYA662AN**
Yleisvalonsäädin 3-kan. KNX pro, 3x300W	6	1	28 034 77	**TYA663AN**
Yleisvalonsäädin 4-kan. KNX pro, 4x300W	8	1	28 034 83	**TYA664AN**
Yleisvalonsäädin 4-kan. KNX pro, 4x600W	10	1	28 034 84	**TYA664BN**



TYA661AN

Yleisvalonsäätimet KNX easy

Huomio:
ETS- ja easy-ohjelmoitava

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Yleisvalonsäädin 1-kan. KNX easy, 300W	4	1	28 034 32	**TXA661A**
Yleisvalonsäädin 1-kan. KNX easy, 600W	4	1	28 034 33	**TXA661B**
Yleisvalonsäädin 3-kan. KNX easy, 3x300W	6	1	28 034 34	**TXA663A**
Yleisvalonsäädin 4-kan. KNX easy, 4x300W	8	1	28 034 47	**TXA664A**



TXA661A

Yleiskytkentä/-valonsäädinyksikkö

Huomio:
ETS- ja easy-ohjelmoitava

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kytkentä-/valonsäädinyksikkö 3-kan KNX, 1-10V	4	1	28 030 85	**TX211A**



TX211A


TYA670D

KNX/DALI Gateway

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
KNX/DALI Gateway	4	1	28 034 03	**TYA670D**


TYA624A

Verholähdöt

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Verholähtö 4-kan. KNX pro, 230V	4	1	28 033 54	**TYA624A**
Verholähtö 4-kan. KNX pro, 24V	4	1	28 033 55	**TYA624B**
Verholähtö 8-kan. KNX pro, 230V	6	1	28 033 58	**TYA628A**


TYA628C

Verho-/säleverholähdöt

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Verho/sälelähtö 4-kan. KNX pro, 6A 250V	4	1	28 033 56	**TYA624C**
Verho/sälelähtö 4-kan. KNX pro, 6A 24 V DC	4	1	28 033 57	**TYA624D**
Verho/sälelähtö 8-kan. KNX pro, 6A 250V AC1 6	6	1	28 033 59	**TYA628C**


TXA628C

Verho-/säleverholähdöt

Huomio:
ETS- ja easy-ohjelmoitava

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Verho-/säleverholähtö 4-kan. KNX easy, 6A 250V AC1	4	1	28 034 35	**TXA624C**
Verho-/säleverholähtö 4-kan. KNX easy,6A 24 V DC	4	1	28 034 36	**TXA624D**
Verho-/säleverholähtö 8-kan. KNX easy,6A 250V AC1 6	6	1	28 034 37	**TXA628C**


TYM632C

Verho-/säleverholähtö

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Verho-/säleverholähtö 12-kan. KNX pro, 230V	10	1	28 034 54	**TYM632C**


TXM632C

Verho-/säleverholähtö

Huomio:
ETS- ja easy-ohjelmoitava

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Verho-/säleverholähtö 12-kan. KNX easy, 230V	10	1	28 034 41	**TXM632C**

Puhallinkonvektorilähtö KNX

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Puhallinkonv.lähtö KNX pro, 2-kan, 10A	4	1	28 033 30	**TYF642F**



TYF642F

Lämmitysohjausyksikkö 6-kanavainen Triac

Huomio:
ETS- ja easy-ohjelmoitava

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Lämmitysohjausyksikkö 6-kanavainen Triac	1	28 033 93	**TX206H**



TX206H

Lämmitysohjausyksikkö 6-kanavainen Triac

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Lämmityslähtö 6-kan. KNX pro, Triac	4	1	28 034 43	**TYF656T**



TYF656T

Venttiilisäädin

Huomio:
ETS- ja easy-ohjelmoitava

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Venttiilisäädin KNX	1	28 033 94	**TX501**
Venttiilisäädin lämpötilans., KNX	1	28 033 95	**TX502**



TX501



TJA451

domovea-järjestelmäpakkaus

Huomio:
- Android App domovea-liitännälle ladattavissa veloituksetta Google Play Storesta.
- iPhone App domovea-liitännälle ladattavissa veloituksetta Apple App Storesta

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
domovea-järjestelmäpakkaus TJA450,TJ550,TGA200	10	1	28 032 59	**TJA451**



TJA450

domovea-palvelin sis. ohjelmiston

Huomio:
- Android App domovea-liitännälle ladattavissa veloituksetta Google Play Storesta.
- iPhone App domovea-liitännälle ladattavissa veloituksetta Apple App Storesta

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
domovea-palvelin sis. ohjelmiston	6	1	28 032 54	**TJA450**



TJ701A

domovea-ohjelmistopalvelin USB/KNX-liitännälle

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
domovea-ohjelmisto USB/KNX-liitännälle	1	28 032 55	**TJ701A**



TJ550

domovea-etäavain

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
domovea-etäavain	1	28 032 56	**TJ550**



TXA023

Kellokytkin 2-kanavainen, cronotec

Huomio:
ETS- ja easy-ohjelmoitava

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kellokytkin 2-kanavainen KNX	2	1	28 030 82	**TXA022**



EG004

Kellokytkimen lisätarvikkeet, cronotec

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Avainadapteri USB	1	26 131 79	**EG003G**
Lukitusavain cronotec-kelloille	1	35 720 22	**EG004**
Ohjelmointiavain cronotec-kelloille	1	35 720 23	**EG005**
Säilytyskotelo cronotec-avaimille	1	35 720 24	**EG006**

Hämäräkytkin 20 kLux

Huomio:
ETS- ja easy-ohjelmoitava

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Hämäräkytkin KNX easy, 1-6 kan., 20 kLux	2	1	28 030 83	**TXA025**



TXA025

Uppoanturi

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Uppoanturi hämäräk. EE1xx, TXA025	1	35 141 96	**EE002**



EE002

Pinta-anturi

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Pinta-anturi hämäräk. EE1xx, TXA025	1	35 141 97	**EE003**



EE003

Energiamittari

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Energiamittari KNX pro, suora 100A	7	1	66 201 75	**TE360**
Energiamittari KNX pro, virtam.	4	1	66 201 78	**TE370**



TE360

Energiamittari KNX

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Energiamittari KNX	6	1	28 034 05	**TE331**
Energiamittari KNX sis. 3 vm	6	1	28 034 06	**TE332**
Virtamuuntajat 3kpl		1	28 034 07	**EK028**



TE330



EK088

Lämpötila-anturi mittarille TE33x

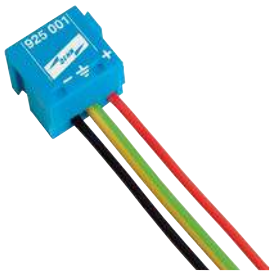
Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Lämpötila-anturi pinta TE3xx	1	28 030 90	**EK088**
Lämpötila-anturi TE3xx	1	26 133 71	**EK090**



TG008

Väyläliittimet

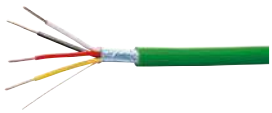
Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Väyläliitin KNX, 2-nap., punainen/musta	50	28 033 89	**TG008**
Väyläliitin KNX, 2-nap., keltainen/valkoinen	50	28 030 31	**TG025**



TG029

Ylijännitesuoja

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ylijännitesuoja KNX, 2-napainen	1	32 606 13	**TG029**



TG018

Järjestelmäkaapelit

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Järjestelmäkaapeli KNX, Y(ST)Y,2x2x0,8,p=100m	1	28 033 85	**TG018**
Järjestelmäkaapeli KNX, Y(ST)Y,2x2x0,8,p=500m	1	28 033 86	**TG019**
Järjestelmäkaapeli KNX HF,p=100m,vihreä	1	28 033 87	**TG060**
Järjestelmäkaapeli KNX HF,p=500m,vihreä	1	28 033 88	**TG061**

Tekniset muutokset mahdollisia

Tältä sivulta löydät tuoteyhteenvedon multimediatuotteista.

Televerkkokytkin

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Tietoverkkokytkin, 5-porttinen, DIN	4	1	74 040 00	**TN520**



TN520

Teholähde

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Teholähde 230VAC/24VDC, 100mA	1	1	27 073 05	**TGF110**



TGF110

Ristikytkentämoduuli Kat. 6 STP, 4kpl

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ristikytkentämoduuli RJ45 CAT6 STP DIN	1	1	72 420 17	**TN002S**



TN002S

Ristikytkentämoduuli Kat. 6 UTP

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ristikytkentämoduuli RJ45 Kat. 5 UTP DIN, 4kpl	1	1	72 420 18	**TN003S**



TN003S

Ristikytkentäkaapelit RJ45

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Välikaapeli Kat. 6, 4kpl, p = 300 mm	1	72 420 77	**TN733**
Välikaapeli Kat. 6, 4kpl, p = 500 mm	1	72 420 78	**TN735**
Välikaapeli Kat. 6, p = 1000mm	1	72 420 79	**TN740**



TN733



TN010S

Koax-moduuli

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Koax-moduuli F/F DIN	1	1	75 120 02	**TN010S**



G8317

Välikaapeli

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Välikaapeli Cat.7 RJ45 HF l=1,5m	1	72 420 80	**G8310**
Välikaapeli Cat.7 RJ45 HF l=2,5m	1	72 420 81	**G8311**
Välikaapeli Cat.7 RJ45 HF l=5m	1	72 420 82	**G8312**
Välikaapeli Cat.7 RJ45 HF l=0,35m	1	72 420 83	**G8317**



TN904

Sivukansi ristikytkentämoduuleille

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Sivukansi mod. TN00xS	1	72 420 84	**TN904**

Tekniset muutokset mahdollisia

Näiltä sivuilta löydät tuoteyhteenvedon valaistusohjaustuotteista.

Koko valikoimamme löydät ”Asennustarvikkeet + Kiinteistöautomaatio 2016” -luettelostamme.

Valonsäädin DIN 300W, 600W & 1000W

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Valonsäädin DIN 300W yleis LED/PLL	1	1	26 130 38	**EVN011**
Valonsäädin DIN 300W yleis LED/PLL lisät.	1	1	26 130 39	**EVN012**
Valonsäädin DIN 500W yleis LED/PLL	4	1	26 130 40	**EVN002**
Valonsäädin DIN 500W yleis LED/PLL lisät.	4	1	26 130 41	**EVN004**
Valonsäädin DIN 1000W yleis	5	1	35 129 23	**EV100**
Valonsäädin DIN 1000W yleis lisät.	5	1	35 129 24	**EV102**



EVN004

Valonsäätimet 1-10V

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Valonsäädin 1-10V DIN	4	1	35 129 25	**EV106**
Valonsäädin 1-10V DIN lisät.	4	1	35 129 26	**EV108**



EV106

Hämäräkytkimet

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Uppoanturi hämäräkytk. EE1xx		1	35 141 96	**EE002**
Pinta-anturi hämäräkytk. EE1xx		1	35 141 97	**EE003**
Hämäräkytkin pinta-ant. EEN003		1	26 130 86	**EEN100**
Hämäräkytkin uppoant. EEN002	1	1	26 130 87	**EEN101**
Uppoanturi hämäräkytk. EEN10x	1	1	26 130 88	**EEN002**
Uppoanturi hämäräkytk. EEN10x		1	26 130 89	**EEN003**
Hämäräk.+mek.pvä-kello+EE003	5	1	35 141 06	**EE110**
Hämäräk.+digit.vko-kello+EE003	3	1	35 141 07	**EE171**
Hämäräkytkin,2-kan.20kLux	4	1	35 128 87	**EE200**
Hämäräkytkin,2-kan.20kLux lisät.	4	1	35 128 88	**EE202**



EE110

Porrasvaloajastin

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Porrasvaloajastin	1	1	35 772 01	**EMN001**
Porrasvaloajastin lisät, QC	1	1	35 772 03	**EMS005**
Elektr.sys.rele poiskytk. viiv.	1	1	35 772 06	**EPS450B**



EMN001

Aikarele

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Aikarele, vetohidastus, 1vk, 10A	1	1	27 070 21	**EZN001**
Aikarele, päästöhidastus, 1vk, 10A	1	1	27 070 22	**EZN002**
Aikarele, vetohipaisu, 1vk, 10A	1	1	27 070 23	**EZN003**
Aikarele, pulssinmuod., 1vk, 10A	1	1	27 070 24	**EZN004**
Aikarele, vilkku, 1vk, 10A	1	1	27 070 25	**EZN005**
Aikarele, monitoimi, 1vk, 10A	1	1	27 070 26	**EZN006**



EZN001

Näiltä sivuilta löydät tuoteyhteenvedon ajastimista.

Koko valikoimamme löydät ”Asennustarvikkeet + Kiinteistöautomaatio 2016” -luettelostamme.


EG403E

Digitaaliset kellokytkimet

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kellokytkin, vrk, 1vk, 16A, digit.	1	1	35 720 25	**EG010**
Kellokytkin, vko, 1vk, 16A, digit.	1	1	35 720 52	**EG071**
Kellokytkin, vko, 1vk, 16A, digit.	2	1	35 720 53	**EG103**
Kellokytkin, vko, 1vk, 16A, digit., ilm.av.	2	1	26 130 22	**EG103B**
Kellokytkin, vko, 1vk, 16A, digit., lisät.	2	1	35 720 55	**EG103E**
Kellokytkin, vko, 1vk, 16A, 12/24V, digit.	2	1	35 720 59	**EG103V**
Kellokytkin, vko, 2vk, 16A, digit.	2	1	35 720 61	**EG203**
Kellokytkin, vko, 2vk, 16A, digit., ilm.av.	2	2	26 130 23	**EG203B**
Kellokytkin, vko, 2vk, 16A, digit., lisät.	2	1	35 720 63	**EG203E**
Kellokytkin, vuosi, 2vk, digit., ilm. av.	4	1	26 130 06	**EG293B**
Kellokytkin, viikko, 2vk/2s, 4K, digit.	4	1	26 130 05	**EG403E**
Kellokytkin, vuosi, 2vk/2s, 4K, digit.	4	1	26 130 07	**EG493E**


EE181

Astrokellokytkimet

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Astrokellokytkin 1-kanavainen	2	1	35 720 84	**EE180**
Astrokellokytkin 2-kanavainen	2	1	35 720 86	**EE181**


EG004

Digitaaliset kellokytkimet, lisätarvikkeet

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Ohjelmointiadapteri USB		1	26 131 79	**EG003G**
Lukitusavain cronotec-kelloille		1	35 720 22	**EG004**
Ohjelmointiavain cronotec-kelloille		1	35 720 23	**EG005**
Säilytyslokero cronotec-avaimille		1	35 720 24	**EG006**
Ohjelmointiavain EG493/293/403		1	26 131 02	**EG007**


EH211

Mekaaniset kellokytkimet

Tuote	Mod.	Pakk.	Snro	Tyyppi
Kellokytkin, vrk, 1vk/16A	1	1	35 720 62	**EH010**
Kellokytkin, vrk, 1vk/16A, varak.	1	1	35 720 70	**EH011**
Kellokytkin, vrk, 1vk/16A, ilm.kellot.	2	1	26 130 01	**EH209**
Kellokytkin, vrk, 2 vk/16A, ilm.kellot.	2	1	26 130 02	**EH210**
Kellokytkin, vrk, 16A, varak.	2	1	26 130 03	**EH211**
Kellokytkin, vko, 1vk/16A, varak.	2	1	26 130 04	**EH271**
Kellokytkin 72x72, vrk, 1vk/16A		1	35 720 78	**EH710**
Kellokytkin 72x72, vrk, 1vk/16A, varak.		1	35 720 74	**EH711**
Kellokytkin 72x72, vrk, 1s/16A		1	35 720 80	**EH712**
Kellokytkin 72x72, vko, 1s/16A		1	35 720 76	**EH771**


EK187

Termostaatit ja anturit

Tuote	Pakk.	Snro	Tyyppi
Termostaatti, monialue	1	35 303 86	**EK186**
Termostaatti, monitoimi	1	35 303 87	**EK187**
Lämpötila-anturi kiinteä	1	35 303 91	**EK081**
Lämpötila-anturi aseteltava	1	35 303 92	**EK082**
Lämpötila-anturi yleis, lattia	1	35 303 93	**EK083**
Lämpötila-anturi ulkol. pinta IP65	1	35 303 94	**EK086**

Liitteet

22

Sivu

Hakemisto 608

Tyyppi	Snro	Sivu
ACA516D	32 461 18	442
ACA566D	32 461 28	442
ACA916G	32 607 16	438
ACA966G	32 607 29	438
ACS916D	32 463 01	436
ACS966D	32 463 02	436
ADA506D	32 461 19	442
ADA510D	32 461 21	442
ADA513D	32 461 22	442
ADA516D	32 461 23	442
ADA520D	32 461 24	442
ADA525D	32 461 26	442
ADA532D	32 461 27	442
ADA556D	32 461 29	442
ADA560D	32 461 30	442
ADA563D	32 461 31	442
ADA566D	32 461 33	442
ADA570D	32 461 34	442
ADA575D	32 461 35	442
ADA582D	32 461 36	442
ADA906G	32 607 45	438
ADA910G	32 607 46	438
ADA913G	32 607 14	438
ADA916G	32 607 47	438
ADA920G	32 607 48	438
ADA925G	32 607 49	438
ADA932G	32 607 50	438
ADA940G	32 607 51	438
ADA956G	32 607 00	438
ADA960G	32 607 01	438
ADA963G	32 607 15	438
ADA966G	32 607 02	438
ADA970G	32 607 03	438
ADA975G	32 607 04	438
ADA982G	32 607 05	438
ADA990G	32 607 06	438
ADH406H	32 462 05	441
ADH410H	32 462 07	441
ADH413H	32 462 08	441
ADH416H	32 462 09	441
ADH420H	32 462 11	441
ADH425H	32 462 12	441
ADH432H	32 462 14	441
ADH440H	32 462 15	441
ADH456H	32 462 17	441
ADH460H	32 462 18	441
ADH463H	32 462 19	441
ADH466H	32 462 21	441
ADH470H	32 462 22	441
ADH475H	32 462 23	441
ADH482H	32 462 24	441
ADH490H	32 462 26	441
ADH906	32 607 96	439
ADH910	32 638 00	439
ADH913	32 638 01	439
ADH916	32 638 02	439
ADH920	32 638 03	439
ADH925	32 638 04	439
ADH956	32 638 05	439
ADH960	32 638 06	439
ADH963	32 638 07	439
ADH966	32 638 08	439
ADH970	32 638 09	439
ADH975	32 638 10	439
ADM406C	32 461 52	440
ADM410C	32 461 53	440
ADM413C	32 461 54	440
ADM416C	32 461 55	440
ADM420C	32 461 56	440
ADM425C	32 461 57	440
ADM432C	32 461 58	440
ADM440C	32 461 59	440
ADM456C	32 461 60	440
ADM460C	32 461 61	440
ADM463C	32 461 62	440
ADM466C	32 461 64	440
ADM470C	32 461 65	440
ADM475C	32 461 66	440
ADM482C	32 461 67	440
ADM490C	32 461 68	440
ADS906D	32 462 85	436
ADS910D	32 462 86	436
ADS913D	32 462 87	436
ADS916D	32 462 88	436
ADS920D	32 462 89	436
ADS925D	32 462 90	436
ADS932D	32 462 91	436
ADS940D	32 462 92	436
ADS956D	32 462 93	436
ADS960D	32 462 94	436
ADS963D	32 462 95	436
ADS966D	32 462 96	436
ADS970D	32 462 97	436
ADS975D	32 462 98	436
ADS982D	32 462 99	436
ADS990D	32 463 00	436
ADX406D	32 462 52	443
ADX410D	32 462 53	443
ADX413D	32 462 54	443
ADX416D	32 462 55	443
ADX420D	32 462 56	443
ADX425D	32 462 57	443
ADX432D	32 462 58	443
ADX440D	32 462 59	443
ADX456D	32 462 60	443
ADX460D	32 462 61	443
ADX463D	32 462 62	443
ADX466D	32 462 64	443
ADX470D	32 462 65	443
ADX475D	32 462 66	443
ADX482D	32 462 67	443
ADX490D	32 462 68	443
ADZ310D	32 462 45	437
ADZ313D	32 462 46	437
ADZ316D	32 462 47	437
ADZ360D	32 462 48	437
ADZ363D	32 462 49	437
ADZ366D	32 462 51	437
AFA906H	32 607 30	438
AFA925H	32 607 57	438
AFA932H	32 607 58	438
AFA940H	32 607 59	438
AFA960G	32 607 31	438
AFA966G	32 607 53	438
AFA970G	32 607 55	438
AFH406H	32 462 27	441
AFH410H	32 462 28	441
AFH413H	32 462 29	441
AFH416H	32 462 30	441
AFH420H	32 462 31	441
AFH425H	32 462 33	441
AFH432H	32 462 34	441
AFH440H	32 462 35	441
AFH456H	32 462 36	441
AFH460H	32 462 37	441
AFH463H	32 462 38	441
AFH466H	32 462 39	441
AFH470H	32 462 41	441
AFH475H	32 462 42	441
AFH482H	32 462 43	441
AFH490H	32 462 44	441
AFH956	32 638 11	439
AFH960	32 638 12	439
AFH963	32 638 13	439
AFH966	32 638 14	439
AFH970	32 638 15	439
AFH975	32 638 16	439
AFM406C	32 461 69	440
AFM410C	32 461 70	440
AFM413C	32 461 71	440
AFM416C	32 461 72	440
AFM420C	32 461 73	440
AFM425C	32 461 74	440
AFM432C	32 461 75	440
AFM440C	32 461 76	440
AFM456C	32 461 77	440
AFM460C	32 461 78	440
AFM463C	32 461 79	440
AFM466C	32 461 80	440
AFM470C	32 461 81	440
AFM475C	32 461 82	440
AFM482C	32 461 83	440
AFM490C	32 461 84	440
AFX406D	32 462 69	443
AFX410D	32 462 70	443
AFX413D	32 462 71	443
AFX416D	32 462 72	443
AFX420D	32 462 73	443
AFX425D	32 462 74	443
AFX432D	32 462 75	443
AFX440D	32 462 76	443
AFX456D	32 462 77	443
AFX460D	32 462 78	443
AFX463D	32 462 79	443
AFX466D	32 462 80	443
AFX470D	32 462 81	443
AFX475D	32 462 82	443
AFX482D	32 462 83	443
AFX490D	32 462 84	443
BA760025	14 175 57	67
BA760040	14 175 58	67
BD225N	32 607 36	403
BD240N	32 607 37	403
BD263N	32 607 38	403
BD325N	32 607 39	403
BD340N	32 607 40	403
BD363N	32 607 41	403
BD425N	32 607 42	403
BD440N	32 607 43	403
BD463N	32 607 44	403
BDH280E	32 634 02	409
BDH380E	32 634 06	409
BDH480E	32 634 10	409
BF225N	32 607 61	403
BF240N	32 607 64	403
BF263N	32 607 68	403
BF325N	32 607 74	403
BF340N	32 607 76	403
BF363N	32 607 78	403
BF425N	32 607 80	403
BF440N	32 607 81	403
BF463N	32 607 82	403
BP263N	32 461 37	403
BP363N	32 461 38	403
BP463N	32 461 39	403
BTH280E	32 634 04	409
BTH380E	32 634 08	409
BTH480E	32 634 14	409
CCA216D	32 608 01	455
CD480K	32 608 02	455
CD484K	32 608 03	455
CDA225K	32 608 10	455
CDA240K	32 608 11	455
CDA263K	32 608 12	455
CDA425K	32 608 13	455
CDA440K	32 608 14	455
CDA463K	32 608 15	455
CDA490	32 608 50	455
CDB440D	32 608 85	456
CDB463D	32 608 86	456
CDH225G	32 608 69	456
CDH240G	32 608 70	456
CDH263G	32 608 71	456
CDH425G	32 608 72	456
CDH440D	32 608 08	456
CDH463D	32 608 09	456
CDS226K	32 608 23	454
CDS426K	32 608 25	454
CE484N	32 608 99	455
CEA225N	32 608 78	455
CEA240N	32 608 89	455
CEA263N	32 608 95	455
CEA425N	32 608 96	455
CEA440N	32 608 97	455
CEA463N	32 608 98	455
CF480K	32 608 04	455
CF484K	32 608 05	455
CFA225K	32 608 26	455
CFA240K	32 608 27	455
CFA263K	32 608 28	455
CFA425K	32 608 29	455
CFA440K	32 608 30	455
CFA463K	32 608 31	455
CFA490	32 608 56	455
CFB440D	32 608 87	456
CFB463D	32 608 88	456
CFH225G	32 608 24	456
CFH240G	32 608 79	456
CFH263G	32 639 00	456
CFH425G	32 608 73	456
CFH440G	32 608 74	456
CFH463G	32 608 75	456
CG480D	32 608 63	455
CG484D	32 608 64	455
CGA225D	32 608 66	455
CGA240D	32 608 67	455
CGA263D	32 608 68	455
CGA425D	32 608 60	455
CGA440D	32 608 61	455
CGA463D	32 608 62	455
CGA490	32 608 65	455
CP480K	32 608 06	456
CP484K	32 608 07	456
CPA440D	32 608 47	456
CPA463D	32 608 48	456
CPA490	32 608 58	456
CPH440G	32 608 76	456
CPH463G	32 608 77	456
CRA490	32 608 59	456
CZ001	32 607 95	457
CZ009	32 608 49	457
CZN005	32 607 10	457
CZN006	32 607 11	457
EC050	66 201 13	538
EC051	66 201 14	538
EC100	66 200 10	540
EC150	66 201 66	538
EC152	66 201 67	538
EC154M	66 201 68	538
EC350	66 201 69	539
EC352	66 201 70	539
EC360	66 201 71	539
EC362	66 201 72	539
EC364M	66 201 73	538
EC365B	66 201 74	539
EC366	67 735 31	539
EC367M	67 735 32	539
EC368	67 735 33	539
EC369M	67 735 34	539
EC370	66 201 76	539
EC372	66 201 77	539
EC376	67 735 35	539
EC377M	67 735 36	539
EC378	67 735 37	539
EC379M	67 735 38	539
EE002	35 141 96	599, 603
EE003	35 141 97	599, 603
EE110	35 141 06	603
EE171	35 141 07	603
EE180	35 720 84	604
EE181	35 720 86	604
EE200	35 128 87	603
EE202	35 128 88	603
EEN002	26 130 88	603
EEN003	26 130 89	603
EEN100	26 130 86	603
EEN101	26 130 87	603
EG003G	26 131 79	598, 604
EG004	35 720 22	598, 604
EG005	35 720 23	598, 604
EG006	35 720 24	598, 604
EG007	26 131 02	604
EG010	35 720 25	604
EG071	35 720 52	604
EG103	35 720 53	604
EG103B	26 130 22	604
EG103E	35 720 55	604
EG103V	35 720 59	604
EG203	35 720 61	604
EG203B	26 130 23	604
EG203E	35 720 63	604
EG293B	26 130 06	604
EG403E	26 130 05	604
EG493E	26 130 07	604
EH010	35 720 62	604
EH011	35 720 70	604
EH209	26 130 01	604
EH210	26 130 02	604

Tyyppi	Snro	Sivu
EH211	26 130 03	604
EH271	26 130 04	604
EH710	35 720 78	604
EH711	35 720 74	604
EH712	35 720 80	604
EH771	35 720 76	604
EK028	28 034 07	599
EK081	35 303 91	604
EK082	35 303 92	604
EK083	35 303 93	604
EK086	35 303 94	604
EK088	28 030 90	600
EK090	26 133 71	600
EK186	35 303 86	604
EK187	35 303 87	604
EMN001	35 772 01	603
EMS005	35 772 03	603
EN145	35 831 78	514
EP400	27 073 04	512
EP411	27 073 03	512
EP580	35 831 07	511
EP581	35 831 08	511
EP582	35 831 09	511
EPN050	35 831 12	511
EPN051	35 831 13	511
EPN052	35 831 14	511
EPN053	35 831 16	511
EPN410	35 772 04	512
EPN501	35 831 40	510
EPN503	35 831 17	510
EPN510	35 831 18	510
EPN511	35 831 42	510
EPN512	35 831 43	510
EPN513	35 831 19	510
EPN515	35 831 21	510
EPN518	35 831 22	510
EPN519	35 831 24	510
EPN520	35 831 26	510
EPN521	35 831 27	510
EPN522	35 831 46	510
EPN524	35 831 28	510
EPN525	35 831 29	511
EPN526	35 831 30	510
EPN528	35 831 32	511
EPN540	35 831 35	511
EPN541	35 831 37	511
EPN546	35 831 48	511
EPN548	35 831 39	511
EPS410B	35 772 05	512
EPS450B	35 772 06	512, 603
ERC216	27 070 55	513
ERC217	27 070 58	513
ERC218	27 070 61	513
ERC225	27 070 70	517
ERC225S	27 070 45	518
ERC226	27 070 73	517
ERC240	27 070 81	517
ERC240S	27 070 50	518
ERC263	27 070 84	517
ERC316	27 070 64	513
ERC325	27 070 74	517, 518
ERC325S	27 070 46	518
ERC418	27 070 66	513
ERC425	27 070 75	518
ERC425S	27 070 47	519
ERC426	27 070 78	518
ERC427	27 070 79	518
ERC428	27 070 80	518
ERC625S	27 070 94	518
ERD216	27 070 56	513
ERD217	27 070 59	513
ERD218	27 070 62	513
ERD225	27 070 71	517
ERD225S	27 070 95	518
ERD225SDC	27 070 96	518
ERD240	27 070 82	517
ERD240S	27 070 51	518
ERD263	27 070 85	517
ERD263S	27 070 53	518
ERD418	27 070 67	513
ERD418S	27 070 87	513
ERD425	27 070 76	518
ERD425S	27 070 48	519
ERD625S	27 070 97	518
ERD625SDC	27 070 98	518
ERL216	27 070 57	513
ERL218	27 070 63	513
ERL225	27 070 72	517
ERL240	27 070 83	517
ERL240S	27 070 52	518
ERL263	27 070 86	517
ERL263S	27 070 54	518
ERL418	27 070 68	513
ERL418SDC	27 070 99	513
ERL425	27 070 77	518
ERL425SDC	27 073 00	519
ERL625SDC	27 073 01	518
ESC001	37 481 28	519
ESC002	37 481 29	519
ESC003	37 481 30	519
ESC080	37 481 27	514, 519
ESC125	37 480 71	515
ESC126	37 480 74	515
ESC225	37 480 75	515
ESC225S	37 480 34	516
ESC226	37 480 79	515
ESC227	37 480 82	515
ESC240S	37 480 57	516
ESC263S	37 480 64	516
ESC325	37 480 86	515
ESC325S	37 480 38	516
ESC340	37 481 05	515
ESC340S	37 480 60	516
ESC363S	37 480 67	516
ESC425	37 480 87	516
ESC425S	37 480 40	517
ESC426	37 480 90	516
ESC426S	37 480 47	517
ESC427	37 480 93	516
ESC427S	37 480 51	517
ESC428	37 480 96	516
ESC428S	37 480 54	517
ESC440	37 481 06	516
ESC440S	37 480 61	517
ESC441	37 481 10	516
ESC443	37 481 12	516
ESC463	37 481 20	516
ESC463S	37 480 68	517
ESC464	37 481 23	516
ESD125	37 480 72	515
ESD225	37 480 77	515
ESD225S	37 480 36	516
ESD226	37 480 80	515
ESD227	37 480 84	515
ESD240S	37 480 58	516
ESD263S	37 480 65	516
ESD325S	37 480 38	516
ESD425	37 480 88	516
ESD425S	37 480 41	517
ESD426	37 480 91	516
ESD426S	37 480 49	517
ESD427	37 480 94	516
ESD427S	37 480 52	517
ESD428S	37 480 55	517
ESD440	37 481 08	516
ESD440S	37 480 62	517
ESD463	37 481 21	516
ESD463S	37 480 69	517
ESL125	37 480 73	515
ESL225	37 480 78	515
ESL226	37 480 81	515
ESL227	37 480 85	515
ESL240S	37 480 59	516
ESL263S	37 480 66	516
ESL425	37 480 89	516
ESL426	37 480 92	516
ESL440S	37 480 63	517
ESL463S	37 480 70	517
ESM225	37 480 76	515
ESM227	37 480 83	515
ETC225	37 480 16	519
ETC225S	37 480 00	519
ETC226	37 480 17	519
ETC227	37 480 18	519
ETC325	37 480 19	519
ETC325S	37 480 14	519
ETC340	37 480 26	519
ETC363	37 480 32	519
ETC425	37 480 24	519
ETC425S	37 480 15	519
ETC440	37 480 30	519
ETC463	37 480 33	519
EU100	35 129 83	546
EU101	35 129 84	546
EU102	35 129 85	546
EU103	35 129 86	546
EU300	35 129 87	547
EU301	35 129 88	546
EU302	35 129 89	547
EV100	35 129 23	603
EV102	35 129 24	603
EV106	35 129 25	603
EV108	35 129 26	603
EVN002	26 130 40	603
EVN004	26 130 41	603
EVN011	26 130 38	603
EVN012	26 130 39	603
EZN001	27 070 21	603
EZN002	27 070 22	603
EZN003	27 070 23	603
EZN004	27 070 24	603
EZN005	27 070 25	603
EZN006	27 070 26	603
FL101A	34 270 02	57
FL102A	34 270 03	57
FL103A	34 256 98	57
FL104A	34 270 04	57
FL105A	34 270 05	57
FL106A	34 270 06	57
FL107A	34 270 07	57
FL108A	34 270 08	57
FL109A	34 270 09	57
FL110A	34 270 10	57
FL111A	34 270 11	57
FL112A	34 270 12	57
FL113A	34 270 13	57
FL114A	34 270 14	57
FL115A	34 270 15	57
FL116A	34 270 16	57
FL117A	34 270 17	57
FL118A	34 270 18	57
FL119A	34 270 19	57
FL120A	34 270 20	57
FL121A	34 270 21	57
FL122A	34 270 22	57
FL123A	34 270 23	57
FL124A	34 270 24	57
FL125A	34 270 25	57
FL126A	34 270 26	57
FL127A	34 270 27	57
FL128A	34 270 28	57
FL129A	34 270 29	57
FL130A	34 270 30	57
FL151A	34 270 32	56
FL152A	34 270 33	56
FL153A	34 270 34	56
FL154A	34 270 35	56
FL155A	34 270 36	56
FL156A	34 270 37	56
FL157A	34 270 38	56
FL158A	34 270 39	56
FL159A	34 270 40	56
FL160A	34 270 41	56
FL161A	34 270 42	56
FL162A	34 270 43	56
FL163A	34 270 44	56
FL164A	34 270 45	56
FL165A	34 270 46	56
FL166A	34 270 47	56
FL167A	34 270 48	56
FL168A	34 270 49	56
FL169A	34 270 50	56
FL170A	34 270 51	56
FL171A	34 270 52	56
FL172A	34 270 53	56
FL173A	34 270 54	56
FL174A	34 270 55	56
FL175A	34 270 56	56
FL176A	34 270 57	56
FL177A	34 270 58	56
FL178A	34 270 59	56
FL179A	34 270 60	56
FL180A	34 270 61	56
FL204B	34 270 63	70
FL209B	34 270 64	70
FL210Z	34 264 16	68
FL212Z	34 264 17	68
FL213B	34 270 65	70
FL214Z	34 264 18	68
FL216B	34 270 66	70
FL216Z	34 264 19	68
FL220Z	34 264 20	68
FL221B	34 270 67	70
FL224Z	34 264 21	68
FL226Z	34 264 22	68
FL229B	34 270 68	70
FL230Z	34 264 23	68
FL234Z	34 264 24	68
FL236Z	34 264 25	68
FL240Z		69
FL241Z		69
FL242Z		69
FL252Z	34 271 14	68
FL253Z	34 264 96	68
FL254B	34 270 70	70
FL254Z	34 270 89	68
FL255Z	34 270 97	68
FL256Z	34 270 98	68
FL258Z	34 264 98	68
FL259B	34 270 71	70
FL259Z	34 264 26	68
FL263B	34 270 72	70
FL266B	34 270 73	70
FL271B	34 270 74	70
FL279B	34 270 75	70
FL300B		70
FL301B		70
FL302B		70
FL305B		70
FL306B		70
FL307B		70
FL310B		70
FL311A		65
FL311B		70
FL312A		65
FL312B		70
FL313A		65
FL314A		65
FL315A		65
FL316A		65
FL317A		65
FL320B		71
FL321B		71
FL322A		65
FL322B		71
FL323A		65
FL324A		65
FL325A		65
FL325B		71
FL326A		65
FL326B		71
FL327A		65
FL327B		71
FL330B		71
FL331B		71
FL332B		71
FL333A		65
FL335A		66
FL336A		66
FL337A		66
FL343A		66
FL345A		66
FL346A		66
FL347A		66
FL361A		63
FL362A		63
FL363A		63
FL364A		63

Tyyppi	Snro	Sivu
FL365A		63
FL366A		64
FL367A		64
FL368A		64
FL369A		64
FL371A		63
FL372A		63
FL373A		63
FL374A		63
FL380AH		63
FL381AH		63
FL401A	34 271 18	60
FL402A	34 271 19	60
FL403A	34 271 20	60
FL404A	34 271 21	60, 74
FL405A	34 271 22	60
FL406A	34 271 23	60
FL407A	34 271 24	60, 74
FL408A	34 271 25	60, 74
FL409A	34 271 26	60
FL410A	34 271 27	60
FL411A	34 271 28	60
FL412A	34 271 29	60, 74
FL413A	34 271 30	60, 74
FL414A	34 271 31	60
FL415A	34 271 32	60, 74
FL416A	34 271 33	60
FL417A	34 271 34	60
FL418A	34 271 35	60
FL419A	34 271 36	60
FL450A	34 271 50	60, 74
FL461A	34 271 65	62
FL462A	34 271 66	62
FL463A	34 271 67	62
FL465A	34 271 69	62
FL466A	34 271 70	62
FL467A	34 271 71	62
FL468A	34 271 72	62
FL500B		71
FL501A		66
FL501B		71
FL502A		66
FL502B		71
FL503A		66
FL505B		71
FL506B		71
FL507B		71
FL510B		71
FL510E		74
FL511B		71
FL511E		74
FL512B		71
FL512E		74
FL520B		71
FL520E		74
FL521B		71
FL521E		74
FL522B		71
FL522E		74
FL525B		71
FL526B		71
FL527B		71
FL530B		71
FL530E		74
FL531B		71
FL531E		74
FL532B		71
FL532E		74
FL541A	34 270 00	61
FL542A	34 271 52	61
FL543A	34 270 01	61
FL544A	34 271 53	61
FL545A	34 270 31	61
FL546A	34 270 62	61
FL547A	34 271 54	61
FL548A	34 271 55	61
FL549A	34 270 69	61
FL550A	34 270 76	61
FL551A	34 271 56	61
FL552A	34 271 57	61
FL553A	34 270 82	61
FL554A	34 271 58	61
FL555A	34 271 59	61
FL556A	34 271 60	61
FL557A	34 271 61	61
FL558A	34 271 62	61
FL559A	34 271 63	61
FL590E		75
FL591E		75
FL592E		75
FL600E		75
FL601E		75
FL602E		75
FL643A		75
FL644A		75
FL645A		75
FL646A		75
FL647A		75
FL649A		75
FL670A	34 270 90	58
FL672E	34 271 08	73
FL672Z	34 271 05	59
FL702E		64
FL703E		64
FL704E		64
FL705E		64
FL711E	34 271 78	61, 64
FL712E	34 271 79	61, 64
FL713E		64
FL714E		64
FL715E		64
FL722E		64
FL723E		64
FL724E		64
FL725E		64
FL733E		64
FL734E		64
FL735E		64
FL80Z	34 264 80	58
FL81Z	34 265 81	72
FL82Z	34 271 01	58
FL85Z	34 264 85	59
FL863Z	34 271 00	72
FL871Z		67
FL874A	34 271 04	59
FL93Z	34 264 93	58
FL94Z	34 271 10	72
FL957A	34 270 91	58
FL958A	34 270 92	58
FL959A	34 270 93	58
FL95Z	34 270 99	58
FL960A	34 270 94	58
FL961A	34 270 95	58
FL962A	34 270 96	58
FL96Z	34 271 02	58, 72
FL979A	34 271 73	61
FL97Z	34 271 11	72
FL980A	34 271 74	72
FL981A	34 271 75	61, 72
FL982A	34 271 76	61, 72
FL983A	34 271 77	61, 72
FL990A	34 264 82	63
FL991A	34 264 83	63
FL992A	34 264 84	63
FL993A	34 264 86	63
FL994A	34 264 87	63
FL995A	34 264 88	63
FL996A	34 264 89	63
FL997A	34 264 90	63
FL998A	34 264 91	63
FL99Z	34 264 81	59
FLCP3016A	34 264 05	62
FLCP3020A	34 264 06	62
FLCP4016A	34 264 07	62
FLCP4020A	34 264 08	62
FLCP4025A	34 264 09	62
FLCP5020A	34 264 10	62
FLCP5025A	34 264 11	62
FLCP6025B	34 264 12	62
FLCP6030B	34 264 13	62
FLCP8025B	34 264 14	62
FLCP8030B	34 264 15	62
FW31US2	34 257 00	137
FW32US2	34 257 01	137
FW33US2	34 257 02	137
FW41US2	34 257 03	137
FW42US2	34 257 04	137
FW43US2	34 257 05	137
FW51US2	34 257 06	137
FW52US2	34 257 07	137
FW53US2	34 257 08	137
FW54US2	34 257 09	137
FW61US2	34 257 10	137
FW62US2	34 257 11	137
FW63US2	34 257 12	137
FW64US2	34 257 13	137
FW71US2	34 257 14	138
FW72US2	34 257 15	138
FW73US2	34 257 16	138
FWB31S	34 257 17	122
FWB32S	34 257 18	122
FWB33S	34 257 19	122
FWB34S	34 257 20	122
FWB41S	34 257 21	122
FWB42S	34 257 22	122
FWB43S	34 257 23	122
FWB44S	34 257 24	122
FWB51S	34 257 25	122
FWB52N	34 257 60	125
FWB52S	34 257 26	122
FWB53N	34 257 65	125
FWB53S	34 257 27	122
FWB54S	34 257 28	122
FWB61S	34 257 29	122
FWB62N	34 257 66	125
FWB62S	34 257 30	122
FWB63N	34 257 67	125
FWB63S	34 257 35	122
FWB64N	34 257 74	125
FWB64S	34 257 36	122
FWB71S	34 257 37	123
FWB72N	34 257 77	125
FWB72S	34 257 38	123
FWB73N	34 257 80	125
FWB73S	34 257 39	123
FWB74N	34 257 82	125
FWB74S	34 257 40	123
FZ001F	34 266 91	141
FZ001N	34 266 25	130
FZ002F	34 266 92	141
FZ002N	34 266 26	130
FZ003F	34 266 84	141
FZ003N	34 266 14	130
FZ004N	34 266 15	130
FZ005F	34 266 93	141
FZ005N	34 266 27	130
FZ006F	34 266 94	141
FZ006FT	34 267 01	141
FZ006N	34 266 28	130
FZ007F	34 266 85	141
FZ007N	34 266 16	130
FZ008N	34 266 17	130
FZ009F	34 266 95	141
FZ009N	34 266 29	130
FZ00MM	34 265 88	32
FZ010F	34 266 96	141
FZ010FT	34 267 02	141
FZ010N	34 266 30	130
FZ011B	34 258 00	129
FZ011F	34 266 86	141
FZ011N	34 266 19	130
FZ012B	34 258 02	129
FZ012F	34 266 87	141
FZ012N	34 266 20	130
FZ013B	34 258 03	129
FZ013F	34 266 97	141
FZ013N	34 266 31	130
FZ014B	34 258 06	129
FZ014F	34 266 98	141
FZ014FT	34 267 03	141
FZ014N	34 266 32	130
FZ015F	34 266 88	141
FZ015N	34 266 21	130
FZ016F	34 266 89	141
FZ016N	34 266 22	130
FZ021B	34 258 07	129
FZ021F	34 266 99	141
FZ021N	34 266 33	130
FZ022B	34 258 08	129
FZ022F	34 267 00	141
FZ022FT	34 267 04	141
FZ022N	34 266 34	130
FZ023B	34 258 10	129
FZ023F	34 266 90	141
FZ023N	34 266 23	130
FZ024B	34 258 14	129
FZ024N	34 266 24	130
FZ031F	34 266 66	141
FZ032F	34 266 67	141
FZ033F	34 266 68	141
FZ041F	34 266 69	141
FZ042F	34 266 70	141
FZ043F	34 266 71	141
FZ051F	34 266 73	141
FZ052F	34 266 74	141
FZ053F	34 266 75	141
FZ054F	34 266 76	141
FZ061F	34 266 77	141
FZ062F	34 266 78	141
FZ063F	34 266 79	141
FZ064F	34 266 80	141
FZ06MK	72 420 67	32
FZ06MMO	72 420 68	32
FZ071F	34 266 81	141
FZ072F	34 266 82	141
FZ073F	34 266 83	141
FZ102N	34 264 99	130
FZ104N	34 258 81	130
FZ106N	34 258 83	130
FZ110N	34 264 97	130
FZ11B	34 258 16	129
FZ12B	34 258 17	129
FZ12MK	72 420 69	32
FZ12MM	72 420 66	32
FZ12MMO	72 420 70	32
FZ13B	34 258 21	129
FZ14B	34 258 22	129
FZ164N	34 265 00	130
FZ21B	34 258 23	129
FZ226	34 266 38	133
FZ22B	34 258 24	129
FZ23B	34 258 25	129
FZ24B	34 258 27	129
FZ276	34 271 95	139
FZ277	34 271 96	139
FZ279	34 271 97	139
FZ31B	34 266 10	130
FZ32B	34 266 11	130
FZ33B	34 266 12	130
FZ34B	34 266 13	130
FZ425	34 258 67	134
FZ426	34 265 11	134
FZ428	34 258 69	134
FZ441B	34 266 53	134
FZ441N	34 258 75	132
FZ442B	34 266 55	134
FZ442N	34 258 77	132
FZ443B	34 266 56	134
FZ443N	34 258 79	132
FZ444B	34 266 57	134
FZ444N	34 258 85	132
FZ445B	34 266 58	134
FZ44N	34 266 37	132
FZ460N		135
FZ466N		135
FZ468N		135
FZ501N	34 266 39	133
FZ502N	34 266 40	133
FZ503N	34 266 41	133
FZ504N	34 266 42	133
FZ518N	34 266 50	134
FZ530N	34 266 45	133
FZ531N	34 266 46	133
FZ532N	34 266 48	133
FZ533N	34 266 49	133
FZ534N	34 266 51	134
FZ535N	34 266 52	134
FZ539	34 266 47	133

Tyyppi	Snro	Sivu
FZ597N	34 258 41	132
FZ598N	34 258 89	132, 140
FZ707	34 258 91	131
FZ745S	34 266 43	133
FZ746S	34 266 44	133
FZ757A4	34 266 07	76
FZ757A5	34 266 08	76
FZ757M	34 266 06	75
FZ791N	34 258 93	131
FZ794	34 258 95	131
FZ799N	34 258 97	131
FZ801	34 271 09	73
FZ803B	34 258 61	131
FZ818	34 259 72	75
FZ821N	34 258 43	132
FZ822N	34 258 45	132
FZ823N	34 257 89	132
FZ824N	34 258 49	132
FZ850S	34 266 35	131
FZ890N	34 258 99	131
G8310	72 420 80	602
G8311	72 420 81	602
G8312	72 420 82	602
G8317	72 420 83	602
GD102N	34 258 42	24
GD104N	34 258 44	24
GD106N	34 258 46	24
GD108N	34 258 48	24
GD110N	34 258 50	24
GD113J	34 256 91	26
GD113N	34 256 00	26
GD118N	34 256 05	26
GD118S	34 256 59	26
GD213J	34 256 60	26
GD213N	34 256 01	26
GD218N	34 256 07	26
GD218S	34 256 61	26
GD218SMB	34 256 11	27
GD313J	34 256 62	26
GD313N	34 256 02	26
GD318N	34 256 08	26
GD318S	34 256 63	26
GD413J	34 256 64	26
GD413N	34 256 04	26
GD418N	34 256 09	26
GD418S	34 256 65	26
GD418SMB	34 256 13	27
GP102P	34 258 52	24
GP102T	34 258 62	24
GP104P	34 258 54	24
GP104T	34 258 64	24
GP106P	34 258 56	24
GP106T	34 258 66	24
GP108P	34 258 58	24
GP108T	34 258 68	24
GP110P	34 258 60	24
GP110T	34 258 70	24
GP113P	34 256 74	28
GP113T	34 256 82	28
GP118P	34 256 75	28
GP118T	34 256 83	28
GP213P	34 256 76	28
GP213T	34 256 84	28
GP218P	34 256 77	28
GP218T	34 256 85	28
GP313P	34 256 78	28
GP313T	34 256 86	28
GP318P	34 256 79	28
GP318T	34 256 87	28
GP413P	34 256 80	28
GP413T	34 256 88	28
GP418P	34 256 81	28
GP418T	34 256 89	28
GS113D	34 256 66	28
GS118D	34 256 67	28
GS213D	34 256 68	28
GS218D	34 256 69	28
GS313D	34 256 70	28
GS318D	34 256 71	28
GS413D	34 256 72	28
GZ04E	34 258 92	25
GZ04N	34 258 94	25
GZ06A	34 258 04	29
GZ07A	34 258 05	29
GZ07E	34 258 96	25
GZ07N	34 258 98	25
GZ100G	34 258 80	25
GZ104S	34 258 72	24
GZ106S	34 258 74	24
GZ108S	34 258 76	24
GZ110S	34 258 78	24
GZ30A	34 256 92	28, 157
GZ32A	34 256 93	29
GZ35A	34 256 96	28
GZ40A	34 256 97	28, 157
HA351	36 377 28	242
HA352	36 375 29	242
HA354	36 375 30	242
HA357	36 375 31	242
HA358	36 375 32	242
HA360	36 375 33	242
HA362	36 375 34	242
HA364	36 375 35	242
HA452	36 375 36	242
HA454	36 375 37	242
HA457	36 375 38	242
HA458	36 375 39	242
HAB304	36 374 88	239
HAB306	36 374 89	239
HAB404	36 374 90	239
HAB406	36 374 91	239
HAC306	36 374 92	239
HAC308	36 374 93	239
HAC310	36 374 94	239
HAC406	36 374 95	239
HAC408	36 374 96	239
HAC410	36 374 97	239
HAD310	36 374 98	240
HAD312	36 374 99	240
HAD410	36 375 00	240
HAD412	36 375 01	240
HAE310	36 375 02	241
HAE312	36 375 03	241
HAE316	36 375 04	241
HAE410	36 375 05	241
HAE412	36 375 06	241
HAE416	36 375 07	241
HBA125H	36 373 17	211
HBA126H	36 373 18	211
HBA160H	36 373 21	211
HBA161H	36 373 22	211
HBB161H	36 373 23	217
HBB251H	36 373 24	217
HBD401H	36 373 25	227
HBD631H	36 373 26	227
HCA125H	36 365 68	211
HCA126H	36 373 00	212
HCA160H	36 373 01	211
HCA161H	36 373 02	212
HCB250H	36 373 03	217
HCB251H	36 373 04	217
HCD400H	36 373 05	227
HCD401H	36 373 06	227
HCD630H	36 373 07	227
HCD631H	36 373 08	227
HCE800H	36 373 09	233
HCE801H	36 373 10	233
HCE970H	36 373 11	233
HCE971H	36 373 12	233
HCF980H	36 373 13	237
HCF981H	36 373 14	237
HCF990H	36 373 15	237
HCF991H	36 373 16	237
HEC040H	36 365 19	221
HEC041H	36 365 23	222
HEC125H	36 365 21	221
HEC126H	36 365 24	222
HEC250H	36 365 22	221
HEC251H	36 365 25	222
HED250H	36 365 34	226
HED251H	36 365 37	227
HED400H	36 365 35	226
HED401H	36 365 38	227
HED630H	36 365 36	226
HED631H	36 365 39	227
HEE800H	36 365 44	232
HEE801H	36 365 46	232
HEE970H	36 365 45	232
HEE971H	36 365 47	232
HEF980H	36 365 52	236
HEF981H	36 365 61	236
HEF990H	36 365 53	236
HEF991H	36 365 62	236
HFD306	36 377 34	245
HFD312	36 377 35	245
HFD316	36 377 36	245
HFD325	36 377 37	245
HFD340	36 377 38	245
HFD363	36 377 39	245
HFD406	36 377 40	245
HFD412	36 377 41	245
HFD416	36 377 42	245
HFD425	36 377 43	245
HFD440	36 377 44	245
HFD463	36 377 45	245
HHA025H	36 364 60	210
HHA026H	36 364 67	210
HHA040H	36 364 61	210
HHA041H	36 364 68	210
HHA063H	36 364 62	210
HHA064H	36 364 69	210
HHA080H	36 364 63	210
HHA081H	36 364 70	210
HHA100H	36 364 64	210
HHA101H	36 364 71	210
HHA125H	36 364 65	210
HHA126H	36 364 72	210
HHA160H	36 364 66	210
HHA161H	36 364 73	210
HI403R	36 375 81	249
HI404R	36 375 82	249
HI405R	36 375 83	249
HI406R	36 375 84	249
HI451	36 375 91	250
HI452	36 375 92	250
HI454	36 375 93	250
HI456	36 375 94	250
HI458	36 375 95	250
HI460	36 375 96	250
HI462	36 375 97	250
HI464	36 375 98	250
HIM302	36 375 72	247
HIM304	36 375 73	247
HIM306	36 375 74	247
HIM308	36 375 75	247
HIM402	36 375 76	247
HIM404	36 375 77	247
HIM406	36 375 78	247
HIM408	36 375 79	247
HMB180	32 630 22	404
HMB190	32 630 24	404
HMB199	32 630 26	404
HMB280	32 630 48	404
HMB290	32 630 50	404
HMB299	32 630 52	404
HMB380	32 630 74	404
HMB390	32 630 76	404
HMB399	32 630 78	404
HMB480	32 631 00	404
HMB490	32 631 02	404
HMB499	32 631 04	404
HMC180	32 631 36	405
HMC190	32 631 38	405
HMC199	32 631 40	405
HMC280	32 631 72	405
HMC290	32 631 74	405
HMC299	32 631 76	405
HMC380	32 632 08	405
HMC390	32 632 10	405
HMC399	32 632 12	405
HMC480	32 632 44	405
HMC490	32 632 46	405
HMC499	32 632 48	405
HMD180	32 632 80	406
HMD190	32 632 82	406
HMD199	32 632 84	406
HMD280	32 633 16	406
HMD290	32 633 18	406
HMD299	32 633 20	406
HMD380	32 633 52	406
HMD390	32 633 54	406
HMD399	32 633 56	406
HMD480	32 633 88	406
HMD490	32 633 90	406
HMD499	32 633 92	406
HMK180	32 635 36	407
HMK190	32 635 37	407
HMK199	32 635 38	407
HMK280	32 635 39	407
HMK290	32 635 40	407
HMK299	32 635 41	407
HMK380	32 635 42	407
HMK390	32 635 43	407
HMK399	32 635 44	407
HMK480	32 635 45	407
HMK490	32 635 46	407
HMK499	32 635 47	407
HMX110	32 635 48	408
HMX116	32 635 49	408
HMX120	32 635 50	408
HMX125	32 635 51	408
HMX132	32 635 52	408
HMX140	32 635 53	408
HMX150	32 635 54	408
HMX163	32 635 55	408
HMX210	32 635 56	408
HMX216	32 635 57	408
HMX220	32 635 58	408
HMX225	32 635 59	408
HMX232	32 635 60	408
HMX240	32 635 61	408
HMX250	32 635 62	408
HMX263	32 635 63	408
HMX310	32 635 64	408
HMX316	32 635 65	408
HMX320	32 635 66	408
HMX325	32 635 67	408
HMX332	32 635 68	408
HMX340	32 635 69	408
HMX350	32 635 70	408
HMX363	32 635 71	408
HMX410	32 635 72	409
HMX416	32 635 73	409
HMX420	32 635 74	409
HMX425	32 635 75	409
HMX432	32 635 76	409
HMX440	32 635 77	409
HMX450	32 635 78	409
HMX463	32 635 79	409
HNA025H	36 364 74	210
HNA026H	36 364 81	211
HNA040H	36 364 75	210
HNA041H	36 364 82	211
HNA063H	36 364 76	210
HNA064H	36 364 83	211
HNA080H	36 364 77	210
HNA081H	36 364 84	211
HNA100H	36 364 78	210
HNA101H	36 364 85	211
HNA125H	36 364 79	210
HNA126H	36 364 86	211
HNA160H	36 364 80	210
HNA161H	36 364 87	211
HNB100H	36 364 88	216
HNB101H	36 364 93	216
HNB102H	36 364 98	216
HNB125H	36 364 89	216
HNB126H	36 364 94	216
HNB127H	36 364 99	216
HNB160H	36 364 90	216
HNB161H	36 364 95	216
HNB162H	36 365 08	216
HNB200H	36 364 91	216
HNB201H	36 364 96	216
HNB202H	36 365 09	216
HNB250H	36 364 92	216
HNB251H	36 364 97	216
HNB252H	36 365 12	216

Tyyppi	Snro	Sivu
HNC040H	36 365 13	221
HNC041H	36 365 16	221
HNC125H	36 365 14	221
HNC126H	36 365 17	221
HNC250H	36 365 15	221
HNC251H	36 365 18	221
HND250H	36 365 26	226
HND251H	36 365 29	226
HND400H	36 365 27	226
HND401H	36 365 32	226
HND630H	36 365 28	226
HND631H	36 365 33	226
HNE800H	36 365 40	232
HNE801H	36 365 42	232
HNE970H	36 365 41	232
HNE971H	36 365 43	232
HNF980H	36 365 48	236
HNF981H	36 365 50	236
HNF990H	36 365 49	236
HNF991H	36 365 51	236
HR500	27 070 27	252
HR502	27 070 28	252
HR510	27 070 29	252
HR520	27 070 30	252
HR525	27 070 31	252
HR534	27 070 32	253
HR701	27 070 34	253
HR702	27 070 35	253
HR703	27 070 36	253
HR704	27 070 37	253
HR705	27 070 38	253
HR822	67 841 23	253
HR823	67 841 24	253
HR824	67 841 25	253
HR830	67 841 20	253
HR831	67 841 21	253
HR832	67 841 22	253
HR833	67 735 30	253
HTN116E	32 635 00	376
HTN120E	32 635 01	376
HTN125E	32 635 02	376
HTN132E	32 635 03	376
HTN135E	32 635 04	376
HTN140E	32 635 05	376
HTN150E	32 635 06	376
HTN163E	32 635 07	376
HTN316E	32 635 08	376
HTN320E	32 635 09	376
HTN325E	32 635 10	376
HTN332E	32 635 11	376
HTN335E	32 635 12	376
HTN340E	32 635 13	376
HTN350E	32 635 14	376
HTN363E	32 635 15	376
HTN380E	32 635 16	376
HTN390E	32 635 17	376
HXA001H	36 373 27	212, 217
HXA002H	36 373 28	217
HXA003H	36 373 29	212, 217
HXA004H	36 373 30	212, 217
HXA005H	36 373 31	212, 217
HXA011H	36 373 32	212, 218
HXA013H	36 373 33	218
HXA014H	36 373 34	212, 218
HXA015H	36 373 35	212, 218
HXA021H	36 373 36	212, 217
HXA024H	36 373 37	212, 217
HXA025H	36 373 38	212, 217
HXA026H	36 373 39	212, 217
HXA030H	36 373 40	212
HXA031H	36 373 41	213
HXA039H	36 373 43	214, 220
HXB030H	36 373 48	218
HXB031H	36 373 49	218
HXB040H	36 373 50	218
HXB042H	36 373 51	218
HXB065H	36 373 52	218
HXC001H	36 373 53	222, 228, 233
HXC002H	36 373 54	222, 228, 233
HXC003H	36 373 55	222, 228, 233
HXC004H	36 373 56	222, 228, 233
HXC005H	36 373 57	222, 228, 233
HXC008H	36 377 09	222, 228, 233
HXC011H	36 373 58	222, 228
HXC013H	36 373 59	222, 228
HXC014H	36 373 60	222, 228
HXC015H	36 373 61	222, 228
HXC018H	36 377 10	222, 228
HXC019H	36 377 11	222, 228
HXC021H	36 373 62	222, 228, 233, 237
HXC024H	36 373 63	222, 228, 233, 237
HXC025H	36 373 64	222, 228, 233, 237
HXC026H	36 373 65	222, 228, 233, 237
HXC030H	36 373 66	223
HXC031H	36 373 67	223
HXC039H	36 373 68	225
HXC040H	36 373 69	223
HXC042H	36 373 70	223
HXC065H	36 373 75	225
HXD030H	36 373 76	228
HXD031H	36 373 77	228
HXD039H	36 373 78	231, 235
HXD040H	36 373 79	229
HXD042H	36 373 80	229
HXD065H	36 373 85	229
HXE011H	36 373 86	233, 237
HXE013H	36 373 87	233, 237
HXE014H	36 373 88	233, 237
HXE015H	36 373 89	233, 237
HXE018H	36 377 17	233, 237
HXE019H	36 377 18	233, 237
HXE030H	36 373 90	234
HXE031H	36 373 91	234
HXE040H	36 373 92	234
HXE042H	36 373 93	234
HXE065H	36 373 98	234
HXF001H	36 377 21	237
HXF002H	36 377 22	237
HXF003H	36 377 23	237
HXF004H	36 377 24	237
HXF005H	36 377 25	237
HXF008H	36 377 26	237
HXF030H	36 373 99	238
HXF031H	36 374 00	238
HXF039H	36 374 01	238
HXF040H	36 374 02	238
HXF042H	36 374 03	238
HYA005H	36 374 10	214
HYA006H	36 374 11	214
HYA013H	36 374 15	213
HYA014H	36 374 16	213
HYA015H	36 374 17	213
HYA019H	36 374 18	213
HYA021H	36 374 19	213
HYA022H	36 374 20	214
HYA023H	36 374 21	213
HYA024H	36 374 22	214
HYA027H	36 374 25	214
HYA028H	36 374 26	214
HYA033H	36 374 29	215
HYA036H	36 377 06	214
HYB001H	36 374 32	219
HYB002H	36 374 33	220
HYB005H	36 377 07	220, 224
HYB006H	36 377 08	220, 225
HYB010H	36 374 34	219
HYB011H	36 374 35	218
HYB012H	36 374 36	218, 223
HYB019H	36 374 37	219
HYB021H	36 374 38	219
HYB022H	36 374 39	219
HYB023H	36 374 40	219
HYB024H	36 374 41	219
HYB025H	36 374 42	219
HYB026H	36 374 43	219
HYB027H	36 374 44	220
HYB028H	36 374 45	220
HYB031H	36 374 46	219
HYB032H	36 374 47	219
HYC003H	36 374 48	224
HYC004H	36 374 49	224
HYC010H	36 374 50	223
HYC011H	36 374 51	223
HYC021H	36 374 52	224
HYC022H	36 374 53	224
HYC025H	36 374 54	224
HYC026H	36 374 55	224
HYC027H	36 374 56	225
HYC028H	36 374 57	225
HYC031H	36 374 58	223
HYC032H	36 374 59	223
HYD005H	36 377 13	230
HYD006H	36 377 14	230
HYD007H	36 377 15	230
HYD008H	36 377 16	230
HYD013H	36 374 65	229
HYD014H	36 374 66	229
HYD015H	36 374 67	229
HYD021H	36 374 68	230
HYD022H	36 374 69	230
HYD023H	36 374 70	230
HYD024H	36 374 71	230
HYD025H	36 374 72	230
HYD026H	36 374 73	230
HYD027H	36 374 74	231
HYD028H	36 374 75	231
HYD033H	36 374 78	229
HYD034H	36 374 79	229
HYE007H	36 377 19	235
HYE008H	36 377 20	235
HYE021H	36 374 80	235
HYE022H	36 374 81	235
HYE025H	36 374 82	235
HYE026H	36 374 83	235
HYE031H	36 374 84	234
HYE032H	36 374 85	234
HYE033H	36 374 86	234
HYE034H	36 374 87	234
HZ023	36 375 70	244
HZ033	36 377 29	243
HZ034	36 377 30	243
HZ035	36 377 31	243
HZ036	36 377 32	243
HZ037	36 377 33	243
HZ043	36 375 53	243
HZ044	36 375 54	243
HZ045	36 375 55	243
HZ046	36 375 56	243
HZ047	36 375 57	243
HZ073	36 375 40	243
HZ074	36 375 41	243
HZ075	36 375 42	243
HZ076	36 375 43	243
HZ156	36 376 03	251
HZ156R	36 375 90	249
HZ157	36 376 04	251
HZ158	36 376 05	251
HZ159	36 376 06	251
HZ160	36 376 01	250
HZ160R	36 375 89	249
HZ163	36 375 44	251
HZ164	36 375 45	251
HZ183	36 375 44	243
HZ184	36 375 45	243
HZ185	36 375 46	243
HZ186	36 375 47	243
HZC001	36 375 14	245
HZC002	36 375 64	244, 245
HZC003	36 375 65	244, 245
HZC010	36 375 15	240
HZC011	36 377 27	240
HZC014	36 375 16	240
HZC016	36 375 80	247
HZC101	36 375 66	244, 245, 250
HZC102	36 375 67	244, 245, 250
HZC103	36 375 87	249
HZC104	36 375 88	249
HZC105	36 375 68	244
HZC106	36 375 69	244
HZC111	36 375 08	239, 247
HZC112	36 375 09	239, 247
HZC113	36 375 10	215, 239, 247
HZC114	36 375 11	239, 247
HZC115	36 375 12	239, 247
HZC116	36 375 13	239, 247
HZC201	36 375 58	243
HZC202	36 375 61	244, 250
HZC203	36 375 59	243
HZC204	36 375 62	244, 250
HZC205	36 375 60	243
HZC206	36 375 63	244, 250
HZC211	36 375 21	244, 248
HZC212	36 375 23	240, 248
HZC213	36 375 25	240, 248
HZC214	36 375 27	240, 248
HZC215	36 375 22	240, 248
HZC216	36 375 24	240, 248
HZC217	36 375 26	240, 248
HZC218	36 375 28	240, 248
HZC311	36 375 17	240, 247
HZC312	36 375 18	240, 247
HZC706	36 377 54	248
HZC707	36 377 55	248
HZC708	36 377 56	248
HZC709	36 377 57	248
HZF102	36 377 46	245
HZF104	36 377 47	245
HZF202	36 377 48	246
HZF203	36 377 49	246
HZF204	36 377 50	246
HZF205	36 377 51	246
HZF206	36 377 52	246
HZF207	36 377 53	246
HZF301	36 375 19	240, 246
HZF302	36 375 20	240, 246
HZI001	36 375 85	249
HZI002	36 375 99	250
HZI003	36 376 00	250
HZI004	36 375 86	249
HZT511	32 635 80	377
HZT531	32 635 81	377
HZT532	32 635 82	377
JE003		66
JK113	14 612 46	29
JK218	14 612 47	29
JP014	34 259 87	29
JP015	34 267 18	29
JZ103	14 612 50	29
JZ105	14 612 51	29
JZ131	14 612 48	29
JZ132	14 612 44	29
JZ181	14 612 49	29
JZ182	14 612 45	29
K01A	19 140 64	154
K02SN	19 140 52	151
K03SN	19 140 66	152
K10A	19 140 67	154
K18SN	19 140 68	152
K1LA	19 140 69	154
K20A	19 140 70	154
K22	19 140 71	154
K25A	19 140 72	155
K28N	19 140 73	152
K29N	19 140 74	153
K34A	19 140 75	154
K37N	19 140 76	153
K46N	19 140 77	153
K64	19 140 56	154
K65	19 140 78	154
K65A	19 140 79	155
K66A	19 140 80	155
K67M	36 365 99	415, 460
KB163A	36 365 84	413, 459, 509
KB163N	36 365 85	413, 459, 509
KB163P	36 365 82	413, 459, 509
KB363B	36 365 00	413
KB380B	36 365 01	413
KBN180	32 463 95	472
KBN180N	32 463 96	472
KC325	19 022 00	415, 460
KC350	36 365 31	415, 460
KCF663L	32 463 58	460
KCF668L	32 463 59	460
KCL363L	32 463 54	414
KCL363R	32 463 55	414
KCL368L	32 463 56	414
KCL368R	32 463 57	414
KD163Q	36 365 07	413, 458

Tyyppi	Snro	Sivu
KD302M	37 480 42	255
KD303M	37 480 43	255
KD304M	37 480 44	255
KDN163A	36 365 70	412, 458
KDN163B	36 365 71	412, 458
KDN180A	36 365 94	412, 458
KDN180B	36 365 86	412, 458
KDN181B	36 365 30	413, 549
KDN263A	36 365 72	412, 458
KDN263B	36 365 73	412, 458
KDN280A	32 463 53	412, 458
KDN280B	36 365 74	412, 458
KDN363A	36 365 75	412, 458
KDN363B	36 365 76	412, 458
KDN363F	36 364 06	412, 459
KDN363G	32 608 00	412
KDN363L	32 608 22	412
KDN363M	36 365 59	412
KDN363N	36 365 60	412
KDN380A	36 365 79	412, 458
KDN380B	36 365 77	412, 458
KDN381B	36 365 54	413, 460
KDN383B	36 365 55	460
KDN451D	36 365 69	412, 459
KDN451E	36 364 08	412, 459
KDN463A	36 365 67	413, 459
KDN463B	36 365 78	413, 459
KDN480A	36 365 81	413, 459
KDN480B	36 365 83	413, 459
KF30M	37 480 46	255
KF82A		415, 461
KF83A	32 635 34	415, 461
KF83C	32 635 35	415, 461
KH23C	19 140 81	150
KH24C	19 140 53	150
KH25C	19 140 82	151
KH35A	19 140 57	151
KH35E	19 022 08	150
KH35L	19 022 09	150
KH35N	19 022 10	150
KH45A	19 140 83	151
KH70B	19 022 11	150
KH70G	19 022 12	150
KH70GN	19 022 13	150
KJ02A	19 022 01	159
KJ02AN	19 022 21	161
KJ02B	19 022 02	160
KJ02C	19 022 03	159
KJ02CN	19 022 20	160
KJ02DN	19 022 19	160
KJ02E	19 022 25	161
KJ02G	19 022 18	160
KJ100A	19 022 22	161
KJ125B	19 022 23	161
KJ160A	19 022 24	161
KM06E	19 140 84	158
KM06N	19 140 85	158
KM07E	19 140 60	158
KM07EF	19 022 14	159
KM07N	19 140 61	158
KM07NF	19 022 15	159
KM10E	19 140 86	157
KM10N	19 140 87	157
KM11E	19 140 88	158
KM11N	19 140 89	158
KM12EF	19 022 16	159
KM12NF	19 022 17	159
KM13E	19 140 62	158
KM13N	19 140 63	158
KM17E	19 140 90	158
KM17N	19 140 91	158
KM25E	19 140 92	158
KM25N	19 140 93	158
KN00A	34 269 41	78, 157
KN06E	34 269 21	77, 156
KN06N	34 269 20	77, 155
KN06P	34 269 32	77, 156
KN10E	34 269 23	77, 156
KN10N	34 269 22	77, 155
KN10P	34 269 33	77, 156
KN14E	34 269 25	77, 156
KN14N	34 269 24	77, 155
KN14P	34 269 34	77, 156
KN18E	34 269 27	77, 156
KN18N	34 269 26	77, 155
KN18P	34 269 35	77, 156
KN22E	34 269 29	77, 156
KN22N	34 269 28	77, 155
KN22P	34 269 36	77, 156
KN26E	34 269 31	77, 156
KN26N	34 269 30	77, 155
KN26P	34 269 37	77, 156
KN99E	34 269 38	77, 156
KN99N	34 269 39	77, 156
KN99P	34 269 40	78, 156
KZ021	36 365 91	509
KZ058	37 480 48	255
KZ059	36 365 97	414, 460
KZ064	19 140 94	155
KZN021	36 365 98	414, 460, 509
KZN023	36 365 89	414, 460
KZN024	36 364 04	414, 460
L501PV	31 752 01	174
L502PV	31 752 02	174
LB026	31 752 00	174
LS401	31 752 86	174
LS402	31 752 87	174
LS403	31 752 88	174
LS404	31 752 89	174
LS412	31 752 90	174
LS431	31 752 91	174
LS501	31 752 92	174
LS502	31 752 93	174
LS503	31 752 94	174
LS504	31 752 95	174
LS512	31 752 96	174
LS531	31 752 97	174
LS601	31 752 71	175
LS602	31 752 72	175
LS603	31 752 73	175
LS604	31 752 74	175
LS612	31 752 75	175
LS670	31 752 81	175
LS671	31 752 82	175
LS672	31 752 85	175
LS701	31 752 76	175
LS702	31 752 77	175
LS703	31 752 78	175
LS704	31 752 79	175
LS712	31 752 80	175
LS770	31 752 83	175
LS771	31 752 84	175
LT050	31 752 98	135
LT051	31 752 99	135
LVDR1260CPX	36 364 22	169
LVDR800CPX	36 364 21	169
LVS0060RPX	36 364 11	167
LVS0060SPX	36 364 10	167
LVSG00CEK20Z	36 376 18	166
LVSG00CPK20Z	36 376 19	166
LVSG00RPX	36 364 13	167
LVSG00SPX	36 364 12	167
LVSG00TRPX	36 364 15	167
LVSG00TSPX	36 364 14	167
LVSG1CPK20Z	36 376 20	166
LVSG1CPX	36 364 18	168
LVSG2CPK20Z	36 376 21	166
LVSG2CPX	36 364 19	168
LVSG3CPK20Z	36 376 22	166
LVSG3CPX	36 364 20	168
LVSGW00TRPX	36 364 17	167
LVSGW00TSPX	36 364 16	167
LVSR1VPVK4	36 376 11	168
LVSR2VPVK4	36 376 12	168
LVSR3TP	36 364 24	169
LVSR3VPVK4	36 376 13	168
LVTG1000CP	36 364 23	169
LVTG1000TP	36 376 25	169
LVTG2000CP	36 376 17	169
LVZ001A	36 364 37	171
LVZ00A	36 364 36	171
LVZ00AK	36 364 25	170
LVZ00AL	36 364 26	170
LVZ00AL185	36 364 28	170
LVZ00AOU	36 376 34	171
LVZ00BTS	36 377 01	173
LVZ00DA185-185	36 376 33	171
LVZ00DA60-185S	36 376 32	171
LVZ00EK185	36 364 34	171
LVZ00MPDA	36 376 37	172
LVZ00SA	36 376 16	170
LVZ00SE100-5K1	67 735 20	172
LVZ00SE150-5K1	67 735 21	172
LVZ0820	36 376 29	170
LVZ1230	36 376 30	170
LVZAD	36 364 29	170
LVZAK1	36 376 27	170
LVZAL	36 376 26	170
LVZALL	36 364 31	170
LVZASD	36 376 28	170
LVZASR	36 364 30	170
LVZAVK	36 376 36	172
LVZCI20	36 376 23	167
LVZGA	36 377 05	173
LVZGAT	36 377 03	173
LVZGET	36 377 02	173
LVZK	36 364 33	171
LVZKH	36 376 38	172
LVZMG	36 377 04	173
LVZSRK	36 376 14	171
LVZTW	36 364 32	170
LVZV2MDIP2X	36 376 24	167
LVZVA	36 376 35	171
LVZVK	36 377 00	172
LVZVKSD	36 376 39	172
LVZW150	67 735 08	172
LVZW250	67 735 10	172
LVZW400	67 735 12	172
LVZW600	67 735 14	172
LVZWB200	67 735 39	172
LVZWB300	67 735 40	172
LVZWB400	67 735 41	172
LVZWB500	67 735 42	172
LVZWB600	67 735 43	172
LVZWE400	67 735 16	172
LVZWE600	67 735 18	172
LZ053	36 376 31	170
LZ060	32 499 60	414
MBN106E	32 461 06	386
MBN110E	32 461 10	386
MBN113E	32 461 13	386
MBN116E	32 461 16	386
MBN120E	32 461 20	386
MBN125E	32 461 25	386
MBN132E	32 461 32	386
MBN140E	32 461 40	386
MBN150E	32 461 50	386
MBN163E	32 461 63	386
MBN206E	32 462 06	386
MBN210E	32 462 10	386
MBN213E	32 462 13	386
MBN216E	32 462 16	386
MBN220E	32 462 20	386
MBN225E	32 462 25	386
MBN232E	32 462 32	386
MBN240E	32 462 40	386
MBN250E	32 462 50	386
MBN263E	32 462 63	386
MBN306E	32 463 06	386
MBN310E	32 463 10	386
MBN313E	32 463 11	386
MBN316E	32 463 16	386
MBN320E	32 463 20	386
MBN325E	32 463 25	386
MBN332E	32 463 32	386
MBN340E	32 463 40	386
MBN350E	32 463 50	386
MBN363E	32 463 63	386
MBN406	32 463 64	387
MBN410	32 463 65	387
MBN413	32 463 66	387
MBN416	32 463 67	387
MBN420	32 463 68	387
MBN425	32 463 69	387
MBN432	32 463 70	387
MBN440	32 463 71	387
MBN450	32 463 72	387
MBN463	32 463 73	387
MBN506	32 463 74	387
MBN510	32 463 75	387
MBN513	32 463 76	387
MBN516	32 463 77	387
MBN520	32 463 78	387
MBN525	32 463 79	387
MBN532	32 463 80	387
MBN540	32 463 81	387
MBN550	32 463 82	387
MBN563	32 463 83	387
MBN606	32 463 84	387
MBN610	32 463 85	387
MBN613	32 463 86	387
MBN616	32 463 87	387
MBN620	32 463 88	387
MBN625	32 463 89	387
MBN632	32 463 90	387
MBN640	32 463 91	387
MBN650	32 463 92	387
MBN663	32 463 93	387
MBS106	32 464 06	384
MBS110	32 464 10	384
MBS113	32 464 13	384
MBS116	32 464 16	384
MBS120	32 464 20	384
MBS125	32 464 25	384
MBS132	32 464 32	384
MBS140	32 464 40	384
MBS150	32 464 50	384
MBS163	32 464 63	384
MBS306	32 464 70	384
MBS310	32 464 71	384
MBS313	32 464 72	384
MBS316	32 464 73	384
MBS320	32 464 74	384
MBS325	32 464 75	384
MBS332	32 464 76	384
MBS340	32 464 77	384
MBS350	32 464 78	384
MBS363	32 464 79	384
MCN100	32 465 00	388
MCN101	32 465 01	388
MCN102	32 465 02	388
MCN103	32 465 03	388
MCN104	32 465 04	388
MCN106E	32 465 06	388
MCN110E	32 465 10	388
MCN113E	32 465 13	388
MCN116E	32 465 16	388
MCN120E	32 465 20	388
MCN125E	32 465 25	388
MCN132E	32 465 32	388
MCN140E	32 465 40	388
MCN150E	32 465 50	388
MCN163E	32 465 63	388
MCN200	32 466 00	388
MCN201	32 466 01	388
MCN202	32 466 02	388
MCN203	32 466 03	388
MCN204	32 466 04	388
MCN206E	32 466 06	388
MCN210E	32 466 10	388
MCN213E	32 466 13	388
MCN216E	32 466 16	388
MCN220E	32 466 20	388
MCN225E	32 466 25	388
MCN232E	32 466 32	388
MCN240E	32 466 40	388
MCN250E	32 466 50	388
MCN263E	32 466 63	388
MCN300	32 467 00	389
MCN301	32 467 01	389
MCN302	32 467 02	389
MCN303	32 467 03	389
MCN304	32 467 04	389
MCN306E	32 467 06	389
MCN310E	32 467 10	389
MCN313E	32 467 13	389
MCN316E	32 467 16	389
MCN320E	32 467 20	389

Tyyppi	Snro	Sivu
MCN325E	32 467 25	389
MCN332E	32 467 32	389
MCN340E	32 467 40	389
MCN350E	32 467 50	389
MCN363E	32 467 63	389
MCN400	32 468 00	389
MCN401	32 468 01	389
MCN402	32 468 02	389
MCN403	32 468 03	389
MCN404	32 468 04	389
MCN406E	32 488 06	389
MCN410E	32 488 10	389
MCN413E	32 488 13	389
MCN416E	32 488 16	389
MCN420E	32 488 20	389
MCN425E	32 488 25	389
MCN432E	32 488 32	389
MCN440E	32 488 40	389
MCN450E	32 488 50	389
MCN463E	32 488 63	389
MCN500	32 488 64	390
MCN501	32 488 65	390
MCN502	32 488 66	390
MCN503	32 488 67	390
MCN504	32 488 68	390
MCN506	32 488 69	390
MCN510	32 488 70	390
MCN513	32 488 71	390
MCN516	32 488 72	390
MCN520	32 488 73	390
MCN525	32 488 74	390
MCN532	32 488 75	390
MCN540	32 488 76	390
MCN550	32 488 77	390
MCN563	32 488 78	390
MCN600	32 488 79	390
MCN601	32 488 80	390
MCN602	32 488 81	390
MCN603	32 488 82	390
MCN604	32 488 83	390
MCN606	32 488 84	390
MCN610	32 488 85	390
MCN613	32 488 86	390
MCN616	32 488 87	390
MCN620	32 488 88	390
MCN625	32 488 89	390
MCN632	32 488 90	390
MCN640	32 488 91	390
MCN650	32 488 92	390
MCN663	32 488 93	390
MCS106	32 468 06	384
MCS110	32 468 10	384
MCS113	32 468 13	384
MCS116	32 468 16	384
MCS120	32 468 20	384
MCS125	32 468 25	384
MCS132	32 468 32	384
MCS140	32 468 40	384
MCS150	32 468 50	384
MCS163	32 468 63	384
MCS306	32 468 70	385
MCS310	32 468 71	385
MCS313	32 468 72	385
MCS316	32 468 73	385
MCS320	32 468 74	385
MCS325	32 468 75	385
MCS332	32 468 76	385
MCS340	32 468 77	385
MCS350	32 468 78	385
MCS363	32 468 79	385
MKN506	32 635 18	388
MKN510	32 635 19	388
MKN513	32 635 20	388
MKN516	32 635 21	388
MKN520	32 635 22	388
MKN525	32 635 23	388
MKN532	32 635 24	388
MLN506	32 635 25	390
MLN510	32 635 26	390
MLN513	32 635 27	390
MLN516	32 635 28	390
MLN520	32 635 29	390
MLN525	32 635 30	390
MLN532	32 635 31	390
MM501N	37 480 01	254
MM502N	37 480 02	254
MM503N	37 480 03	254
MM504N	37 480 04	254
MM505N	37 480 05	254
MM506N	37 480 06	254
MM507N	37 480 07	254
MM508N	37 480 08	254
MM509N	37 480 09	254
MM510N	37 480 10	254
MM511N	37 480 11	254
MM512N	37 480 12	254
MM513N	37 480 13	254
MZ178	31 752 50	174
MZ201	32 499 11	410, 442
MZ202	32 499 12	410, 442
MZ203	32 499 13	410, 442, 457
MZ204	32 499 14	410, 442, 457
MZ205	32 499 15	410, 442, 457
MZ206	32 499 16	410, 442, 457
MZ212	32 461 45	410
MZ520N	37 480 20	254
MZ521N	37 480 21	255
MZ522N	37 480 22	254
MZ527N	37 480 27	254
MZ528N	37 480 28	255
MZ529N	37 480 29	255
MZ530N	37 480 35	256
MZ531N	37 480 31	256
MZN120	32 633 94	414
MZN121	32 633 96	414
MZN130	32 633 98	414
MZN131	32 634 00	415
MZN175	32 499 75	411, 442
MZN176	32 499 74	411, 442
NBN106	32 630 02	391
NBN110	32 630 04	391
NBN113	32 630 06	391
NBN116	32 630 08	391
NBN120	32 630 10	391
NBN125	32 630 12	391
NBN132	32 630 14	391
NBN140	32 630 16	391
NBN150	32 630 18	391
NBN163	32 630 20	391
NBN206	32 630 28	391
NBN210	32 630 30	391
NBN213	32 630 32	391
NBN216	32 630 34	391
NBN220	32 630 36	391
NBN225	32 630 38	391
NBN232	32 630 40	391
NBN240	32 630 42	391
NBN250	32 630 44	391
NBN263	32 630 46	391
NBN306	32 630 54	391
NBN310	32 630 56	391
NBN313	32 630 58	391
NBN316	32 630 60	391
NBN320	32 630 62	391
NBN325	32 630 64	391
NBN332	32 630 66	391
NBN340	32 630 68	391
NBN350	32 630 70	391
NBN363	32 630 72	391
NBN406	32 630 80	392
NBN410	32 630 82	392
NBN413	32 630 84	392
NBN416	32 630 86	392
NBN420	32 630 88	392
NBN425	32 630 90	392
NBN432	32 630 92	392
NBN440	32 630 94	392
NBN450	32 630 96	392
NBN463	32 630 98	392
NBN506	32 463 04	392
NBN510	32 463 05	392
NBN513	32 463 07	392
NBN516	32 463 08	392
NBN520	32 463 09	392
NBN525	32 463 12	392
NBN532	32 463 13	392
NBN540	32 463 14	392
NBN550	32 463 15	392
NBN563	32 463 17	392
NBN606	32 463 18	392
NBN610	32 463 19	392
NBN613	32 463 21	392
NBN616	32 463 22	392
NBN620	32 463 23	392
NBN625	32 463 24	392
NBN632	32 463 26	392
NBN640	32 463 27	392
NBN650	32 463 28	392
NBN663	32 463 29	392
NCN100	32 631 06	393
NCN101	32 631 08	393
NCN102	32 631 10	393
NCN103	32 631 12	393
NCN104	32 631 14	393
NCN106	32 631 16	393
NCN110	32 631 18	393
NCN113	32 631 20	393
NCN116	32 631 22	393
NCN120	32 631 24	393
NCN125	32 631 26	393
NCN132	32 631 28	393
NCN140	32 631 30	393
NCN150	32 631 32	393
NCN163	32 631 34	393
NCN200	32 631 42	393
NCN201	32 631 44	393
NCN202	32 631 46	393
NCN203	32 631 48	393
NCN204	32 631 50	393
NCN206	32 631 52	393
NCN210	32 631 54	393
NCN213	32 631 56	393
NCN216	32 631 58	393
NCN220	32 631 60	393
NCN225	32 631 62	393
NCN232	32 631 64	393
NCN240	32 631 66	393
NCN250	32 631 68	393
NCN263	32 631 70	393
NCN300	32 631 78	394
NCN301	32 631 80	394
NCN302	32 631 82	394
NCN303	32 631 84	394
NCN304	32 631 86	394
NCN306	32 631 88	394
NCN310	32 631 90	394
NCN313	32 631 92	394
NCN316	32 631 94	394
NCN320	32 631 96	394
NCN325	32 631 98	394
NCN332	32 632 00	394
NCN340	32 632 02	394
NCN350	32 632 04	394
NCN363	32 632 06	394
NCN400	32 632 14	394
NCN401	32 632 16	394
NCN402	32 632 18	394
NCN403	32 632 20	394
NCN404	32 632 22	394
NCN406	32 632 24	394
NCN410	32 632 26	394
NCN413	32 632 28	394
NCN416	32 632 30	394
NCN420	32 632 32	394
NCN425	32 632 34	394
NCN432	32 632 36	394
NCN440	32 632 38	394
NCN450	32 632 40	394
NCN463	32 632 42	394
NCN506	32 463 30	395
NCN510	32 463 31	395
NCN513	32 463 33	395
NCN516	32 463 34	395
NCN520	32 463 35	395
NCN525	32 463 36	395
NCN532	32 463 37	395
NCN540	32 463 38	395
NCN550	32 463 39	395
NCN563	32 463 41	395
NCN606	32 463 42	395
NCN610	32 463 43	395
NCN613	32 463 44	395
NCN616	32 463 45	395
NCN620	32 463 46	395
NCN625	32 463 47	395
NCN632	32 463 48	395
NCN640	32 463 49	395
NCN650	32 463 51	395
NCN663	32 463 52	395
NDN100	32 632 50	395
NDN101	32 632 52	395
NDN102	32 632 54	395
NDN103	32 632 56	395
NDN104	32 632 58	395
NDN106	32 632 60	395
NDN110	32 632 62	395
NDN113	32 632 64	395
NDN116	32 632 66	395
NDN120	32 632 68	395
NDN125	32 632 70	395
NDN132	32 632 72	395
NDN140	32 632 74	395
NDN150	32 632 76	395
NDN163	32 632 78	395
NDN200	32 632 86	396
NDN201	32 632 88	396
NDN202	32 632 90	396
NDN203	32 632 92	396
NDN204	32 632 94	396
NDN206	32 632 96	396
NDN210	32 632 98	396
NDN213	32 633 00	396
NDN216	32 633 02	396
NDN220	32 633 04	396
NDN225	32 633 06	396
NDN232	32 633 08	396
NDN240	32 633 10	396
NDN250	32 633 12	396
NDN263	32 633 14	396
NDN300	32 633 22	396
NDN301	32 633 24	396
NDN302	32 633 26	396
NDN303	32 633 28	396
NDN304	32 633 30	396
NDN306	32 633 32	396
NDN310	32 633 34	396
NDN313	32 633 36	396
NDN316	32 633 38	396
NDN320	32 633 40	396
NDN325	32 633 42	396
NDN332	32 633 44	396
NDN340	32 633 46	396
NDN350	32 633 48	396
NDN363	32 633 50	396
NDN400	32 633 58	397
NDN401	32 633 60	397
NDN402	32 633 62	397
NDN403	32 633 64	397
NDN404	32 633 66	397
NDN406	32 633 68	397
NDN410	32 633 70	397
NDN413	32 633 72	397
NDN416	32 633 74	397
NDN420	32 633 76	397
NDN425	32 633 78	397
NDN432	32 633 80	397
NDN440	32 633 82	397
NDN450	32 633 84	397
NDN463	32 633 86	397
NQN106	32 637 12	398
NQN110	32 637 13	398
NQN116	32 637 14	398
NQN120	32 637 15	398
NQN125	32 637 16	398
NQN132	32 637 17	398
NQN140	32 637 18	398
NQN150	32 637 19	398
NQN163	32 637 20	398

Tyyppi	Snro	Sivu
NQN206	32 637 21	398
NQN210	32 637 22	398
NQN216	32 637 23	398
NQN220	32 637 24	398
NQN225	32 637 25	398
NQN232	32 637 26	398
NQN240	32 637 27	398
NQN250	32 637 28	398
NQN263	32 637 29	398
NQN306	32 637 30	398
NQN310	32 637 31	398
NQN316	32 637 32	398
NQN320	32 637 33	398
NQN325	32 637 34	398
NQN332	32 637 35	398
NQN340	32 637 36	398
NQN350	32 637 37	398
NQN363	32 637 38	398
NQN406	32 637 39	398
NQN410	32 637 40	398
NQN416	32 637 41	398
NQN420	32 637 42	398
NQN425	32 637 43	398
NQN432	32 637 44	398
NQN440	32 637 45	398
NQN450	32 637 46	398
NQN463	32 637 47	398
NRN100	32 636 00	399
NRN101	32 636 01	399
NRN102	32 636 02	399
NRN103	32 636 03	399
NRN104	32 636 04	399
NRN106	32 636 05	399
NRN110	32 636 06	399
NRN116	32 636 07	399
NRN120	32 636 08	399
NRN125	32 636 09	399
NRN132	32 636 10	399
NRN140	32 636 11	399
NRN150	32 636 12	399
NRN163	32 636 13	399
NRN200	32 636 14	399
NRN201	32 636 15	399
NRN202	32 636 16	399
NRN203	32 636 17	399
NRN204	32 636 18	399
NRN206	32 636 19	399
NRN210	32 636 20	399
NRN216	32 636 21	399
NRN220	32 636 22	399
NRN225	32 636 23	399
NRN232	32 636 24	399
NRN240	32 636 25	399
NRN250	32 636 26	399
NRN263	32 636 27	399
NRN300	32 636 28	399
NRN301	32 636 29	399
NRN302	32 636 30	399
NRN303	32 636 31	399
NRN304	32 636 32	399
NRN306	32 636 33	399
NRN310	32 636 34	399
NRN316	32 636 35	399
NRN320	32 636 36	399
NRN325	32 636 37	399
NRN332	32 636 38	399
NRN340	32 636 39	399
NRN350	32 636 40	399
NRN363	32 636 41	399
NRN400	32 636 42	400
NRN401	32 636 43	400
NRN402	32 636 44	400
NRN403	32 636 45	400
NRN404	32 636 46	400
NRN406	32 636 47	400
NRN410	32 636 48	400
NRN416	32 636 49	400
NRN420	32 636 50	400
NRN425	32 636 51	400
NRN432	32 636 52	400
NRN440	32 636 53	400
NRN450	32 636 54	400
NRN463	32 636 55	400
NSN100	32 636 56	401
NSN101	32 636 57	401
NSN102	32 636 58	401
NSN103	32 636 59	401
NSN104	32 636 60	401
NSN106	32 636 61	401
NSN110	32 636 62	401
NSN116	32 636 63	401
NSN120	32 636 64	401
NSN125	32 636 65	401
NSN132	32 636 66	401
NSN140	32 636 67	401
NSN150	32 636 68	401
NSN163	32 636 69	401
NSN200	32 636 70	401
NSN201	32 636 71	401
NSN202	32 636 72	401
NSN203	32 636 73	401
NSN204	32 636 74	401
NSN206	32 636 75	401
NSN210	32 636 76	401
NSN216	32 636 77	401
NSN220	32 636 78	401
NSN225	32 636 79	401
NSN232	32 636 80	401
NSN240	32 636 81	401
NSN250	32 636 82	401
NSN263	32 636 83	401
NSN300	32 636 84	401
NSN301	32 636 85	401
NSN302	32 636 86	401
NSN303	32 636 87	401
NSN304	32 636 88	401
NSN306	32 636 89	401
NSN310	32 636 90	401
NSN316	32 636 91	401
NSN320	32 636 92	401
NSN325	32 636 93	401
NSN332	32 636 94	401
NSN340	32 636 95	401
NSN350	32 636 96	401
NSN363	32 636 97	401
NSN400	32 636 98	402
NSN401	32 636 99	402
NSN402	32 637 00	402
NSN403	32 637 01	402
NSN404	32 637 02	402
NSN406	32 637 03	402
NSN410	32 637 04	402
NSN416	32 637 05	402
NSN420	32 637 06	402
NSN425	32 637 07	402
NSN432	32 637 08	402
NSN440	32 637 09	402
NSN450	32 637 10	402
NSN463	32 637 11	402
P012	36 376 10	29
S014	32 499 73	377, 411, 442
S30N	34 259 96	38
S35S	34 259 97	25, 38, 135
SB432PV	36 376 07	239
SBB125	36 376 72	502
SBB132	36 376 73	502
SBB225	36 376 72	503
SBB232	36 376 73	503
SBM225	36 376 76	503
SBM232	36 376 77	503
SBN125	36 376 40	502
SBN132	36 376 41	502
SBN140	36 376 42	502
SBN163	36 376 43	502
SBN180	36 376 44	502
SBN190	36 376 45	502
SBN199	36 376 46	502
SBN225	36 376 47	502
SBN232	36 376 48	502
SBN240	36 376 49	502
SBN263	36 376 50	502
SBN280	36 376 51	502
SBN290	36 376 52	502
SBN299	36 376 53	502
SBN325	36 376 54	503
SBN332	36 376 55	503
SBN340	36 376 56	503
SBN363	36 376 57	503
SBN380	36 376 58	503
SBN390	36 376 59	503
SBN399	36 376 60	503
SBN425	36 376 61	503
SBN432	36 376 62	503
SBN440	36 376 63	503
SBN463	36 376 64	503
SBN480	36 376 65	503
SBN490	36 376 66	503
SBN499	36 376 67	503
SBT125	36 376 68	502
SBT132	36 376 69	502
SBT225	36 376 68	503
SBT232	36 376 69	503
SF263	36 364 03	504
SF463	36 364 05	504
SFH125	36 376 96	504
SFH132	36 376 97	504
SFH225	36 376 98	504
SFH232	36 376 99	504
SFM125	36 376 94	505
SFM132	36 376 95	505
SFT125	36 376 78	504
SFT132	36 376 79	504
SFT140	36 376 80	504
SFT225	36 376 81	504
SFT232	36 376 82	504
SFT240	36 376 83	504
SFT340	36 376 84	504
SFT440	36 376 85	504
SK001	36 376 08	545
SK600	36 365 06	545
SK602	36 365 02	545
SK603	36 365 03	545
SK606	36 365 04	545
SM002	67 739 53	545
SM005	67 735 05	541
SM015	67 735 07	541
SM020	67 735 60	541
SM030	67 739 40	541
SM050	67 735 09	541
SM100	67 735 11	541
SM101C	67 735 23	542
SM101E	67 735 22	542
SM102E	67 735 00	542
SM103E	67 735 01	542
SM150	67 735 13	541
SM151	67 735 65	541
SM200	67 735 02	542
SM201	67 735 03	543
SM202	67 735 04	543
SM203	67 735 06	543
SM204	67 735 24	543
SM205	67 735 25	543
SM210	67 735 26	542
SM211	67 735 27	543
SM213	67 735 28	543
SM214	67 735 29	543
SM250	67 735 15	541
SM400	67 735 17	541
SM401	67 735 70	541
SM500	67 739 50	541
SM501	67 739 24	541
SM600	67 735 19	541
SM601	67 735 73	541
SN016	25 072 42	520
SNS016	25 072 40	520
SPA201	58 032 05	470
SPA400	58 032 06	470
SPA401	58 032 07	470
SPK102	32 464 02	478
SPK200	32 464 03	478
SPK300	32 464 04	479
SPK402	32 464 05	479
SPK404	32 464 07	479
SPK502	32 464 08	479
SPN015	58 032 24	475
SPN023N	32 461 94	477
SPN043N	32 461 95	477
SPN080	58 032 15	471
SPN090	32 461 91	474
SPN115	58 032 18	475
SPN117	58 032 19	475
SPN180	32 463 61	472
SPN180N	32 463 62	472
SPN180R	32 463 94	472
SPN190	32 463 97	473
SPN190N	32 463 98	473
SPN191	32 463 99	473
SPN192	32 464 00	473
SPN193	32 464 01	473
SPN203N	32 461 92	477
SPN315	58 032 20	475
SPN317	58 032 21	475
SPN403N	32 461 93	477
SPN415	58 032 22	475
SPN417	58 032 23	475
SPN505	32 608 93	478
SPN800	58 032 11	471
SPN800R	58 032 12	471
SPN801	58 032 13	471
SPN801R	58 032 14	471
SPN900	32 461 87	474
SPN900R	32 461 88	474
SPN901	32 461 89	474
SPN901R	32 461 90	474
SPN921	32 461 85	474
SPN921R	32 461 86	474
SPV025	32 461 97	476
SPV025E	32 461 98	476
SPV325	32 461 96	476
SRA00505	67 841 30	544
SRA00605	67 841 31	544
SRA00755	67 841 32	544
SRA01005	67 841 33	544
SRA01255	67 841 34	544
SRA01505	67 841 35	544
SRA02005	67 841 36	544
SRA02505	67 841 37	544
SRB00605	67 841 39	544
SRB00755	67 841 40	544
SRC04005	67 841 41	544
SRC06005	67 841 42	544
SRD08005	67 841 43	544
SRD10005	67 841 44	544
SRD15005	67 841 57	544
SRE10005	67 841 45	544
SRE12505	67 841 46	544
SRE16005	67 841 47	544
SRE20005	67 841 48	544
SRF12505	67 841 49	544
SRF16005	67 841 50	544
SRF20005	67 841 51	544
SRF25005	67 841 52	544
SRG30005	67 841 53	544
SRG40005	67 841 54	544
SRH30005	67 841 55	544
SRH40005	67 841 56	544
SRI03005	67 841 58	544
SRI04005	67 841 59	544
SRI06005	67 841 60	544
SRJ06005	67 841 61	544
SRZH01	67 841 62	544
ST301	70 360 18	520
ST303	70 360 33	520
ST303N	70 360 34	520
ST305	70 360 35	520
ST312	70 360 36	520
ST313	70 360 43	520
ST314	70 360 44	520
ST315	70 360 45	520
ST320	84 016 00	520
SU212	70 360 12	508
SU213	70 360 13	508
SU214	70 360 14	509
SU215	70 360 15	509
SVN121	23 173 62	508
SVN122	23 173 63	508
SVN123	23 173 64	508
SVN124	23 173 65	508

Tyyppi	Snro	Sivu
SVN125	23 173 66	508
SVN126	23 173 67	508
SVN127	23 173 68	508
SVN128	23 173 61	508
SVN129	23 173 90	508
SVN131	23 173 69	508
SVN132	23 173 70	508
SVN133	23 173 91	508
SVN134	23 173 92	508
SVN135	23 173 93	508
SVN136	23 173 94	508
SVN221	23 173 95	508
SVN222	23 173 59	508
SVN311	23 173 71	506
SVN312	23 173 72	506
SVN321	23 173 73	506
SVN322	23 173 74	506
SVN331	23 173 75	506
SVN332	23 173 76	506
SVN341	23 173 77	506
SVN342	23 173 78	506
SVN351	23 173 79	506
SVN352	23 173 80	506
SVN371	23 173 81	506
SVN391	23 173 82	506
SVN411	23 173 83	507
SVN413	23 173 84	506
SVN422	23 173 85	507
SVN432	23 173 86	507
SVN433	23 173 87	506
SVN441	23 173 88	507
SVN452	23 173 89	507
SVN461	23 173 96	507
SVN462	23 173 97	507
SVN463	23 173 98	506
SVN464	23 173 99	506
TE331	28 034 05	599
TE332	28 034 06	599
TE360	66 201 75	599
TE370	66 201 78	599
TG008	28 033 89	600
TG018	28 033 85	600
TG019	28 033 86	600
TG025	28 030 31	600
TG029	32 606 13	478, 600
TG060	28 033 87	600
TG061	28 033 88	600
TGA200	27 070 01	592
TGF110	27 073 05	601
TH101	28 030 07	592
TH210	28 033 91	592
TJ550	28 032 56	598
TJ701A	28 032 55	598
TJA450	28 032 54	598
TJA451	28 032 59	598
TJA665	28 034 49	592
TN002	72 420 20	32
TN002S	72 420 17	601
TN003	72 420 21	33
TN003S	72 420 18	601
TN010S	75 120 02	602
TN520	74 040 00	601
TN733	72 420 77	601
TN735	72 420 78	601
TN740	72 420 79	601
TN901	72 420 22	27
TN902	72 420 23	27
TN904	72 420 84	602
TX206H	28 033 93	597
TX211A	28 030 85	595
TX501	28 033 94	597
TX502	28 033 95	597
TXA022	28 030 82	598
TXA025	28 030 83	599
TXA111	28 030 08	592
TXA112	28 030 09	592
TXA114	28 034 23	592
TXA116	28 034 24	592
TXA304	28 030 61	592
TXA306	28 030 62	592
TXA310	28 030 63	592
TXA604D	28 034 25	593
TXA606B	28 034 26	593
TXA606D	28 034 27	593
TXA608B	28 034 28	594
TXA608D	28 034 29	594
TXA610B	28 034 30	594
TXA610D	28 034 31	594
TXA624C	28 034 35	596
TXA624D	28 034 36	596
TXA628C	28 034 37	596
TXA661A	28 034 32	595
TXA661B	28 034 33	595
TXA663A	28 034 34	595
TXA664A	28 034 47	595
TXM616D	28 034 08	594
TXM620D	28 034 09	595
TXM632C	28 034 41	596
TYA604A	28 033 37	593
TYA604B	28 033 38	593
TYA604C	28 033 39	593
TYA604D	28 033 40	593
TYA606A	28 033 41	593
TYA606B	28 033 42	593
TYA606C	28 033 43	593
TYA606D	28 033 44	593
TYA606E	28 033 45	593
TYA608A	28 033 46	593
TYA608B	28 033 47	593
TYA608C	28 033 48	593
TYA608D	28 033 49	593
TYA610A	28 033 50	594
TYA610B	28 033 51	594
TYA610C	28 033 52	594
TYA610D	28 033 53	594
TYA624A	28 033 54	596
TYA624B	28 033 55	596
TYA624C	28 033 56	596
TYA624D	28 033 57	596
TYA628A	28 033 58	596
TYA628C	28 033 59	596
TYA661AN	28 034 78	595
TYA661BN	28 034 79	595
TYA662AN	28 034 82	595
TYA663AN	28 034 77	595
TYA664AN	28 034 83	595
TYA664BN	28 034 84	595
TYA670D	28 034 03	596
TYF130	28 033 36	592
TYF642F	28 033 30	597
TYF656T	28 034 43	597
TYF684	28 033 32	592
TYF684E	28 033 33	592
TYF784	28 033 34	592
TYF784E	28 033 35	592
TYM616D	28 034 52	594
TYM620D	28 034 53	595
TYM632C	28 034 54	596
U84T	34 257 57	124
US11A1	34 259 13	127
US11A2	34 259 14	127
US12A1	34 259 17	127
US12A2	34 259 18	127
US13A1	34 259 19	127
US13A2	34 259 20	127
US21A1	34 259 24	127
US21A2	34 259 26	127
US21D1	34 259 28	128
US22A1	34 259 29	127
US22A2	34 259 34	127
US22D1	34 259 39	128
US23A1	34 259 40	127
US23A2	34 259 42	127
US31A2	34 259 43	127
US31A3	34 266 61	136
US32A2	34 259 44	127
US33A2	34 259 45	127
US41A2	34 259 46	128
US41A5	34 266 62	136
US42A2	34 259 47	128
US51A5	34 266 63	136
US61A5	34 266 64	136
UT22B	34 259 48	132
UT26A	34 257 78	132
UT26B	34 257 79	132
UT44AN	34 259 49	139
UT44BN	34 259 50	139
UT44CN	34 259 52	139
UT44DN	34 259 54	139
UT44EN	34 259 56	139
UT44FN	34 266 65	139
UT50C		67
UVZ1M12SM	36 364 35	170
UZ005	34 259 58	135
UZ006	34 259 60	135
UZ00A4	34 259 98	126
UZ00K1	34 269 44	78, 157
UZ00Z2	34 259 61	128
UZ01A2	34 259 99	126, 140
UZ01F1	34 257 50	124
UZ01V1	34 259 65	67, 126
UZ01V2	34 257 86	126
UZ01Z2	34 259 66	128
UZ03A1	34 266 09	126, 139
UZ04A1	34 265 01	126, 139
UZ06A1	34 266 60	136
UZ100	34 259 70	128
UZ25V1		67
UZ25V2	34 257 84	67, 126
UZ30F1	34 257 45	124
UZ40F1	34 257 46	124
UZ50F1	34 257 47	124
UZ60F1	34 257 48	124
UZ70F1	34 257 49	124
V801V	34 253 84	51
VE103N	34 253 03	49
VE103PN	34 265 07	52
VE103SN	34 265 25	52
VE106N	34 253 06	49
VE106PN	34 265 09	52
VE106SN	34 265 26	52
VE110N	34 253 10	49
VE110PN	34 265 17	52
VE110SN	34 265 27	52
VE112AK	34 256 12	48
VE112PN	34 265 18	52
VE112SN	34 265 28	52
VE118AK	34 256 18	49
VE118PN	34 265 19	53
VE118SN	34 265 29	52
VE212AK	34 256 22	48
VE212PN	34 265 20	52
VE212SN	34 265 30	52
VE218AK	34 256 28	49
VE218PN	34 265 21	53
VE218SN	34 265 33	52
VE312AK	34 256 32	48
VE312PN	34 265 22	52
VE312SN	34 265 37	52
VE318AK	34 256 38	49
VE318PN	34 265 23	53
VE318SN	34 265 40	52
VE412AK	34 256 42	48
VE412PN	34 265 24	52
VE412SN	34 265 41	52
VF104PS	34 264 68	42
VF104TS	34 261 00	42
VF108PS	34 264 69	42
VF108TS	34 261 01	42
VF112PS	34 264 70	42
VF112TS	34 261 02	42
VF118PS	34 264 71	43
VF118TS	34 261 03	43
VF122PS	34 264 72	43
VF122TS	34 261 04	43
VF212PS	34 264 73	42
VF212TS	34 261 05	42
VF218PS	34 264 74	43
VF218TS	34 261 06	43
VF312PS	34 264 75	42
VF312TS	34 261 07	42
VF318PS	34 264 76	43
VF318TS	34 261 08	43
VF412PS	34 264 77	42
VF412TS	34 261 09	42
VF418PS	34 264 78	43
VF418TS	34 261 10	43
VH12NC	34 275 00	30
VH24NC	34 275 02	30
VH36NC	34 275 04	30
VH36NW	34 265 58	32
VH48NC	34 275 07	31
VH48NW	34 265 59	32
VH60NC	34 275 92	31
VH60NW	34 265 60	32
VP03Z	34 271 78	72
VP04Z	34 271 79	72
VS104PS	34 255 71	44
VS104TS	34 255 82	44
VS108PS	34 255 72	44
VS108TS	34 255 83	44
VS112PS	34 255 73	44
VS112TS	34 255 84	44
VS118PS	34 255 74	45
VS118TS	34 255 85	45
VS122PS	34 255 75	45
VS122TS	34 255 86	45
VS212PS	34 255 76	44
VS212TS	34 255 87	44
VS218PS	34 255 77	45
VS218TS	34 255 88	45
VS312PS	34 255 78	44
VS312TS	34 255 89	44
VS318PS	34 255 79	45
VS318TS	34 255 90	45
VS412PS	34 255 80	44
VS412TS	34 255 91	44
VS418PS	34 255 81	45
VS418TS	34 255 92	45
VZ00AS	25 072 43	33
VZ00EA	34 265 90	33
VZ00HW	25 072 44	33
VZ00LB	34 265 92	33
VZ00US	32 463 03	33
VZ011	34 265 45	54
VZ013V	34 265 46	54
VZ016M	34 265 47	54
VZ020D	34 265 48	54
VZ020M	34 265 49	54
VZ021V	34 265 50	54
VZ025D	34 265 51	54
VZ025M	34 265 52	54
VZ032D	34 265 53	54
VZ032M	34 265 54	54
VZ040	34 265 55	55
VZ040M	34 265 56	54
VZ041	34 265 57	55
VZ050M	34 266 04	54
VZ063M	34 266 05	54
VZ101N	34 275 10	34
VZ102N	34 275 11	34
VZ103N	34 275 12	34
VZ104N	34 275 13	34
VZ105N	34 265 93	34
VZ111N	34 275 14	35
VZ112N	34 275 15	35
VZ113N	34 275 16	35
VZ114N	34 275 17	35
VZ115N	34 265 82	35
VZ121N	34 275 18	41
VZ122N	34 275 19	41
VZ123N	34 275 20	41
VZ124N	34 275 21	41
VZ125E	34 266 03	41
VZ125N	34 265 99	35
VZ126N	34 266 00	35
VZ127N	34 266 01	35
VZ131N	34 275 22	35
VZ132N	34 275 23	35
VZ133N	34 275 24	35
VZ134N	34 275 25	35
VZ135N	34 265 97	35
VZ141N	34 275 26	35
VZ142N	34 275 27	35
VZ143N	34 275 28	35
VZ144N	34 275 29	35
VZ145N	34 265 98	35
VZ221N	34 275 30	40

Tyyppi	Snro	Sivu
VZ222N	34 275 31	40
VZ223N	34 275 32	40
VZ224N	34 275 33	40
VZ225A	34 266 02	40
VZ261N	34 275 36	34
VZ262N	34 275 37	34
VZ263N	34 275 38	34
VZ264N	34 275 39	34
VZ265N	34 265 94	34
VZ292N	34 275 40	36
VZ293N	34 275 41	36
VZ302N	34 275 42	38
VZ304N	34 276 00	40
VZ306	34 276 50	33
VZ308N	34 276 51	40
VZ309	34 253 27	51
VZ311	34 253 81	49
VZ312	34 253 82	25, 49
VZ313	34 259 00	25
VZ314BL	72 420 76	32
VZ314RJ	72 420 71	32
VZ315FF	72 420 72	32
VZ316FB	72 420 73	32
VZ317FS	72 420 74	32
VZ318LC	72 420 75	32
VZ321N	34 275 55	34
VZ322N	34 275 56	34
VZ323N	34 275 57	34
VZ324N	34 275 58	34
VZ325N	34 265 95	34
VZ331N	34 275 59	34
VZ332N	34 275 60	34
VZ333N	34 275 61	34
VZ334N	34 275 62	34
VZ335N	34 265 96	34
VZ404	34 276 75	38
VZ405N	34 276 76	40
VZ406	34 268 86	37
VZ407	34 268 97	38
VZ408	34 253 79	50
VZ410N	34 276 78	37
VZ413	34 256 33	51
VZ415	34 256 34	51
VZ416	34 256 35	51
VZ451N	34 276 80	37
VZ452N	34 276 81	37
VZ453N	34 276 82	37
VZ454N	34 276 83	37
VZ455	34 268 65	158
VZ455N	34 276 84	78, 159
VZ455P	34 276 85	79
VZ456N	34 276 86	79, 158
VZ456P	34 276 87	79
VZ461	34 256 41	79
VZ462	34 256 43	79
VZ463	34 256 44	79
VZ464	34 256 45	79
VZ465N	34 276 92	37
VZ510N	34 276 93	37
VZ511N	34 276 93	37
VZ512N	34 276 94	37
VZ513N	34 276 95	37
VZ514N	34 276 96	37
VZ515N	34 276 97	37
VZ530N	34 276 51	41
VZ535	34 277 04	40
VZ536	34 277 05	39
VZ537	34 277 06	39
VZ538	34 277 07	39
VZ539	34 277 08	39
VZ602	34 277 13	38
VZ603N	34 260 92	46
VZ604N	34 260 93	46
VZ605N	34 260 94	46
VZ606N	34 260 95	46
VZ607N	34 260 96	46
VZ608N	34 260 97	46
VZ609N	34 260 98	46
VZ610N	34 260 99	46
VZ611N	34 264 27	46
VZ623N	34 264 30	46
VZ624N	34 264 33	46
VZ625N	34 264 37	46
VZ626N	34 264 40	46
VZ627N	34 264 41	46
VZ628N	34 264 42	46
VZ629N	34 264 43	46
VZ630N	34 264 44	46
VZ631N	34 264 45	46
VZ693N	34 264 46	47
VZ696N	34 264 48	47
VZ699	34 277 14	41
VZ699N	34 264 49	47
VZ705N	34 264 58	59
VZ706N	34 264 59	59
VZ707N	34 264 60	59
VZ708N	34 264 63	59
VZ711	34 269 43	78, 157
VZ717	34 256 46	35
VZ722	34 265 42	54, 78
VZ723	34 265 43	54, 78
VZ724	34 265 44	54, 78
VZ743	34 253 80	50
VZ744	34 253 78	50
VZ747	34 253 76	51
VZ748	34 253 77	51
VZ749	34 253 74	51
VZ750	34 253 75	51
VZ754	34 253 86	51
VZ758	34 256 47	50
VZ759	34 253 88	50
VZ786N	34 264 79	47
VZ787N	34 264 50	47
VZ788N	34 264 55	47
VZ789N	34 264 67	47
VZ790N	34 264 56	47
VZ794N	34 264 57	47
VZ800N	34 277 16	41
VZ801N	34 277 17	36
VZ802N	34 277 18	36
VZ807N	34 277 21	36
VZ808N	34 277 22	36
VZ809N	34 277 23	36
VZ810N	34 277 24	36
VZ811N	34 277 25	36
VZ812N	34 277 26	36
VZ813N	34 277 27	36
VZ814N	34 277 28	36
VZ942	72 420 05	27
VZ964N	34 264 47	47
XEV305	27 073 02	19
XEV308	34 265 78	18
XEV42151611	34 265 71	18
XEV42251611	34 265 72	18
XEV42251631	34 265 73	18
XEV42253231	34 265 74	18
XEV426	34 265 85	18
XEV427	34 265 87	18
XEV428	34 265 84	18
XEV653C	34 265 83	18
ZZ35S	34 259 71	38, 135

Tyyppi	Snro	Sivu

Tyyppi	Snro	Sivu

Tyyppi	Snro	Sivu
XEV42151611	34 265 71	18
XEV42251611	34 265 72	18
XEV42251631	34 265 73	18
XEV42253231	34 265 74	18
XEV308	34 265 78	18
XEV653C	34 265 83	18
XEV428	34 265 84	18
XEV426	34 265 85	18
XEV427	34 265 87	18
XEV305	27 073 02	19
GD102N	34 258 42	24
GD104N	34 258 44	24
GD106N	34 258 46	24
GD108N	34 258 48	24
GD110N	34 258 50	24
GP102P	34 258 52	24
GP104P	34 258 54	24
GP106P	34 258 56	24
GP108P	34 258 58	24
GP110P	34 258 60	24
GP102T	34 258 62	24
GP104T	34 258 64	24
GP106T	34 258 66	24
GP108T	34 258 68	24
GP110T	34 258 70	24
GZ104S	34 258 72	24
GZ106S	34 258 74	24
GZ108S	34 258 76	24
GZ110S	34 258 78	24
VZ312	34 253 82	25, 49
GZ100G	34 258 80	25
GZ04E	34 258 92	25
GZ04N	34 258 94	25
GZ07E	34 258 96	25
GZ07N	34 258 98	25
VZ313	34 259 00	25
S35S	34 259 97	25, 38, 135
GD113N	34 256 00	26
GD213N	34 256 01	26
GD313N	34 256 02	26
GD413N	34 256 04	26
GD118N	34 256 05	26
GD218N	34 256 07	26
GD318N	34 256 08	26
GD418N	34 256 09	26
GD118S	34 256 59	26
GD213J	34 256 60	26
GD218S	34 256 61	26
GD313J	34 256 62	26
GD318S	34 256 63	26
GD413J	34 256 64	26
GD418S	34 256 65	26
GD113J	34 256 91	26
GD218SMB	34 256 11	27
GD418SMB	34 256 13	27
TN901	72 420 22	27
VZ942	72 420 05	27
TN902	72 420 23	27
GS113D	34 256 66	28
GS118D	34 256 67	28
GS213D	34 256 68	28
GS218D	34 256 69	28
GS313D	34 256 70	28
GS318D	34 256 71	28
GS413D	34 256 72	28
GP113P	34 256 74	28
GP118P	34 256 75	28
GP213P	34 256 76	28
GP218P	34 256 77	28
GP313P	34 256 78	28
GP318P	34 256 79	28
GP413P	34 256 80	28
GP418P	34 256 81	28
GP113T	34 256 82	28
GP118T	34 256 83	28
GP213T	34 256 84	28
GP218T	34 256 85	28
GP313T	34 256 86	28
GP318T	34 256 87	28
GP413T	34 256 88	28
GP418T	34 256 89	28
GZ30A	34 256 92	28, 157
GZ35A	34 256 96	28
GZ40A	34 256 97	28, 157
JZ132	14 612 44	29
JZ182	14 612 45	29
JK113	14 612 46	29
JK218	14 612 47	29
JZ131	14 612 48	29
JZ181	14 612 49	29
JZ103	14 612 50	29
JZ105	14 612 51	29
GZ32A	34 256 93	29
GZ06A	34 258 04	29
GZ07A	34 258 05	29
JP014	34 259 87	29
JP015	34 267 18	29
P012	36 376 10	29
VH12NC	34 275 00	30
VH24NC	34 275 02	30
VH36NC	34 275 04	30
VH48NC	34 275 07	31
VH60NC	34 275 92	31
VH36NW	34 265 58	32
VH48NW	34 265 59	32
VH60NW	34 265 60	32
FZ00MM	34 265 88	32
TN002	72 420 20	32
FZ12MM	72 420 66	32
FZ06MK	72 420 67	32
FZ06MMO	72 420 68	32
FZ12MK	72 420 69	32
FZ12MMO	72 420 70	32
VZ314RJ	72 420 71	32
VZ315FF	72 420 72	32
VZ316FB	72 420 73	32
VZ317FS	72 420 74	32
VZ318LC	72 420 75	32
VZ314BL	72 420 76	32
VZ00AS	25 072 43	33
VZ00HW	25 072 44	33
VZ00US	32 463 03	33
VZ00EA	34 265 90	33
VZ00LB	34 265 92	33
VZ306	34 276 50	33
TN003	72 420 21	33
VZ105N	34 265 93	34
VZ265N	34 265 94	34
VZ325N	34 265 95	34
VZ335N	34 265 96	34
VZ101N	34 275 10	34
VZ102N	34 275 11	34
VZ103N	34 275 12	34
VZ104N	34 275 13	34
VZ261N	34 275 36	34
VZ262N	34 275 37	34
VZ263N	34 275 38	34
VZ264N	34 275 39	34
VZ321N	34 275 55	34
VZ322N	34 275 56	34
VZ323N	34 275 57	34
VZ324N	34 275 58	34
VZ331N	34 275 59	34
VZ332N	34 275 60	34
VZ333N	34 275 61	34
VZ334N	34 275 62	34
VZ717	34 256 46	35
VZ115N	34 265 82	35
VZ135N	34 265 97	35
VZ145N	34 265 98	35
VZ125N	34 265 99	35
VZ126N	34 266 00	35
VZ127N	34 266 01	35
VZ111N	34 275 14	35
VZ112N	34 275 15	35
VZ113N	34 275 16	35
VZ114N	34 275 17	35
VZ131N	34 275 22	35
VZ132N	34 275 23	35
VZ133N	34 275 24	35
VZ134N	34 275 25	35
VZ141N	34 275 26	35
VZ142N	34 275 27	35
VZ143N	34 275 28	35
VZ144N	34 275 29	35
VZ292N	34 275 40	36
VZ293N	34 275 41	36
VZ801N	34 277 17	36
VZ802N	34 277 18	36
VZ807N	34 277 21	36
VZ808N	34 277 22	36
VZ809N	34 277 23	36
VZ810N	34 277 24	36
VZ811N	34 277 25	36
VZ812N	34 277 26	36
VZ813N	34 277 27	36
VZ814N	34 277 28	36
VZ406	34 268 86	37
VZ410N	34 276 78	37
VZ451N	34 276 80	37
VZ452N	34 276 81	37
VZ453N	34 276 82	37
VZ454N	34 276 83	37
VZ465N	34 276 92	37
VZ510N	34 276 93	37
VZ511N	34 276 93	37
VZ512N	34 276 94	37
VZ513N	34 276 95	37
VZ514N	34 276 96	37
VZ515N	34 276 97	37
ZZ35S	34 259 71	38, 135
S30N	34 259 96	38
VZ407	34 268 97	38
VZ302N	34 275 42	38
VZ404	34 276 75	38
VZ602	34 277 13	38
VZ536	34 277 05	39
VZ537	34 277 06	39
VZ538	34 277 07	39
VZ539	34 277 08	39
VZ225A	34 266 02	40
VZ221N	34 275 30	40
VZ222N	34 275 31	40
VZ223N	34 275 32	40
VZ224N	34 275 33	40
VZ304N	34 276 00	40
VZ308N	34 276 51	40
VZ405N	34 276 76	40
VZ535	34 277 04	40
VZ125E	34 266 03	41
VZ121N	34 275 18	41
VZ122N	34 275 19	41
VZ123N	34 275 20	41
VZ124N	34 275 21	41
VZ530N	34 276 51	41
VZ699	34 277 14	41
VZ800N	34 277 16	41
VF104TS	34 261 00	42
VF108TS	34 261 01	42
VF112TS	34 261 02	42
VF212TS	34 261 05	42
VF312TS	34 261 07	42
VF412TS	34 261 09	42
VF104PS	34 264 68	42
VF108PS	34 264 69	42
VF112PS	34 264 70	42
VF212PS	34 264 73	42
VF312PS	34 264 75	42
VF412PS	34 264 77	42
VF118TS	34 261 03	43
VF122TS	34 261 04	43
VF218TS	34 261 06	43
VF318TS	34 261 08	43
VF418TS	34 261 10	43
VF118PS	34 264 71	43
VF122PS	34 264 72	43
VF218PS	34 264 74	43
VF318PS	34 264 76	43
VF418PS	34 264 78	43
VS104PS	34 255 71	44
VS108PS	34 255 72	44
VS112PS	34 255 73	44
VS212PS	34 255 76	44
VS312PS	34 255 78	44
VS412PS	34 255 80	44
VS104TS	34 255 82	44
VS108TS	34 255 83	44
VS112TS	34 255 84	44
VS212TS	34 255 87	44
VS312TS	34 255 89	44
VS412TS	34 255 91	44
VS118PS	34 255 74	45
VS122PS	34 255 75	45
VS218PS	34 255 77	45
VS318PS	34 255 79	45
VS418PS	34 255 81	45
VS118TS	34 255 85	45
VS122TS	34 255 86	45
VS218TS	34 255 88	45
VS318TS	34 255 90	45
VS418TS	34 255 92	45
VZ603N	34 260 92	46
VZ604N	34 260 93	46
VZ605N	34 260 94	46
VZ606N	34 260 95	46
VZ607N	34 260 96	46
VZ608N	34 260 97	46
VZ609N	34 260 98	46
VZ610N	34 260 99	46
VZ611N	34 264 27	46
VZ623N	34 264 30	46
VZ624N	34 264 33	46
VZ625N	34 264 37	46
VZ626N	34 264 40	46
VZ627N	34 264 41	46
VZ628N	34 264 42	46
VZ629N	34 264 43	46
VZ630N	34 264 44	46
VZ631N	34 264 45	46
VZ693N	34 264 46	47
VZ964N	34 264 47	47
VZ696N	34 264 48	47
VZ699N	34 264 49	47
VZ787N	34 264 50	47
VZ788N	34 264 55	47
VZ790N	34 264 56	47
VZ794N	34 264 57	47
VZ789N	34 264 67	47
VZ786N	34 264 79	47
VE112AK	34 256 12	48
VE212AK	34 256 22	48
VE312AK	34 256 32	48
VE412AK	34 256 42	48
VE103N	34 253 03	49
VE106N	34 253 06	49
VE110N	34 253 10	49
VZ311	34 253 81	49
VE118AK	34 256 18	49
VE218AK	34 256 28	49
VE318AK	34 256 38	49
VZ744	34 253 78	50
VZ408	34 253 79	50
VZ743	34 253 80	50
VZ759	34 253 88	50
VZ758	34 256 47	50
VZ309	34 253 27	51
VZ749	34 253 74	51
VZ750	34 253 75	51
VZ747	34 253 76	51
VZ748	34 253 77	51
V801V	34 253 84	51
VZ754	34 253 86	51
VZ413	34 256 33	51
VZ415	34 256 34	51
VZ416	34 256 35	51
VE103PN	34 265 07	52
VE106PN	34 265 09	52
VE110PN	34 265 17	52
VE112PN	34 265 18	52
VE212PN	34 265 20	52
VE312PN	34 265 22	52
VE412PN	34 265 24	52
VE103SN	34 265 25	52
VE106SN	34 265 26	52
VE110SN	34 265 27	52
VE112SN	34 265 28	52
VE118SN	34 265 29	52
VE212SN	34 265 30	52

Tyyppi	Snro	Sivu
VE218SN	34 265 33	52
VE312SN	34 265 37	52
VE318SN	34 265 40	52
VE412SN	34 265 41	52
VE118PN	34 265 19	53
VE218PN	34 265 21	53
VE318PN	34 265 23	53
VZ722	34 265 42	54, 78
VZ723	34 265 43	54, 78
VZ724	34 265 44	54, 78
VZ011	34 265 45	54
VZ013V	34 265 46	54
VZ016M	34 265 47	54
VZ020D	34 265 48	54
VZ020M	34 265 49	54
VZ021V	34 265 50	54
VZ025D	34 265 51	54
VZ025M	34 265 52	54
VZ032D	34 265 53	54
VZ032M	34 265 54	54
VZ040M	34 265 56	54
VZ050M	34 266 04	54
VZ063M	34 266 05	54
VZ040	34 265 55	55
VZ041	34 265 57	55
FL151A	34 270 32	56
FL152A	34 270 33	56
FL153A	34 270 34	56
FL154A	34 270 35	56
FL155A	34 270 36	56
FL156A	34 270 37	56
FL157A	34 270 38	56
FL158A	34 270 39	56
FL159A	34 270 40	56
FL160A	34 270 41	56
FL161A	34 270 42	56
FL162A	34 270 43	56
FL163A	34 270 44	56
FL164A	34 270 45	56
FL165A	34 270 46	56
FL166A	34 270 47	56
FL167A	34 270 48	56
FL168A	34 270 49	56
FL169A	34 270 50	56
FL170A	34 270 51	56
FL171A	34 270 52	56
FL172A	34 270 53	56
FL173A	34 270 54	56
FL174A	34 270 55	56
FL175A	34 270 56	56
FL176A	34 270 57	56
FL177A	34 270 58	56
FL178A	34 270 59	56
FL179A	34 270 60	56
FL180A	34 270 61	56
FL103A	34 256 98	57
FL101A	34 270 02	57
FL102A	34 270 03	57
FL104A	34 270 04	57
FL105A	34 270 05	57
FL106A	34 270 06	57
FL107A	34 270 07	57
FL108A	34 270 08	57
FL109A	34 270 09	57
FL110A	34 270 10	57
FL111A	34 270 11	57
FL112A	34 270 12	57
FL113A	34 270 13	57
FL114A	34 270 14	57
FL115A	34 270 15	57
FL116A	34 270 16	57
FL117A	34 270 17	57
FL118A	34 270 18	57
FL119A	34 270 19	57
FL120A	34 270 20	57
FL121A	34 270 21	57
FL122A	34 270 22	57
FL123A	34 270 23	57
FL124A	34 270 24	57
FL125A	34 270 25	57
FL126A	34 270 26	57
FL127A	34 270 27	57

Tyyppi	Snro	Sivu
FL128A	34 270 28	57
FL129A	34 270 29	57
FL130A	34 270 30	57
FL80Z	34 264 80	58
FL93Z	34 264 93	58
FL670A	34 270 90	58
FL957A	34 270 91	58
FL958A	34 270 92	58
FL959A	34 270 93	58
FL960A	34 270 94	58
FL961A	34 270 95	58
FL962A	34 270 96	58
FL95Z	34 270 99	58
FL82Z	34 271 01	58
FL96Z	34 271 02	58, 72
VZ705N	34 264 58	59
VZ706N	34 264 59	59
VZ707N	34 264 60	59
VZ708N	34 264 63	59
FL99Z	34 264 81	59
FL85Z	34 264 85	59
FL874A	34 271 04	59
FL672Z	34 271 05	59
FL401A	34 271 18	60
FL402A	34 271 19	60
FL403A	34 271 20	60
FL404A	34 271 21	60, 74
FL405A	34 271 22	60
FL406A	34 271 23	60
FL407A	34 271 24	60, 74
FL408A	34 271 25	60, 74
FL409A	34 271 26	60
FL410A	34 271 27	60
FL411A	34 271 28	60
FL412A	34 271 29	60, 74
FL413A	34 271 30	60, 74
FL414A	34 271 31	60
FL415A	34 271 32	60, 74
FL416A	34 271 33	60
FL417A	34 271 34	60
FL418A	34 271 35	60
FL419A	34 271 36	60
FL450A	34 271 50	60, 74
FL541A	34 270 00	61
FL543A	34 270 01	61
FL545A	34 270 31	61
FL546A	34 270 62	61
FL549A	34 270 69	61
FL550A	34 270 76	61
FL553A	34 270 82	61
FL542A	34 271 52	61
FL544A	34 271 53	61
FL547A	34 271 54	61
FL548A	34 271 55	61
FL551A	34 271 56	61
FL552A	34 271 57	61
FL554A	34 271 58	61
FL555A	34 271 59	61
FL556A	34 271 60	61
FL557A	34 271 61	61
FL558A	34 271 62	61
FL559A	34 271 63	61
FL979A	34 271 73	61
FL981A	34 271 75	61, 72
FL982A	34 271 76	61, 72
FL983A	34 271 77	61, 72
FL711E	34 271 78	61, 64
FL712E	34 271 79	61, 64
FLCP3016A	34 264 05	62
FLCP3020A	34 264 06	62
FLCP4016A	34 264 07	62
FLCP4020A	34 264 08	62
FLCP4025A	34 264 09	62
FLCP5020A	34 264 10	62
FLCP5025A	34 264 11	62
FLCP6025B	34 264 12	62
FLCP6030B	34 264 13	62
FLCP8025B	34 264 14	62
FLCP8030B	34 264 15	62
FL461A	34 271 65	62
FL462A	34 271 66	62
FL463A	34 271 67	62

Tyyppi	Snro	Sivu
FL465A	34 271 69	62
FL466A	34 271 70	62
FL467A	34 271 71	62
FL468A	34 271 72	62
FL990A	34 264 82	63
FL991A	34 264 83	63
FL992A	34 264 84	63
FL993A	34 264 86	63
FL994A	34 264 87	63
FL995A	34 264 88	63
FL996A	34 264 89	63
FL997A	34 264 90	63
FL998A	34 264 91	63
FL361A		63
FL362A		63
FL363A		63
FL364A		63
FL365A		63
FL371A		63
FL372A		63
FL373A		63
FL374A		63
FL380AH		63
FL381AH		63
FL366A		64
FL367A		64
FL368A		64
FL369A		64
FL702E		64
FL703E		64
FL704E		64
FL705E		64
FL713E		64
FL714E		64
FL715E		64
FL722E		64
FL723E		64
FL724E		64
FL725E		64
FL733E		64
FL734E		64
FL735E		64
FL311A		65
FL312A		65
FL313A		65
FL314A		65
FL315A		65
FL316A		65
FL317A		65
FL322A		65
FL323A		65
FL324A		65
FL325A		65
FL326A		65
FL327A		65
FL333A		65
FL335A		66
FL336A		66
FL337A		66
FL343A		66
FL345A		66
FL346A		66
FL347A		66
FL501A		66
FL502A		66
FL503A		66
JE003		66
BA760025	14 175 57	67
BA760040	14 175 58	67
UZ25V2	34 257 84	67, 126
UZ01V1	34 259 65	67, 126
FL871Z		67
UT50C		67
UZ25V1		67
FL210Z	34 264 16	68
FL212Z	34 264 17	68
FL214Z	34 264 18	68
FL216Z	34 264 19	68
FL220Z	34 264 20	68
FL224Z	34 264 21	68
FL226Z	34 264 22	68
FL230Z	34 264 23	68

Tyyppi	Snro	Sivu
FL234Z	34 264 24	68
FL236Z	34 264 25	68
FL259Z	34 264 26	68
FL253Z	34 264 96	68
FL258Z	34 264 98	68
FL254Z	34 270 89	68
FL255Z	34 270 97	68
FL256Z	34 270 98	68
FL252Z	34 271 14	68
FL240Z		69
FL241Z		69
FL242Z		69
FL204B	34 270 63	70
FL209B	34 270 64	70
FL213B	34 270 65	70
FL216B	34 270 66	70
FL221B	34 270 67	70
FL229B	34 270 68	70
FL254B	34 270 70	70
FL259B	34 270 71	70
FL263B	34 270 72	70
FL266B	34 270 73	70
FL271B	34 270 74	70
FL279B	34 270 75	70
FL300B		70
FL301B		70
FL302B		70
FL305B		70
FL306B		70
FL307B		70
FL310B		70
FL311B		70
FL312B		70
FL320B		71
FL321B		71
FL322B		71
FL325B		71
FL326B		71
FL327B		71
FL330B		71
FL331B		71
FL332B		71
FL500B		71
FL501B		71
FL502B		71
FL505B		71
FL506B		71
FL507B		71
FL510B		71
FL511B		71
FL512B		71
FL520B		71
FL521B		71
FL522B		71
FL525B		71
FL526B		71
FL527B		71
FL530B		71
FL531B		71
FL532B		71
FL81Z	34 265 81	72
FL863Z	34 271 00	72
FL94Z	34 271 10	72
FL97Z	34 271 11	72
FL980A	34 271 74	72
VP03Z	34 271 78	72
VP04Z	34 271 79	72
FL672E	34 271 08	73
FZ801	34 271 09	73
FL510E		74
FL511E		74
FL512E		74
FL520E		74
FL521E		74
FL522E		74
FL530E		74
FL531E		74
FL532E		74
FZ818	34 259 72	75
FZ757M	34 266 06	75
FL590E		75
FL591E		75

Tyyppi	Snro	Sivu
FL592E		75
FL600E		75
FL601E		75
FL602E		75
FL643A		75
FL644A		75
FL645A		75
FL646A		75
FL647A		75
FL649A		75
FZ757A4	34 266 07	76
FZ757A5	34 266 08	76
KN06N	34 269 20	77, 155
KN06E	34 269 21	77, 156
KN10N	34 269 22	77, 155
KN10E	34 269 23	77, 156
KN14N	34 269 24	77, 155
KN14E	34 269 25	77, 156
KN18N	34 269 26	77, 155
KN18E	34 269 27	77, 156
KN22N	34 269 28	77, 155
KN22E	34 269 29	77, 156
KN26N	34 269 30	77, 155
KN26E	34 269 31	77, 156
KN06P	34 269 32	77, 156
KN10P	34 269 33	77, 156
KN14P	34 269 34	77, 156
KN18P	34 269 35	77, 156
KN22P	34 269 36	77, 156
KN26P	34 269 37	77, 156
KN99E	34 269 38	77, 156
KN99N	34 269 39	77, 156
KN99P	34 269 40	78, 156
KN00A	34 269 41	78, 157
VZ711	34 269 43	78, 157
UZ00K1	34 269 44	78, 157
VZ455N	34 276 84	78, 159
VZ461	34 256 41	79
VZ462	34 256 43	79
VZ463	34 256 44	79
VZ464	34 256 45	79
VZ455P	34 276 85	79
VZ456N	34 276 86	79, 158
VZ456P	34 276 87	79
FWB31S	34 257 17	122
FWB32S	34 257 18	122
FWB33S	34 257 19	122
FWB34S	34 257 20	122
FWB41S	34 257 21	122
FWB42S	34 257 22	122
FWB43S	34 257 23	122
FWB44S	34 257 24	122
FWB51S	34 257 25	122
FWB52S	34 257 26	122
FWB53S	34 257 27	122
FWB54S	34 257 28	122
FWB61S	34 257 29	122
FWB62S	34 257 30	122
FWB63S	34 257 35	122
FWB64S	34 257 36	122
FWB71S	34 257 37	123
FWB72S	34 257 38	123
FWB73S	34 257 39	123
FWB74S	34 257 40	123
UZ30F1	34 257 45	124
UZ40F1	34 257 46	124
UZ50F1	34 257 47	124
UZ60F1	34 257 48	124
UZ70F1	34 257 49	124
UZ01F1	34 257 50	124
U84T	34 257 57	124
FWB52N	34 257 60	125
FWB53N	34 257 65	125
FWB62N	34 257 66	125
FWB63N	34 257 67	125
FWB64N	34 257 74	125
FWB72N	34 257 77	125
FWB73N	34 257 80	125
FWB74N	34 257 82	125
UZ01V2	34 257 86	126
UZ00A4	34 259 98	126
UZ01A2	34 259 99	126, 140
UZ04A1	34 265 01	126, 139
UZ03A1	34 266 09	126, 139
US11A1	34 259 13	127
US11A2	34 259 14	127
US12A1	34 259 17	127
US12A2	34 259 18	127
US13A1	34 259 19	127
US13A2	34 259 20	127
US21A1	34 259 24	127
US21A2	34 259 26	127
US22A1	34 259 29	127
US22A2	34 259 34	127
US23A1	34 259 40	127
US23A2	34 259 42	127
US31A2	34 259 43	127
US32A2	34 259 44	127
US33A2	34 259 45	127
US21D1	34 259 28	128
US22D1	34 259 39	128
US41A2	34 259 46	128
US42A2	34 259 47	128
UZ00Z2	34 259 61	128
UZ01Z2	34 259 66	128
UZ100	34 259 70	128
FZ011B	34 258 00	129
FZ012B	34 258 02	129
FZ013B	34 258 03	129
FZ014B	34 258 06	129
FZ021B	34 258 07	129
FZ022B	34 258 08	129
FZ023B	34 258 10	129
FZ024B	34 258 14	129
FZ11B	34 258 16	129
FZ12B	34 258 17	129
FZ13B	34 258 21	129
FZ14B	34 258 22	129
FZ21B	34 258 23	129
FZ22B	34 258 24	129
FZ23B	34 258 25	129
FZ24B	34 258 27	129
FZ104N	34 258 81	130
FZ106N	34 258 83	130
FZ110N	34 264 97	130
FZ102N	34 264 99	130
FZ164N	34 265 00	130
FZ31B	34 266 10	130
FZ32B	34 266 11	130
FZ33B	34 266 12	130
FZ34B	34 266 13	130
FZ003N	34 266 14	130
FZ004N	34 266 15	130
FZ007N	34 266 16	130
FZ008N	34 266 17	130
FZ011N	34 266 19	130
FZ012N	34 266 20	130
FZ015N	34 266 21	130
FZ016N	34 266 22	130
FZ023N	34 266 23	130
FZ024N	34 266 24	130
FZ001N	34 266 25	130
FZ002N	34 266 26	130
FZ005N	34 266 27	130
FZ006N	34 266 28	130
FZ009N	34 266 29	130
FZ010N	34 266 30	130
FZ013N	34 266 31	130
FZ014N	34 266 32	130
FZ021N	34 266 33	130
FZ022N	34 266 34	130
FZ803B	34 258 61	131
FZ707	34 258 91	131
FZ791N	34 258 93	131
FZ794	34 258 95	131
FZ799N	34 258 97	131
FZ890N	34 258 99	131
FZ850S	34 266 35	131
UT26A	34 257 78	132
UT26B	34 257 79	132
FZ823N	34 257 89	132
FZ597N	34 258 41	132
FZ821N	34 258 43	132
FZ822N	34 258 45	132
FZ824N	34 258 49	132
FZ441N	34 258 75	132
FZ442N	34 258 77	132
FZ443N	34 258 79	132
FZ444N	34 258 85	132
FZ598N	34 258 89	132, 140
UT22B	34 259 48	132
FZ44N	34 266 37	132
FZ226	34 266 38	133
FZ501N	34 266 39	133
FZ502N	34 266 40	133
FZ503N	34 266 41	133
FZ504N	34 266 42	133
FZ745S	34 266 43	133
FZ746S	34 266 44	133
FZ530N	34 266 45	133
FZ531N	34 266 46	133
FZ539	34 266 47	133
FZ532N	34 266 48	133
FZ533N	34 266 49	133
FZ425	34 258 67	134
FZ428	34 258 69	134
FZ426	34 265 11	134
FZ518N	34 266 50	134
FZ534N	34 266 51	134
FZ535N	34 266 52	134
FZ441B	34 266 53	134
FZ442B	34 266 55	134
FZ443B	34 266 56	134
FZ444B	34 266 57	134
FZ445B	34 266 58	134
LT050	31 752 98	135
LT051	31 752 99	135
UZ005	34 259 58	135
UZ006	34 259 60	135
FZ460N		135
FZ466N		135
FZ468N		135
UZ06A1	34 266 60	136
US31A3	34 266 61	136
US41A5	34 266 62	136
US51A5	34 266 63	136
US61A5	34 266 64	136
FW31US2	34 257 00	137
FW32US2	34 257 01	137
FW33US2	34 257 02	137
FW41US2	34 257 03	137
FW42US2	34 257 04	137
FW43US2	34 257 05	137
FW51US2	34 257 06	137
FW52US2	34 257 07	137
FW53US2	34 257 08	137
FW54US2	34 257 09	137
FW61US2	34 257 10	137
FW62US2	34 257 11	137
FW63US2	34 257 12	137
FW64US2	34 257 13	137
FW71US2	34 257 14	138
FW72US2	34 257 15	138
FW73US2	34 257 16	138
UT44AN	34 259 49	139
UT44BN	34 259 50	139
UT44CN	34 259 52	139
UT44DN	34 259 54	139
UT44EN	34 259 56	139
UT44FN	34 266 65	139
FZ276	34 271 95	139
FZ277	34 271 96	139
FZ279	34 271 97	139
FZ031F	34 266 66	141
FZ032F	34 266 67	141
FZ033F	34 266 68	141
FZ041F	34 266 69	141
FZ042F	34 266 70	141
FZ043F	34 266 71	141
FZ051F	34 266 73	141
FZ052F	34 266 74	141
FZ053F	34 266 75	141
FZ054F	34 266 76	141
FZ061F	34 266 77	141
FZ062F	34 266 78	141
FZ063F	34 266 79	141
FZ064F	34 266 80	141
FZ071F	34 266 81	141
FZ072F	34 266 82	141
FZ073F	34 266 83	141
FZ003F	34 266 84	141
FZ007F	34 266 85	141
FZ011F	34 266 86	141
FZ012F	34 266 87	141
FZ015F	34 266 88	141
FZ016F	34 266 89	141
FZ023F	34 266 90	141
FZ001F	34 266 91	141
FZ002F	34 266 92	141
FZ005F	34 266 93	141
FZ006F	34 266 94	141
FZ009F	34 266 95	141
FZ010F	34 266 96	141
FZ013F	34 266 97	141
FZ014F	34 266 98	141
FZ021F	34 266 99	141
FZ022F	34 267 00	141
FZ006FT	34 267 01	141
FZ010FT	34 267 02	141
FZ014FT	34 267 03	141
FZ022FT	34 267 04	141
KH35E	19 022 08	150
KH35L	19 022 09	150
KH35N	19 022 10	150
KH70B	19 022 11	150
KH70G	19 022 12	150
KH70GN	19 022 13	150
KH24C	19 140 53	150
KH23C	19 140 81	150
K02SN	19 140 52	151
KH35A	19 140 57	151
KH25C	19 140 82	151
KH45A	19 140 83	151
K03SN	19 140 66	152
K18SN	19 140 68	152
K28N	19 140 73	152
K29N	19 140 74	153
K37N	19 140 76	153
K46N	19 140 77	153
K64	19 140 56	154
K01A	19 140 64	154
K10A	19 140 67	154
K1LA	19 140 69	154
K20A	19 140 70	154
K22	19 140 71	154
K34A	19 140 75	154
K65	19 140 78	154
K25A	19 140 72	155
K65A	19 140 79	155
K66A	19 140 80	155
KZ064	19 140 94	155
KM10E	19 140 86	157
KM10N	19 140 87	157
KM07E	19 140 60	158
KM07N	19 140 61	158
KM13E	19 140 62	158
KM13N	19 140 63	158
KM06E	19 140 84	158
KM06N	19 140 85	158
KM11E	19 140 88	158
KM11N	19 140 89	158
KM17E	19 140 90	158
KM17N	19 140 91	158
KM25E	19 140 92	158
KM25N	19 140 93	158
VZ455	34 268 65	158
KJ02A	19 022 01	159
KJ02C	19 022 03	159
KM07EF	19 022 14	159
KM07NF	19 022 15	159
KM12EF	19 022 16	159
KM12NF	19 022 17	159
KJ02B	19 022 02	160
KJ02G	19 022 18	160
KJ02DN	19 022 19	160
KJ02CN	19 022 20	160
KJ02AN	19 022 21	161
KJ100A	19 022 22	161

Tyyppi	Snro	Sivu
KJ125B	19 022 23	161
KJ160A	19 022 24	161
KJ02E	19 022 25	161
LVSG00CEK20Z	36 376 18	166
LVSG00CPK20Z	36 376 19	166
LVSG1CPK20Z	36 376 20	166
LVSG2CPK20Z	36 376 21	166
LVSG3CPK20Z	36 376 22	166
LVS0060SPX	36 364 10	167
LVS0060RPX	36 364 11	167
LVSG00SPX	36 364 12	167
LVSG00RPX	36 364 13	167
LVSG00TSPX	36 364 14	167
LVSG00TRPX	36 364 15	167
LVSGW00TSPX	36 364 16	167
LVSGW00TRPX	36 364 17	167
LVZCI20	36 376 23	167
LVZV2MDIP2X	36 376 24	167
LVSG1CPX	36 364 18	168
LVSG2CPX	36 364 19	168
LVSG3CPX	36 364 20	168
LVSR1VPVK4	36 376 11	168
LVSR2VPVK4	36 376 12	168
LVSR3VPVK4	36 376 13	168
LVDR800CPX	36 364 21	169
LVDR1260CPX	36 364 22	169
LVTG1000CP	36 364 23	169
LVSR3TP	36 364 24	169
LVTG2000CP	36 376 17	169
LVTG1000TP	36 376 25	169
LVZ00AK	36 364 25	170
LVZ00AL	36 364 26	170
LVZ00AL185	36 364 28	170
LVZAD	36 364 29	170
LVZASR	36 364 30	170
LVZALL	36 364 31	170
LVZTW	36 364 32	170
UVZ1M12SM	36 364 35	170
LVZ00SA	36 376 16	170
LVZAL	36 376 26	170
LVZAK1	36 376 27	170
LVZASD	36 376 28	170
LVZ0820	36 376 29	170
LVZ1230	36 376 30	170
LZ053	36 376 31	170
LVZK	36 364 33	171
LVZ00EK185	36 364 34	171
LVZ00A	36 364 36	171
LVZ001A	36 364 37	171
LVZSRK	36 376 14	171
LVZ00DA60-185S	36 376 32	171
LVZ00DA185-185	36 376 33	171
LVZ00AOU	36 376 34	171
LVZVA	36 376 35	171
LVZAVK	36 376 36	172
LVZ00MPDA	36 376 37	172
LVZKH	36 376 38	172
LVZVKSD	36 376 39	172
LVZVK	36 377 00	172
LVZW150	67 735 08	172
LVZW250	67 735 10	172
LVZW400	67 735 12	172
LVZW600	67 735 14	172
LVZWE400	67 735 16	172
LVZWE600	67 735 18	172
LVZ00SE100-5K1	67 735 20	172
LVZ00SE150-5K1	67 735 21	172
LVZWB200	67 735 39	172
LVZWB300	67 735 40	172
LVZWB400	67 735 41	172
LVZWB500	67 735 42	172
LVZWB600	67 735 43	172
LVZ00BTS	36 377 01	173
LVZGET	36 377 02	173
LVZGAT	36 377 03	173
LVZMG	36 377 04	173
LVZGA	36 377 05	173
LB026	31 752 00	174
L501PV	31 752 01	174
L502PV	31 752 02	174
MZ178	31 752 50	174
LS401	31 752 86	174
LS402	31 752 87	174
LS403	31 752 88	174
LS404	31 752 89	174
LS412	31 752 90	174
LS431	31 752 91	174
LS501	31 752 92	174
LS502	31 752 93	174
LS503	31 752 94	174
LS504	31 752 95	174
LS512	31 752 96	174
LS531	31 752 97	174
LS601	31 752 71	175
LS602	31 752 72	175
LS603	31 752 73	175
LS604	31 752 74	175
LS612	31 752 75	175
LS701	31 752 76	175
LS702	31 752 77	175
LS703	31 752 78	175
LS704	31 752 79	175
LS712	31 752 80	175
LS670	31 752 81	175
LS671	31 752 82	175
LS770	31 752 83	175
LS771	31 752 84	175
LS672	31 752 85	175
HHA025H	36 364 60	210
HHA040H	36 364 61	210
HHA063H	36 364 62	210
HHA080H	36 364 63	210
HHA100H	36 364 64	210
HHA125H	36 364 65	210
HHA160H	36 364 66	210
HHA026H	36 364 67	210
HHA041H	36 364 68	210
HHA064H	36 364 69	210
HHA081H	36 364 70	210
HHA101H	36 364 71	210
HHA126H	36 364 72	210
HHA161H	36 364 73	210
HNA025H	36 364 74	210
HNA040H	36 364 75	210
HNA063H	36 364 76	210
HNA080H	36 364 77	210
HNA100H	36 364 78	210
HNA125H	36 364 79	210
HNA160H	36 364 80	210
HNA026H	36 364 81	211
HNA041H	36 364 82	211
HNA064H	36 364 83	211
HNA081H	36 364 84	211
HNA101H	36 364 85	211
HNA126H	36 364 86	211
HNA161H	36 364 87	211
HCA125H	36 365 68	211
HCA160H	36 373 01	211
HBA125H	36 373 17	211
HBA126H	36 373 18	211
HBA160H	36 373 21	211
HBA161H	36 373 22	211
HCA126H	36 373 00	212
HCA161H	36 373 02	212
HXA001H	36 373 27	212, 217
HXA003H	36 373 29	212, 217
HXA004H	36 373 30	212, 217
HXA005H	36 373 31	212, 217
HXA011H	36 373 32	212, 218
HXA014H	36 373 34	212, 218
HXA015H	36 373 35	212, 218
HXA021H	36 373 36	212, 217
HXA024H	36 373 37	212, 217
HXA025H	36 373 38	212, 217
HXA026H	36 373 39	212, 217
HXA030H	36 373 40	212
HXA031H	36 373 41	213
HYA013H	36 374 15	213
HYA014H	36 374 16	213
HYA015H	36 374 17	213
HYA019H	36 374 18	213
HYA021H	36 374 19	213
HYA023H	36 374 21	213
HXA039H	36 373 43	214, 220
HYA005H	36 374 10	214
HYA006H	36 374 11	214
HYA022H	36 374 20	214
HYA024H	36 374 22	214
HYA027H	36 374 25	214
HYA028H	36 374 26	214
HYA036H	36 377 06	214
HYA033H	36 374 29	215
HZC113	36 375 10	215, 239, 247
HNB100H	36 364 88	216
HNB125H	36 364 89	216
HNB160H	36 364 90	216
HNB200H	36 364 91	216
HNB250H	36 364 92	216
HNB101H	36 364 93	216
HNB126H	36 364 94	216
HNB161H	36 364 95	216
HNB201H	36 364 96	216
HNB251H	36 364 97	216
HNB102H	36 364 98	216
HNB127H	36 364 99	216
HNB162H	36 365 08	216
HNB202H	36 365 09	216
HNB252H	36 365 12	216
HCB250H	36 373 03	217
HCB251H	36 373 04	217
HBB161H	36 373 23	217
HBB251H	36 373 24	217
HXA002H	36 373 28	217
HXA013H	36 373 33	218
HXB030H	36 373 48	218
HXB031H	36 373 49	218
HXB040H	36 373 50	218
HXB042H	36 373 51	218
HXB065H	36 373 52	218
HYB011H	36 374 35	218
HYB012H	36 374 36	218, 223
HYB001H	36 374 32	219
HYB010H	36 374 34	219
HYB019H	36 374 37	219
HYB021H	36 374 38	219
HYB022H	36 374 39	219
HYB023H	36 374 40	219
HYB024H	36 374 41	219
HYB025H	36 374 42	219
HYB026H	36 374 43	219
HYB031H	36 374 46	219
HYB032H	36 374 47	219
HYB002H	36 374 33	220
HYB027H	36 374 44	220
HYB028H	36 374 45	220
HYB005H	36 377 07	220, 224
HYB006H	36 377 08	220, 225
HNC040H	36 365 13	221
HNC125H	36 365 14	221
HNC250H	36 365 15	221
HNC041H	36 365 16	221
HNC126H	36 365 17	221
HNC251H	36 365 18	221
HEC040H	36 365 19	221
HEC125H	36 365 21	221
HEC250H	36 365 22	221
HEC041H	36 365 23	222
HEC126H	36 365 24	222
HEC251H	36 365 25	222
HXC001H	36 373 53	222, 228, 233
HXC002H	36 373 54	222, 228, 233
HXC003H	36 373 55	222, 228, 233
HXC004H	36 373 56	222, 228, 233
HXC005H	36 373 57	222, 228, 233
HXC011H	36 373 58	222, 228
HXC013H	36 373 59	222, 228
HXC014H	36 373 60	222, 228
HXC015H	36 373 61	222, 228
HXC021H	36 373 62	222, 228, 233, 237
HXC024H	36 373 63	222, 228, 233, 237
HXC025H	36 373 64	222, 228, 233, 237
HXC026H	36 373 65	222, 228, 233, 237
HXC008H	36 377 09	222, 228, 233
HXC018H	36 377 10	222, 228
HXC019H	36 377 11	222, 228
HXC030H	36 373 66	223
HXC031H	36 373 67	223
HXC040H	36 373 69	223
HXC042H	36 373 70	223
HYC010H	36 374 50	223
HYC011H	36 374 51	223
HYC031H	36 374 58	223
HYC032H	36 374 59	223
HYC003H	36 374 48	224
HYC004H	36 374 49	224
HYC021H	36 374 52	224
HYC022H	36 374 53	224
HYC025H	36 374 54	224
HYC026H	36 374 55	224
HXC039H	36 373 68	225
HXC065H	36 373 75	225
HYC027H	36 374 56	225
HYC028H	36 374 57	225
HND250H	36 365 26	226
HND400H	36 365 27	226
HND630H	36 365 28	226
HND251H	36 365 29	226
HND401H	36 365 32	226
HND631H	36 365 33	226
HED250H	36 365 34	226
HED400H	36 365 35	226
HED630H	36 365 36	226
HED251H	36 365 37	227
HED401H	36 365 38	227
HED631H	36 365 39	227
HCD400H	36 373 05	227
HCD401H	36 373 06	227
HCD630H	36 373 07	227
HCD631H	36 373 08	227
HBD401H	36 373 25	227
HBD631H	36 373 26	227
HXD030H	36 373 76	228
HXD031H	36 373 77	228
HXD040H	36 373 79	229
HXD042H	36 373 80	229
HXD065H	36 373 85	229
HYD013H	36 374 65	229
HYD014H	36 374 66	229
HYD015H	36 374 67	229
HYD033H	36 374 78	229
HYD034H	36 374 79	229
HYD021H	36 374 68	230
HYD022H	36 374 69	230
HYD023H	36 374 70	230
HYD024H	36 374 71	230
HYD025H	36 374 72	230
HYD026H	36 374 73	230
HYD005H	36 377 13	230
HYD006H	36 377 14	230
HYD007H	36 377 15	230
HYD008H	36 377 16	230
HXD039H	36 373 78	231, 235
HYD027H	36 374 74	231
HYD028H	36 374 75	231
HNE800H	36 365 40	232
HNE970H	36 365 41	232
HNE801H	36 365 42	232
HNE971H	36 365 43	232
HEE800H	36 365 44	232
HEE970H	36 365 45	232
HEE801H	36 365 46	232
HEE971H	36 365 47	232
HCE800H	36 373 09	233
HCE801H	36 373 10	233
HCE970H	36 373 11	233
HCE971H	36 373 12	233
HXE011H	36 373 86	233, 237
HXE013H	36 373 87	233, 237
HXE014H	36 373 88	233, 237
HXE015H	36 373 89	233, 237
HXE018H	36 377 17	233, 237
HXE019H	36 377 18	233, 237
HXE030H	36 373 90	234
HXE031H	36 373 91	234
HXE040H	36 373 92	234
HXE042H	36 373 93	234
HXE065H	36 373 98	234
HYE031H	36 374 84	234

Tyyppi	Snro	Sivu
HYE032H	36 374 85	234
HYE033H	36 374 86	234
HYE034H	36 374 87	234
HYE021H	36 374 80	235
HYE022H	36 374 81	235
HYE025H	36 374 82	235
HYE026H	36 374 83	235
HYE007H	36 377 19	235
HYE008H	36 377 20	235
HNF980H	36 365 48	236
HNF990H	36 365 49	236
HNF981H	36 365 50	236
HNF991H	36 365 51	236
HEF980H	36 365 52	236
HEF990H	36 365 53	236
HEF981H	36 365 61	236
HEF991H	36 365 62	236
HCF980H	36 373 13	237
HCF981H	36 373 14	237
HCF990H	36 373 15	237
HCF991H	36 373 16	237
HXF001H	36 377 21	237
HXF002H	36 377 22	237
HXF003H	36 377 23	237
HXF004H	36 377 24	237
HXF005H	36 377 25	237
HXF008H	36 377 26	237
HXF030H	36 373 99	238
HXF031H	36 374 00	238
HXF039H	36 374 01	238
HXF040H	36 374 02	238
HXF042H	36 374 03	238
HAB304	36 374 88	239
HAB306	36 374 89	239
HAB404	36 374 90	239
HAB406	36 374 91	239
HAC306	36 374 92	239
HAC308	36 374 93	239
HAC310	36 374 94	239
HAC406	36 374 95	239
HAC408	36 374 96	239
HAC410	36 374 97	239
HZC111	36 375 08	239, 247
HZC112	36 375 09	239, 247
HZC114	36 375 11	239, 247
HZC115	36 375 12	239, 247
HZC116	36 375 13	239, 247
SB432PV	36 376 07	239
HAD310	36 374 98	240
HAD312	36 374 99	240
HAD410	36 375 00	240
HAD412	36 375 01	240
HZC010	36 375 15	240
HZC014	36 375 16	240
HZC311	36 375 17	240, 247
HZC312	36 375 18	240, 247
HZF301	36 375 19	240, 246
HZF302	36 375 20	240, 246
HZC211	36 375 21	244, 248
HZC215	36 375 22	240, 248
HZC212	36 375 23	240, 248
HZC216	36 375 24	240, 248
HZC213	36 375 25	240, 248
HZC217	36 375 26	240, 248
HZC214	36 375 27	240, 248
HZC218	36 375 28	240, 248
HZC011	36 377 27	240
HAE310	36 375 02	241
HAE312	36 375 03	241
HAE316	36 375 04	241
HAE410	36 375 05	241
HAE412	36 375 06	241
HAE416	36 375 07	241
HA352	36 375 29	242
HA354	36 375 30	242
HA357	36 375 31	242
HA358	36 375 32	242
HA360	36 375 33	242
HA362	36 375 34	242
HA364	36 375 35	242
HA452	36 375 36	242
HA454	36 375 37	242
HA457	36 375 38	242
HA458	36 375 39	242
HA351	36 377 28	242
HZ073	36 375 40	243
HZ074	36 375 41	243
HZ075	36 375 42	243
HZ076	36 375 43	243
HZ183	36 375 44	243
HZ184	36 375 45	243
HZ185	36 375 46	243
HZ186	36 375 47	243
HZ043	36 375 53	243
HZ044	36 375 54	243
HZ045	36 375 55	243
HZ046	36 375 56	243
HZ047	36 375 57	243
HZC201	36 375 58	243
HZC203	36 375 59	243
HZC205	36 375 60	243
HZ033	36 377 29	243
HZ034	36 377 30	243
HZ035	36 377 31	243
HZ036	36 377 32	243
HZ037	36 377 33	243
HZC202	36 375 61	244, 250
HZC204	36 375 62	244, 250
HZC206	36 375 63	244, 250
HZC002	36 375 64	244, 245
HZC003	36 375 65	244, 245
HZC101	36 375 66	244, 245, 250
HZC102	36 375 67	244, 245, 250
HZC105	36 375 68	244
HZC106	36 375 69	244
HZ023	36 375 70	244
HZC001	36 375 14	245
HFD306	36 377 34	245
HFD312	36 377 35	245
HFD316	36 377 36	245
HFD325	36 377 37	245
HFD340	36 377 38	245
HFD363	36 377 39	245
HFD406	36 377 40	245
HFD412	36 377 41	245
HFD416	36 377 42	245
HFD425	36 377 43	245
HFD440	36 377 44	245
HFD463	36 377 45	245
HZF102	36 377 46	245
HZF104	36 377 47	245
HZF202	36 377 48	246
HZF203	36 377 49	246
HZF204	36 377 50	246
HZF205	36 377 51	246
HZF206	36 377 52	246
HZF207	36 377 53	246
HIM302	36 375 72	247
HIM304	36 375 73	247
HIM306	36 375 74	247
HIM308	36 375 75	247
HIM402	36 375 76	247
HIM404	36 375 77	247
HIM406	36 375 78	247
HIM408	36 375 79	247
HZC016	36 375 80	247
HZC706	36 377 54	248
HZC707	36 377 55	248
HZC708	36 377 56	248
HZC709	36 377 57	248
HI403R	36 375 81	249
HI404R	36 375 82	249
HI405R	36 375 83	249
HI406R	36 375 84	249
HZI001	36 375 85	249
HZI004	36 375 86	249
HZC103	36 375 87	249
HZC104	36 375 88	249
HZ160R	36 375 89	249
HZ156R	36 375 90	249
HI451	36 375 91	250
HI452	36 375 92	250
HI454	36 375 93	250
HI456	36 375 94	250
HI458	36 375 95	250
HI460	36 375 96	250
HI462	36 375 97	250
HI464	36 375 98	250
HZI002	36 375 99	250
HZI003	36 376 00	250
HZ160	36 376 01	250
HZ163	36 375 44	251
HZ164	36 375 45	251
HZ156	36 376 03	251
HZ157	36 376 04	251
HZ158	36 376 05	251
HZ159	36 376 06	251
HR500	27 070 27	252
HR502	27 070 28	252
HR510	27 070 29	252
HR520	27 070 30	252
HR525	27 070 31	252
HR534	27 070 32	253
HR701	27 070 34	253
HR702	27 070 35	253
HR703	27 070 36	253
HR704	27 070 37	253
HR705	27 070 38	253
HR833	67 735 30	253
HR830	67 841 20	253
HR831	67 841 21	253
HR832	67 841 22	253
HR822	67 841 23	253
HR823	67 841 24	253
HR824	67 841 25	253
MM501N	37 480 01	254
MM502N	37 480 02	254
MM503N	37 480 03	254
MM504N	37 480 04	254
MM505N	37 480 05	254
MM506N	37 480 06	254
MM507N	37 480 07	254
MM508N	37 480 08	254
MM509N	37 480 09	254
MM510N	37 480 10	254
MM511N	37 480 11	254
MM512N	37 480 12	254
MM513N	37 480 13	254
MZ520N	37 480 20	254
MZ522N	37 480 22	254
MZ527N	37 480 27	254
MZ521N	37 480 21	255
MZ528N	37 480 28	255
MZ529N	37 480 29	255
KD302M	37 480 42	255
KD303M	37 480 43	255
KD304M	37 480 44	255
KF30M	37 480 46	255
KZ058	37 480 48	255
MZ531N	37 480 31	256
MZ530N	37 480 35	256
HTN116E	32 635 00	376
HTN120E	32 635 01	376
HTN125E	32 635 02	376
HTN132E	32 635 03	376
HTN135E	32 635 04	376
HTN140E	32 635 05	376
HTN150E	32 635 06	376
HTN163E	32 635 07	376
HTN316E	32 635 08	376
HTN320E	32 635 09	376
HTN325E	32 635 10	376
HTN332E	32 635 11	376
HTN335E	32 635 12	376
HTN340E	32 635 13	376
HTN350E	32 635 14	376
HTN363E	32 635 15	376
HTN380E	32 635 16	376
HTN390E	32 635 17	376
S014	32 499 73	377, 411, 442
HZT511	32 635 80	377
HZT531	32 635 81	377
HZT532	32 635 82	377
MBS106	32 464 06	384
MBS110	32 464 10	384
MBS113	32 464 13	384
MBS116	32 464 16	384
MBS120	32 464 20	384
MBS125	32 464 25	384
MBS132	32 464 32	384
MBS140	32 464 40	384
MBS150	32 464 50	384
MBS163	32 464 63	384
MBS306	32 464 70	384
MBS310	32 464 71	384
MBS313	32 464 72	384
MBS316	32 464 73	384
MBS320	32 464 74	384
MBS325	32 464 75	384
MBS332	32 464 76	384
MBS340	32 464 77	384
MBS350	32 464 78	384
MBS363	32 464 79	384
MCS106	32 468 06	384
MCS110	32 468 10	384
MCS113	32 468 13	384
MCS116	32 468 16	384
MCS120	32 468 20	384
MCS125	32 468 25	384
MCS132	32 468 32	384
MCS140	32 468 40	384
MCS150	32 468 50	384
MCS163	32 468 63	384
MCS306	32 468 70	385
MCS310	32 468 71	385
MCS313	32 468 72	385
MCS316	32 468 73	385
MCS320	32 468 74	385
MCS325	32 468 75	385
MCS332	32 468 76	385
MCS340	32 468 77	385
MCS350	32 468 78	385
MCS363	32 468 79	385
MBN106E	32 461 06	386
MBN110E	32 461 10	386
MBN113E	32 461 13	386
MBN116E	32 461 16	386
MBN120E	32 461 20	386
MBN125E	32 461 25	386
MBN132E	32 461 32	386
MBN140E	32 461 40	386
MBN150E	32 461 50	386
MBN163E	32 461 63	386
MBN206E	32 462 06	386
MBN210E	32 462 10	386
MBN213E	32 462 13	386
MBN216E	32 462 16	386
MBN220E	32 462 20	386
MBN225E	32 462 25	386
MBN232E	32 462 32	386
MBN240E	32 462 40	386
MBN250E	32 462 50	386
MBN263E	32 462 63	386
MBN306E	32 463 06	386
MBN310E	32 463 10	386
MBN313E	32 463 11	386
MBN316E	32 463 16	386
MBN320E	32 463 20	386
MBN325E	32 463 25	386
MBN332E	32 463 32	386
MBN340E	32 463 40	386
MBN350E	32 463 50	386
MBN363E	32 463 63	386
MBN406	32 463 64	387
MBN410	32 463 65	387
MBN413	32 463 66	387
MBN416	32 463 67	387
MBN420	32 463 68	387
MBN425	32 463 69	387
MBN432	32 463 70	387
MBN440	32 463 71	387
MBN450	32 463 72	387
MBN463	32 463 73	387
MBN506	32 463 74	387
MBN510	32 463 75	387
MBN513	32 463 76	387
MBN516	32 463 77	387
MBN520	32 463 78	387

Tyyppi	Snro	Sivu
MBN525	32 463 79	387
MBN532	32 463 80	387
MBN540	32 463 81	387
MBN550	32 463 82	387
MBN563	32 463 83	387
MBN606	32 463 84	387
MBN610	32 463 85	387
MBN613	32 463 86	387
MBN616	32 463 87	387
MBN620	32 463 88	387
MBN625	32 463 89	387
MBN632	32 463 90	387
MBN640	32 463 91	387
MBN650	32 463 92	387
MBN663	32 463 93	387
MCN100	32 465 00	388
MCN101	32 465 01	388
MCN102	32 465 02	388
MCN103	32 465 03	388
MCN104	32 465 04	388
MCN106E	32 465 06	388
MCN110E	32 465 10	388
MCN113E	32 465 13	388
MCN116E	32 465 16	388
MCN120E	32 465 20	388
MCN125E	32 465 25	388
MCN132E	32 465 32	388
MCN140E	32 465 40	388
MCN150E	32 465 50	388
MCN163E	32 465 63	388
MCN200	32 466 00	388
MCN201	32 466 01	388
MCN202	32 466 02	388
MCN203	32 466 03	388
MCN204	32 466 04	388
MCN206E	32 466 06	388
MCN210E	32 466 10	388
MCN213E	32 466 13	388
MCN216E	32 466 16	388
MCN220E	32 466 20	388
MCN225E	32 466 25	388
MCN232E	32 466 32	388
MCN240E	32 466 40	388
MCN250E	32 466 50	388
MCN263E	32 466 63	388
MKN506	32 635 18	388
MKN510	32 635 19	388
MKN513	32 635 20	388
MKN516	32 635 21	388
MKN520	32 635 22	388
MKN525	32 635 23	388
MKN532	32 635 24	388
MCN300	32 467 00	389
MCN301	32 467 01	389
MCN302	32 467 02	389
MCN303	32 467 03	389
MCN304	32 467 04	389
MCN306E	32 467 06	389
MCN310E	32 467 10	389
MCN313E	32 467 13	389
MCN316E	32 467 16	389
MCN320E	32 467 20	389
MCN325E	32 467 25	389
MCN332E	32 467 32	389
MCN340E	32 467 40	389
MCN350E	32 467 50	389
MCN363E	32 467 63	389
MCN400	32 468 00	389
MCN401	32 468 01	389
MCN402	32 468 02	389
MCN403	32 468 03	389
MCN404	32 468 04	389
MCN406E	32 488 06	389
MCN410E	32 488 10	389
MCN413E	32 488 13	389
MCN416E	32 488 16	389
MCN420E	32 488 20	389
MCN425E	32 488 25	389
MCN432E	32 488 32	389
MCN440E	32 488 40	389
MCN450E	32 488 50	389
MCN463E	32 488 63	389
MCN500	32 488 64	390
MCN501	32 488 65	390
MCN502	32 488 66	390
MCN503	32 488 67	390
MCN504	32 488 68	390
MCN506	32 488 69	390
MCN510	32 488 70	390
MCN513	32 488 71	390
MCN516	32 488 72	390
MCN520	32 488 73	390
MCN525	32 488 74	390
MCN532	32 488 75	390
MCN540	32 488 76	390
MCN550	32 488 77	390
MCN563	32 488 78	390
MCN600	32 488 79	390
MCN601	32 488 80	390
MCN602	32 488 81	390
MCN603	32 488 82	390
MCN604	32 488 83	390
MCN606	32 488 84	390
MCN610	32 488 85	390
MCN613	32 488 86	390
MCN616	32 488 87	390
MCN620	32 488 88	390
MCN625	32 488 89	390
MCN632	32 488 90	390
MCN640	32 488 91	390
MCN650	32 488 92	390
MCN663	32 488 93	390
MLN506	32 635 25	390
MLN510	32 635 26	390
MLN513	32 635 27	390
MLN516	32 635 28	390
MLN520	32 635 29	390
MLN525	32 635 30	390
MLN532	32 635 31	390
NBN106	32 630 02	391
NBN110	32 630 04	391
NBN113	32 630 06	391
NBN116	32 630 08	391
NBN120	32 630 10	391
NBN125	32 630 12	391
NBN132	32 630 14	391
NBN140	32 630 16	391
NBN150	32 630 18	391
NBN163	32 630 20	391
NBN206	32 630 28	391
NBN210	32 630 30	391
NBN213	32 630 32	391
NBN216	32 630 34	391
NBN220	32 630 36	391
NBN225	32 630 38	391
NBN232	32 630 40	391
NBN240	32 630 42	391
NBN250	32 630 44	391
NBN263	32 630 46	391
NBN306	32 630 54	391
NBN310	32 630 56	391
NBN313	32 630 58	391
NBN316	32 630 60	391
NBN320	32 630 62	391
NBN325	32 630 64	391
NBN332	32 630 66	391
NBN340	32 630 68	391
NBN350	32 630 70	391
NBN363	32 630 72	391
NBN506	32 463 04	392
NBN510	32 463 05	392
NBN513	32 463 07	392
NBN516	32 463 08	392
NBN520	32 463 09	392
NBN525	32 463 12	392
NBN532	32 463 13	392
NBN540	32 463 14	392
NBN550	32 463 15	392
NBN563	32 463 17	392
NBN606	32 463 18	392
NBN610	32 463 19	392
NBN613	32 463 21	392
NBN616	32 463 22	392
NBN620	32 463 23	392
NBN625	32 463 24	392
NBN632	32 463 26	392
NBN640	32 463 27	392
NBN650	32 463 28	392
NBN663	32 463 29	392
NBN406	32 630 80	392
NBN410	32 630 82	392
NBN413	32 630 84	392
NBN416	32 630 86	392
NBN420	32 630 88	392
NBN425	32 630 90	392
NBN432	32 630 92	392
NBN440	32 630 94	392
NBN450	32 630 96	392
NBN463	32 630 98	392
NCN100	32 631 06	393
NCN101	32 631 08	393
NCN102	32 631 10	393
NCN103	32 631 12	393
NCN104	32 631 14	393
NCN106	32 631 16	393
NCN110	32 631 18	393
NCN113	32 631 20	393
NCN116	32 631 22	393
NCN120	32 631 24	393
NCN125	32 631 26	393
NCN132	32 631 28	393
NCN140	32 631 30	393
NCN150	32 631 32	393
NCN163	32 631 34	393
NCN200	32 631 42	393
NCN201	32 631 44	393
NCN202	32 631 46	393
NCN203	32 631 48	393
NCN204	32 631 50	393
NCN206	32 631 52	393
NCN210	32 631 54	393
NCN213	32 631 56	393
NCN216	32 631 58	393
NCN220	32 631 60	393
NCN225	32 631 62	393
NCN232	32 631 64	393
NCN240	32 631 66	393
NCN250	32 631 68	393
NCN263	32 631 70	393
NCN300	32 631 78	394
NCN301	32 631 80	394
NCN302	32 631 82	394
NCN303	32 631 84	394
NCN304	32 631 86	394
NCN306	32 631 88	394
NCN310	32 631 90	394
NCN313	32 631 92	394
NCN316	32 631 94	394
NCN320	32 631 96	394
NCN325	32 631 98	394
NCN332	32 632 00	394
NCN340	32 632 02	394
NCN350	32 632 04	394
NCN363	32 632 06	394
NCN400	32 632 14	394
NCN401	32 632 16	394
NCN402	32 632 18	394
NCN403	32 632 20	394
NCN404	32 632 22	394
NCN406	32 632 24	394
NCN410	32 632 26	394
NCN413	32 632 28	394
NCN416	32 632 30	394
NCN420	32 632 32	394
NCN425	32 632 34	394
NCN432	32 632 36	394
NCN440	32 632 38	394
NCN450	32 632 40	394
NCN463	32 632 42	394
NCN506	32 463 30	395
NCN510	32 463 31	395
NCN513	32 463 33	395
NCN516	32 463 34	395
NCN520	32 463 35	395
NCN525	32 463 36	395
NCN532	32 463 37	395
NCN540	32 463 38	395
NCN550	32 463 39	395
NCN563	32 463 41	395
NCN606	32 463 42	395
NCN610	32 463 43	395
NCN613	32 463 44	395
NCN616	32 463 45	395
NCN620	32 463 46	395
NCN625	32 463 47	395
NCN632	32 463 48	395
NCN640	32 463 49	395
NCN650	32 463 51	395
NCN663	32 463 52	395
NDN100	32 632 50	395
NDN101	32 632 52	395
NDN102	32 632 54	395
NDN103	32 632 56	395
NDN104	32 632 58	395
NDN106	32 632 60	395
NDN110	32 632 62	395
NDN113	32 632 64	395
NDN116	32 632 66	395
NDN120	32 632 68	395
NDN125	32 632 70	395
NDN132	32 632 72	395
NDN140	32 632 74	395
NDN150	32 632 76	395
NDN163	32 632 78	395
NDN200	32 632 86	396
NDN201	32 632 88	396
NDN202	32 632 90	396
NDN203	32 632 92	396
NDN204	32 632 94	396
NDN206	32 632 96	396
NDN210	32 632 98	396
NDN213	32 633 00	396
NDN216	32 633 02	396
NDN220	32 633 04	396
NDN225	32 633 06	396
NDN232	32 633 08	396
NDN240	32 633 10	396
NDN250	32 633 12	396
NDN263	32 633 14	396
NDN300	32 633 22	396
NDN301	32 633 24	396
NDN302	32 633 26	396
NDN303	32 633 28	396
NDN304	32 633 30	396
NDN306	32 633 32	396
NDN310	32 633 34	396
NDN313	32 633 36	396
NDN316	32 633 38	396
NDN320	32 633 40	396
NDN325	32 633 42	396
NDN332	32 633 44	396
NDN340	32 633 46	396
NDN350	32 633 48	396
NDN363	32 633 50	396
NDN400	32 633 58	397
NDN401	32 633 60	397
NDN402	32 633 62	397
NDN403	32 633 64	397
NDN404	32 633 66	397
NDN406	32 633 68	397
NDN410	32 633 70	397
NDN413	32 633 72	397
NDN416	32 633 74	397
NDN420	32 633 76	397
NDN425	32 633 78	397
NDN432	32 633 80	397
NDN440	32 633 82	397
NDN450	32 633 84	397
NDN463	32 633 86	397
NQN106	32 637 12	398
NQN110	32 637 13	398
NQN116	32 637 14	398
NQN120	32 637 15	398
NQN125	32 637 16	398
NQN132	32 637 17	398
NQN140	32 637 18	398
NQN150	32 637 19	398
NQN163	32 637 20	398

Tyyppi	Snro	Sivu
NQN206	32 637 21	398
NQN210	32 637 22	398
NQN216	32 637 23	398
NQN220	32 637 24	398
NQN225	32 637 25	398
NQN232	32 637 26	398
NQN240	32 637 27	398
NQN250	32 637 28	398
NQN263	32 637 29	398
NQN306	32 637 30	398
NQN310	32 637 31	398
NQN316	32 637 32	398
NQN320	32 637 33	398
NQN325	32 637 34	398
NQN332	32 637 35	398
NQN340	32 637 36	398
NQN350	32 637 37	398
NQN363	32 637 38	398
NQN406	32 637 39	398
NQN410	32 637 40	398
NQN416	32 637 41	398
NQN420	32 637 42	398
NQN425	32 637 43	398
NQN432	32 637 44	398
NQN440	32 637 45	398
NQN450	32 637 46	398
NQN463	32 637 47	398
NRN100	32 636 00	399
NRN101	32 636 01	399
NRN102	32 636 02	399
NRN103	32 636 03	399
NRN104	32 636 04	399
NRN106	32 636 05	399
NRN110	32 636 06	399
NRN116	32 636 07	399
NRN120	32 636 08	399
NRN125	32 636 09	399
NRN132	32 636 10	399
NRN140	32 636 11	399
NRN150	32 636 12	399
NRN163	32 636 13	399
NRN200	32 636 14	399
NRN201	32 636 15	399
NRN202	32 636 16	399
NRN203	32 636 17	399
NRN204	32 636 18	399
NRN206	32 636 19	399
NRN210	32 636 20	399
NRN216	32 636 21	399
NRN220	32 636 22	399
NRN225	32 636 23	399
NRN232	32 636 24	399
NRN240	32 636 25	399
NRN250	32 636 26	399
NRN263	32 636 27	399
NRN300	32 636 28	399
NRN301	32 636 29	399
NRN302	32 636 30	399
NRN303	32 636 31	399
NRN304	32 636 32	399
NRN306	32 636 33	399
NRN310	32 636 34	399
NRN316	32 636 35	399
NRN320	32 636 36	399
NRN325	32 636 37	399
NRN332	32 636 38	399
NRN340	32 636 39	399
NRN350	32 636 40	399
NRN363	32 636 41	399
NRN400	32 636 42	400
NRN401	32 636 43	400
NRN402	32 636 44	400
NRN403	32 636 45	400
NRN404	32 636 46	400
NRN406	32 636 47	400
NRN410	32 636 48	400
NRN416	32 636 49	400
NRN420	32 636 50	400
NRN425	32 636 51	400
NRN432	32 636 52	400
NRN440	32 636 53	400
NRN450	32 636 54	400
NRN463	32 636 55	400
NSN100	32 636 56	401
NSN101	32 636 57	401
NSN102	32 636 58	401
NSN103	32 636 59	401
NSN104	32 636 60	401
NSN106	32 636 61	401
NSN110	32 636 62	401
NSN116	32 636 63	401
NSN120	32 636 64	401
NSN125	32 636 65	401
NSN132	32 636 66	401
NSN140	32 636 67	401
NSN150	32 636 68	401
NSN163	32 636 69	401
NSN200	32 636 70	401
NSN201	32 636 71	401
NSN202	32 636 72	401
NSN203	32 636 73	401
NSN204	32 636 74	401
NSN206	32 636 75	401
NSN210	32 636 76	401
NSN216	32 636 77	401
NSN220	32 636 78	401
NSN225	32 636 79	401
NSN232	32 636 80	401
NSN240	32 636 81	401
NSN250	32 636 82	401
NSN263	32 636 83	401
NSN300	32 636 84	401
NSN301	32 636 85	401
NSN302	32 636 86	401
NSN303	32 636 87	401
NSN304	32 636 88	401
NSN306	32 636 89	401
NSN310	32 636 90	401
NSN316	32 636 91	401
NSN320	32 636 92	401
NSN325	32 636 93	401
NSN332	32 636 94	401
NSN340	32 636 95	401
NSN350	32 636 96	401
NSN363	32 636 97	401
NSN400	32 636 98	402
NSN401	32 636 99	402
NSN402	32 637 00	402
NSN403	32 637 01	402
NSN404	32 637 02	402
NSN406	32 637 03	402
NSN410	32 637 04	402
NSN416	32 637 05	402
NSN420	32 637 06	402
NSN425	32 637 07	402
NSN432	32 637 08	402
NSN440	32 637 09	402
NSN450	32 637 10	402
NSN463	32 637 11	402
BP263N	32 461 37	403
BP363N	32 461 38	403
BP463N	32 461 39	403
BD225N	32 607 36	403
BD240N	32 607 37	403
BD263N	32 607 38	403
BD325N	32 607 39	403
BD340N	32 607 40	403
BD363N	32 607 41	403
BD425N	32 607 42	403
BD440N	32 607 43	403
BD463N	32 607 44	403
BF225N	32 607 61	403
BF240N	32 607 64	403
BF263N	32 607 68	403
BF325N	32 607 74	403
BF340N	32 607 76	403
BF363N	32 607 78	403
BF425N	32 607 80	403
BF440N	32 607 81	403
BF463N	32 607 82	403
HMB180	32 630 22	404
HMB190	32 630 24	404
HMB199	32 630 26	404
HMB280	32 630 48	404
HMB290	32 630 50	404
HMB299	32 630 52	404
HMB380	32 630 74	404
HMB390	32 630 76	404
HMB399	32 630 78	404
HMB480	32 631 00	404
HMB490	32 631 02	404
HMB499	32 631 04	404
HMC180	32 631 36	405
HMC190	32 631 38	405
HMC199	32 631 40	405
HMC280	32 631 72	405
HMC290	32 631 74	405
HMC299	32 631 76	405
HMC380	32 632 08	405
HMC390	32 632 10	405
HMC399	32 632 12	405
HMC480	32 632 44	405
HMC490	32 632 46	405
HMC499	32 632 48	405
HMD180	32 632 80	406
HMD190	32 632 82	406
HMD199	32 632 84	406
HMD280	32 633 16	406
HMD290	32 633 18	406
HMD299	32 633 20	406
HMD380	32 633 52	406
HMD390	32 633 54	406
HMD399	32 633 56	406
HMD480	32 633 88	406
HMD490	32 633 90	406
HMD499	32 633 92	406
HMK180	32 635 36	407
HMK190	32 635 37	407
HMK199	32 635 38	407
HMK280	32 635 39	407
HMK290	32 635 40	407
HMK299	32 635 41	407
HMK380	32 635 42	407
HMK390	32 635 43	407
HMK399	32 635 44	407
HMK480	32 635 45	407
HMK490	32 635 46	407
HMK499	32 635 47	407
HMX110	32 635 48	408
HMX116	32 635 49	408
HMX120	32 635 50	408
HMX125	32 635 51	408
HMX132	32 635 52	408
HMX140	32 635 53	408
HMX150	32 635 54	408
HMX163	32 635 55	408
HMX210	32 635 56	408
HMX216	32 635 57	408
HMX220	32 635 58	408
HMX225	32 635 59	408
HMX232	32 635 60	408
HMX240	32 635 61	408
HMX250	32 635 62	408
HMX263	32 635 63	408
HMX310	32 635 64	408
HMX316	32 635 65	408
HMX320	32 635 66	408
HMX325	32 635 67	408
HMX332	32 635 68	408
HMX340	32 635 69	408
HMX350	32 635 70	408
HMX363	32 635 71	408
BDH280E	32 634 02	409
BTH280E	32 634 04	409
BDH380E	32 634 06	409
BTH380E	32 634 08	409
BDH480E	32 634 10	409
BTH480E	32 634 14	409
HMX410	32 635 72	409
HMX416	32 635 73	409
HMX420	32 635 74	409
HMX425	32 635 75	409
HMX432	32 635 76	409
HMX440	32 635 77	409
HMX450	32 635 78	409
HMX463	32 635 79	409
MZ212	32 461 45	410
MZ201	32 499 11	410, 442
MZ202	32 499 12	410, 442
MZ203	32 499 13	410, 442, 457
MZ204	32 499 14	410, 442, 457
MZ205	32 499 15	410, 442, 457
MZ206	32 499 16	410, 442, 457
MZN176	32 499 74	411, 442
MZN175	32 499 75	411, 442
KDN280A	32 463 53	412, 458
KDN363G	32 608 00	412
KDN363L	32 608 22	412
KDN363F	36 364 06	412, 459
KDN451E	36 364 08	412, 459
KDN363M	36 365 59	412
KDN363N	36 365 60	412
KDN451D	36 365 69	412, 459
KDN163A	36 365 70	412, 458
KDN163B	36 365 71	412, 458
KDN263A	36 365 72	412, 458
KDN263B	36 365 73	412, 458
KDN280B	36 365 74	412, 458
KDN363A	36 365 75	412, 458
KDN363B	36 365 76	412, 458
KDN380B	36 365 77	412, 458
KDN380A	36 365 79	412, 458
KDN180B	36 365 86	412, 458
KDN180A	36 365 94	412, 458
KB363B	36 365 00	413
KB380B	36 365 01	413
KD163Q	36 365 07	413, 458
KDN181B	36 365 30	413, 549
KDN381B	36 365 54	413, 460
KDN463A	36 365 67	413, 459
KDN463B	36 365 78	413, 459
KDN480A	36 365 81	413, 459
KB163P	36 365 82	413, 459, 509
KDN480B	36 365 83	413, 459
KB163A	36 365 84	413, 459, 509
KB163N	36 365 85	413, 459, 509
KCL363L	32 463 54	414
KCL363R	32 463 55	414
KCL368L	32 463 56	414
KCL368R	32 463 57	414
LZ060	32 499 60	414
MZN120	32 633 94	414
MZN121	32 633 96	414
MZN130	32 633 98	414
KZN024	36 364 04	414, 460
KZN023	36 365 89	414, 460
KZ059	36 365 97	414, 460
KZN021	36 365 98	414, 460, 509
KC325	19 022 00	415, 460
MZN131	32 634 00	415
KF83A	32 635 34	415, 461
KF83C	32 635 35	415, 461
KC350	36 365 31	415, 460
K67M	36 365 99	415, 460
KF82A		415, 461
ADS906D	32 462 85	436
ADS910D	32 462 86	436
ADS913D	32 462 87	436
ADS916D	32 462 88	436
ADS920D	32 462 89	436
ADS925D	32 462 90	436
ADS932D	32 462 91	436
ADS940D	32 462 92	436
ADS956D	32 462 93	436
ADS960D	32 462 94	436
ADS963D	32 462 95	436
ADS966D	32 462 96	436
ADS970D	32 462 97	436
ADS975D	32 462 98	436
ADS982D	32 462 99	436
ADS990D	32 463 00	436
ACS916D	32 463 01	436
ACS966D	32 463 02	436
ADZ310D	32 462 45	437
ADZ313D	32 462 46	437
ADZ316D	32 462 47	437
ADZ360D	32 462 48	437
ADZ363D	32 462 49	437

Tyyppi	Snro	Sivu
ADZ366D	32 462 51	437
ADA956G	32 607 00	438
ADA960G	32 607 01	438
ADA966G	32 607 02	438
ADA970G	32 607 03	438
ADA975G	32 607 04	438
ADA982G	32 607 05	438
ADA990G	32 607 06	438
ADA913G	32 607 14	438
ADA963G	32 607 15	438
ACA916G	32 607 16	438
ACA966G	32 607 29	438
AFA906H	32 607 30	438
AFA960G	32 607 31	438
ADA906G	32 607 45	438
ADA910G	32 607 46	438
ADA916G	32 607 47	438
ADA920G	32 607 48	438
ADA925G	32 607 49	438
ADA932G	32 607 50	438
ADA940G	32 607 51	438
AFA966G	32 607 53	438
AFA970G	32 607 55	438
AFA925H	32 607 57	438
AFA932H	32 607 58	438
AFA940H	32 607 59	438
ADH906	32 607 96	439
ADH910	32 638 00	439
ADH913	32 638 01	439
ADH916	32 638 02	439
ADH920	32 638 03	439
ADH925	32 638 04	439
ADH956	32 638 05	439
ADH960	32 638 06	439
ADH963	32 638 07	439
ADH966	32 638 08	439
ADH970	32 638 09	439
ADH975	32 638 10	439
AFH956	32 638 11	439
AFH960	32 638 12	439
AFH963	32 638 13	439
AFH966	32 638 14	439
AFH970	32 638 15	439
AFH975	32 638 16	439
ADM406C	32 461 52	440
ADM410C	32 461 53	440
ADM413C	32 461 54	440
ADM416C	32 461 55	440
ADM420C	32 461 56	440
ADM425C	32 461 57	440
ADM432C	32 461 58	440
ADM440C	32 461 59	440
ADM456C	32 461 60	440
ADM460C	32 461 61	440
ADM463C	32 461 62	440
ADM466C	32 461 64	440
ADM470C	32 461 65	440
ADM475C	32 461 66	440
ADM482C	32 461 67	440
ADM490C	32 461 68	440
AFM406C	32 461 69	440
AFM410C	32 461 70	440
AFM413C	32 461 71	440
AFM416C	32 461 72	440
AFM420C	32 461 73	440
AFM425C	32 461 74	440
AFM432C	32 461 75	440
AFM440C	32 461 76	440
AFM456C	32 461 77	440
AFM460C	32 461 78	440
AFM463C	32 461 79	440
AFM466C	32 461 80	440
AFM470C	32 461 81	440
AFM475C	32 461 82	440
AFM482C	32 461 83	440
AFM490C	32 461 84	440
ADH406H	32 462 05	441
ADH410H	32 462 07	441
ADH413H	32 462 08	441
ADH416H	32 462 09	441
ADH420H	32 462 11	441
ADH425H	32 462 12	441
ADH432H	32 462 14	441
ADH440H	32 462 15	441
ADH456H	32 462 17	441
ADH460H	32 462 18	441
ADH463H	32 462 19	441
ADH466H	32 462 21	441
ADH470H	32 462 22	441
ADH475H	32 462 23	441
ADH482H	32 462 24	441
ADH490H	32 462 26	441
AFH406H	32 462 27	441
AFH410H	32 462 28	441
AFH413H	32 462 29	441
AFH416H	32 462 30	441
AFH420H	32 462 31	441
AFH425H	32 462 33	441
AFH432H	32 462 34	441
AFH440H	32 462 35	441
AFH456H	32 462 36	441
AFH460H	32 462 37	441
AFH463H	32 462 38	441
AFH466H	32 462 39	441
AFH470H	32 462 41	441
AFH475H	32 462 42	441
AFH482H	32 462 43	441
AFH490H	32 462 44	441
ACA516D	32 461 18	442
ADA506D	32 461 19	442
ADA510D	32 461 21	442
ADA513D	32 461 22	442
ADA516D	32 461 23	442
ADA520D	32 461 24	442
ADA525D	32 461 26	442
ADA532D	32 461 27	442
ACA566D	32 461 28	442
ADA556D	32 461 29	442
ADA560D	32 461 30	442
ADA563D	32 461 31	442
ADA566D	32 461 33	442
ADA570D	32 461 34	442
ADA575D	32 461 35	442
ADA582D	32 461 36	442
ADX406D	32 462 52	443
ADX410D	32 462 53	443
ADX413D	32 462 54	443
ADX416D	32 462 55	443
ADX420D	32 462 56	443
ADX425D	32 462 57	443
ADX432D	32 462 58	443
ADX440D	32 462 59	443
ADX456D	32 462 60	443
ADX460D	32 462 61	443
ADX463D	32 462 62	443
ADX466D	32 462 64	443
ADX470D	32 462 65	443
ADX475D	32 462 66	443
ADX482D	32 462 67	443
ADX490D	32 462 68	443
AFX406D	32 462 69	443
AFX410D	32 462 70	443
AFX413D	32 462 71	443
AFX416D	32 462 72	443
AFX420D	32 462 73	443
AFX425D	32 462 74	443
AFX432D	32 462 75	443
AFX440D	32 462 76	443
AFX456D	32 462 77	443
AFX460D	32 462 78	443
AFX463D	32 462 79	443
AFX466D	32 462 80	443
AFX470D	32 462 81	443
AFX475D	32 462 82	443
AFX482D	32 462 83	443
AFX490D	32 462 84	443
CDS226K	32 608 23	454
CDS426K	32 608 25	454
CCA216D	32 608 01	455
CD480K	32 608 02	455
CD484K	32 608 03	455
CF480K	32 608 04	455
CF484K	32 608 05	455
CDA225K	32 608 10	455
CDA240K	32 608 11	455
CDA263K	32 608 12	455
CDA425K	32 608 13	455
CDA440K	32 608 14	455
CDA463K	32 608 15	455
CFA225K	32 608 26	455
CFA240K	32 608 27	455
CFA263K	32 608 28	455
CFA425K	32 608 29	455
CFA440K	32 608 30	455
CFA463K	32 608 31	455
CDA490	32 608 50	455
CFA490	32 608 56	455
CGA425D	32 608 60	455
CGA440D	32 608 61	455
CGA463D	32 608 62	455
CG480D	32 608 63	455
CG484D	32 608 64	455
CGA490	32 608 65	455
CGA225D	32 608 66	455
CGA240D	32 608 67	455
CGA263D	32 608 68	455
CEA225N	32 608 78	455
CEA240N	32 608 89	455
CEA263N	32 608 95	455
CEA425N	32 608 96	455
CEA440N	32 608 97	455
CEA463N	32 608 98	455
CE484N	32 608 99	455
CP480K	32 608 06	456
CP484K	32 608 07	456
CDH440D	32 608 08	456
CDH463D	32 608 09	456
CFH225G	32 608 24	456
CPA440D	32 608 47	456
CPA463D	32 608 48	456
CPA490	32 608 58	456
CRA490	32 608 59	456
CDH225G	32 608 69	456
CDH240G	32 608 70	456
CDH263G	32 608 71	456
CDH425G	32 608 72	456
CFH425G	32 608 73	456
CFH440G	32 608 74	456
CFH463G	32 608 75	456
CPH440G	32 608 76	456
CPH463G	32 608 77	456
CFH240G	32 608 79	456
CDB440D	32 608 85	456
CDB463D	32 608 86	456
CFB440D	32 608 87	456
CFB463D	32 608 88	456
CFH263G	32 639 00	456
CZN005	32 607 10	457
CZN006	32 607 11	457
CZ001	32 607 95	457
CZ009	32 608 49	457
KCF663L	32 463 58	460
KCF668L	32 463 59	460
KDN383B	36 365 55	460
SPA201	58 032 05	470
SPA400	58 032 06	470
SPA401	58 032 07	470
SPN800	58 032 11	471
SPN800R	58 032 12	471
SPN801	58 032 13	471
SPN801R	58 032 14	471
SPN080	58 032 15	471
SPN180	32 463 61	472
SPN180N	32 463 62	472
SPN180R	32 463 94	472
KBN180	32 463 95	472
KBN180N	32 463 96	472
SPN190	32 463 97	473
SPN190N	32 463 98	473
SPN191	32 463 99	473
SPN192	32 464 00	473
SPN193	32 464 01	473
SPN921	32 461 85	474
SPN921R	32 461 86	474
SPN900	32 461 87	474
SPN900R	32 461 88	474
SPN901	32 461 89	474
SPN901R	32 461 90	474
SPN090	32 461 91	474
SPN115	58 032 18	475
SPN117	58 032 19	475
SPN315	58 032 20	475
SPN317	58 032 21	475
SPN415	58 032 22	475
SPN417	58 032 23	475
SPN015	58 032 24	475
SPV325	32 461 96	476
SPV025	32 461 97	476
SPV025E	32 461 98	476
SPN203N	32 461 92	477
SPN403N	32 461 93	477
SPN023N	32 461 94	477
SPN043N	32 461 95	477
SPK102	32 464 02	478
SPK200	32 464 03	478
TG029	32 606 13	478, 600
SPN505	32 608 93	478
SPK300	32 464 04	479
SPK402	32 464 05	479
SPK404	32 464 07	479
SPK502	32 464 08	479
SBN125	36 376 40	502
SBN132	36 376 41	502
SBN140	36 376 42	502
SBN163	36 376 43	502
SBN180	36 376 44	502
SBN190	36 376 45	502
SBN199	36 376 46	502
SBN225	36 376 47	502
SBN232	36 376 48	502
SBN240	36 376 49	502
SBN263	36 376 50	502
SBN280	36 376 51	502
SBN290	36 376 52	502
SBN299	36 376 53	502
SBT125	36 376 68	502
SBT132	36 376 69	502
SBB125	36 376 72	502
SBB132	36 376 73	502
SBN325	36 376 54	503
SBN332	36 376 55	503
SBN340	36 376 56	503
SBN363	36 376 57	503
SBN380	36 376 58	503
SBN390	36 376 59	503
SBN399	36 376 60	503
SBN425	36 376 61	503
SBN432	36 376 62	503
SBN440	36 376 63	503
SBN463	36 376 64	503
SBN480	36 376 65	503
SBN490	36 376 66	503
SBN499	36 376 67	503
SBT225	36 376 68	503
SBT232	36 376 69	503
SBB225	36 376 72	503
SBB232	36 376 73	503
SBM225	36 376 76	503
SBM232	36 376 77	503
SF263	36 364 03	504
SF463	36 364 05	504
SFT125	36 376 78	504
SFT132	36 376 79	504
SFT140	36 376 80	504
SFT225	36 376 81	504
SFT232	36 376 82	504
SFT240	36 376 83	504
SFT340	36 376 84	504
SFT440	36 376 85	504
SFH125	36 376 96	504
SFH132	36 376 97	504
SFH225	36 376 98	504
SFH232	36 376 99	504
SFM125	36 376 94	505
SFM132	36 376 95	505
SVN311	23 173 71	506
SVN312	23 173 72	506
SVN321	23 173 73	506

Tyyppi	Snro	Sivu
SVN322	23 173 74	506
SVN331	23 173 75	506
SVN332	23 173 76	506
SVN341	23 173 77	506
SVN342	23 173 78	506
SVN351	23 173 79	506
SVN352	23 173 80	506
SVN371	23 173 81	506
SVN391	23 173 82	506
SVN413	23 173 84	506
SVN433	23 173 87	506
SVN463	23 173 98	506
SVN464	23 173 99	506
SVN411	23 173 83	507
SVN422	23 173 85	507
SVN432	23 173 86	507
SVN441	23 173 88	507
SVN452	23 173 89	507
SVN461	23 173 96	507
SVN462	23 173 97	507
SVN222	23 173 59	508
SVN128	23 173 61	508
SVN121	23 173 62	508
SVN122	23 173 63	508
SVN123	23 173 64	508
SVN124	23 173 65	508
SVN125	23 173 66	508
SVN126	23 173 67	508
SVN127	23 173 68	508
SVN131	23 173 69	508
SVN132	23 173 70	508
SVN129	23 173 90	508
SVN133	23 173 91	508
SVN134	23 173 92	508
SVN135	23 173 93	508
SVN136	23 173 94	508
SVN221	23 173 95	508
SU212	70 360 12	508
SU213	70 360 13	508
KZ021	36 365 91	509
SU214	70 360 14	509
SU215	70 360 15	509
EPN503	35 831 17	510
EPN510	35 831 18	510
EPN513	35 831 19	510
EPN515	35 831 21	510
EPN518	35 831 22	510
EPN519	35 831 24	510
EPN520	35 831 26	510
EPN521	35 831 27	510
EPN524	35 831 28	510
EPN526	35 831 30	510
EPN501	35 831 40	510
EPN511	35 831 42	510
EPN512	35 831 43	510
EPN522	35 831 46	510
EP580	35 831 07	511
EP581	35 831 08	511
EP582	35 831 09	511
EPN050	35 831 12	511
EPN051	35 831 13	511
EPN052	35 831 14	511
EPN053	35 831 16	511
EPN525	35 831 29	511
EPN528	35 831 32	511
EPN540	35 831 35	511
EPN541	35 831 37	511
EPN548	35 831 39	511
EPN546	35 831 48	511
EP411	27 073 03	512
EP400	27 073 04	512
EPN410	35 772 04	512
EPS410B	35 772 05	512
EPS450B	35 772 06	512, 603
ERC216	27 070 55	513
ERD216	27 070 56	513
ERL216	27 070 57	513
ERC217	27 070 58	513
ERD217	27 070 59	513
ERC218	27 070 61	513
ERD218	27 070 62	513
ERL218	27 070 63	513
ERC316	27 070 64	513
ERC418	27 070 66	513
ERD418	27 070 67	513
ERL418	27 070 68	513
ERD418S	27 070 87	513
ERL418SDC	27 070 99	513
EN145	35 831 78	514
ESC080	37 481 27	514, 519
ESC125	37 480 71	515
ESD125	37 480 72	515
ESL125	37 480 73	515
ESC126	37 480 74	515
ESC225	37 480 75	515
ESM225	37 480 76	515
ESD225	37 480 77	515
ESL225	37 480 78	515
ESC226	37 480 79	515
ESD226	37 480 80	515
ESL226	37 480 81	515
ESC227	37 480 82	515
ESM227	37 480 83	515
ESD227	37 480 84	515
ESL227	37 480 85	515
ESC325	37 480 86	515
ESC340	37 481 05	515
ESC225S	37 480 34	516
ESD225S	37 480 36	516
ESC325S	37 480 38	516
ESD325S	37 480 38	516
ESC240S	37 480 57	516
ESD240S	37 480 58	516
ESL240S	37 480 59	516
ESC340S	37 480 60	516
ESC263S	37 480 64	516
ESD263S	37 480 65	516
ESL263S	37 480 66	516
ESC363S	37 480 67	516
ESC425	37 480 87	516
ESD425	37 480 88	516
ESL425	37 480 89	516
ESC426	37 480 90	516
ESD426	37 480 91	516
ESL426	37 480 92	516
ESC427	37 480 93	516
ESD427	37 480 94	516
ESC428	37 480 96	516
ESC440	37 481 06	516
ESD440	37 481 08	516
ESC441	37 481 10	516
ESC443	37 481 12	516
ESC463	37 481 20	516
ESD463	37 481 21	516
ESC464	37 481 23	516
ERC225	27 070 70	517
ERD225	27 070 71	517
ERL225	27 070 72	517
ERC226	27 070 73	517
ERC325	27 070 74	517, 518
ERC240	27 070 81	517
ERD240	27 070 82	517
ERL240	27 070 83	517
ERC263	27 070 84	517
ERD263	27 070 85	517
ERL263	27 070 86	517
ESC425S	37 480 40	517
ESD425S	37 480 41	517
ESC426S	37 480 47	517
ESD426S	37 480 49	517
ESC427S	37 480 51	517
ESD427S	37 480 52	517
ESC428S	37 480 54	517
ESD428S	37 480 55	517
ESC440S	37 480 61	517
ESD440S	37 480 62	517
ESL440S	37 480 63	517
ESC463S	37 480 68	517
ESD463S	37 480 69	517
ESL463S	37 480 70	517
ERC225S	27 070 45	518
ERC325S	27 070 46	518
ERC240S	27 070 50	518
ERD240S	27 070 51	518
ERL240S	27 070 52	518
ERD263S	27 070 53	518
ERL263S	27 070 54	518
ERC425	27 070 75	518
ERD425	27 070 76	518
ERL425	27 070 77	518
ERC426	27 070 78	518
ERC427	27 070 79	518
ERC428	27 070 80	518
ERC625S	27 070 94	518
ERD225S	27 070 95	518
ERD225SDC	27 070 96	518
ERD625S	27 070 97	518
ERD625SDC	27 070 98	518
ERL625SDC	27 073 01	518
ERC425S	27 070 47	519
ERD425S	27 070 48	519
ERL425SDC	27 073 00	519
ETC225S	37 480 00	519
ETC325S	37 480 14	519
ETC425S	37 480 15	519
ETC225	37 480 16	519
ETC226	37 480 17	519
ETC227	37 480 18	519
ETC325	37 480 19	519
ETC425	37 480 24	519
ETC340	37 480 26	519
ETC440	37 480 30	519
ETC363	37 480 32	519
ETC463	37 480 33	519
ESC001	37 481 28	519
ESC002	37 481 29	519
ESC003	37 481 30	519
SNS016	25 072 40	520
SN016	25 072 42	520
ST301	70 360 18	520
ST303	70 360 33	520
ST303N	70 360 34	520
ST305	70 360 35	520
ST312	70 360 36	520
ST313	70 360 43	520
ST314	70 360 44	520
ST315	70 360 45	520
ST320	84 016 00	520
EC050	66 201 13	538
EC051	66 201 14	538
EC150	66 201 66	538
EC152	66 201 67	538
EC154M	66 201 68	538
EC364M	66 201 73	538
EC350	66 201 69	539
EC352	66 201 70	539
EC360	66 201 71	539
EC362	66 201 72	539
EC365B	66 201 74	539
EC370	66 201 76	539
EC372	66 201 77	539
EC366	67 735 31	539
EC367M	67 735 32	539
EC368	67 735 33	539
EC369M	67 735 34	539
EC376	67 735 35	539
EC377M	67 735 36	539
EC378	67 735 37	539
EC379M	67 735 38	539
EC100	66 200 10	540
SM005	67 735 05	541
SM015	67 735 07	541
SM050	67 735 09	541
SM100	67 735 11	541
SM150	67 735 13	541
SM250	67 735 15	541
SM400	67 735 17	541
SM600	67 735 19	541
SM020	67 735 60	541
SM151	67 735 65	541
SM401	67 735 70	541
SM601	67 735 73	541
SM501	67 739 24	541
SM030	67 739 40	541
SM500	67 739 50	541
SM102E	67 735 00	542
SM103E	67 735 01	542
SM200	67 735 02	542
SM101E	67 735 22	542
SM101C	67 735 23	542
SM210	67 735 26	542
SM201	67 735 03	543
SM202	67 735 04	543
SM203	67 735 06	543
SM204	67 735 24	543
SM205	67 735 25	543
SM211	67 735 27	543
SM213	67 735 28	543
SM214	67 735 29	543
SRA00505	67 841 30	544
SRA00605	67 841 31	544
SRA00755	67 841 32	544
SRA01005	67 841 33	544
SRA01255	67 841 34	544
SRA01505	67 841 35	544
SRA02005	67 841 36	544
SRA02505	67 841 37	544
SRB00605	67 841 39	544
SRB00755	67 841 40	544
SRC04005	67 841 41	544
SRC06005	67 841 42	544
SRD08005	67 841 43	544
SRD10005	67 841 44	544
SRE10005	67 841 45	544
SRE12505	67 841 46	544
SRE16005	67 841 47	544
SRE20005	67 841 48	544
SRF12505	67 841 49	544
SRF16005	67 841 50	544
SRF20005	67 841 51	544
SRF25005	67 841 52	544
SRG30005	67 841 53	544
SRG40005	67 841 54	544
SRH30005	67 841 55	544
SRH40005	67 841 56	544
SRD15005	67 841 57	544
SRI03005	67 841 58	544
SRI04005	67 841 59	544
SRI06005	67 841 60	544
SRJ06005	67 841 61	544
SRZH01	67 841 62	544
SK602	36 365 02	545
SK603	36 365 03	545
SK606	36 365 04	545
SK600	36 365 06	545
SK001	36 376 08	545
SM002	67 739 53	545
EU100	35 129 83	546
EU101	35 129 84	546
EU102	35 129 85	546
EU103	35 129 86	546
EU301	35 129 88	546
EU300	35 129 87	547
EU302	35 129 89	547
TGA200	27 070 01	592
TH101	28 030 07	592
TXA111	28 030 08	592
TXA112	28 030 09	592
TXA304	28 030 61	592
TXA306	28 030 62	592
TXA310	28 030 63	592
TYF684	28 033 32	592
TYF684E	28 033 33	592
TYF784	28 033 34	592
TYF784E	28 033 35	592
TYF130	28 033 36	592
TH210	28 033 91	592
TXA114	28 034 23	592
TXA116	28 034 24	592
TJA665	28 034 49	592
TYA604A	28 033 37	593
TYA604B	28 033 38	593
TYA604C	28 033 39	593
TYA604D	28 033 40	593
TYA606A	28 033 41	593
TYA606B	28 033 42	593
TYA606C	28 033 43	593
TYA606D	28 033 44	593

Tyyppi	Snro	Sivu
TYA606E	28 033 45	593
TYA608A	28 033 46	593
TYA608B	28 033 47	593
TYA608C	28 033 48	593
TYA608D	28 033 49	593
TXA604D	28 034 25	593
TXA606B	28 034 26	593
TXA606D	28 034 27	593
TYA610A	28 033 50	594
TYA610B	28 033 51	594
TYA610C	28 033 52	594
TYA610D	28 033 53	594
TXM616D	28 034 08	594
TXA608B	28 034 28	594
TXA608D	28 034 29	594
TXA610B	28 034 30	594
TXA610D	28 034 31	594
TYM616D	28 034 52	594
TX211A	28 030 85	595
TXM620D	28 034 09	595
TXA661A	28 034 32	595
TXA661B	28 034 33	595
TXA663A	28 034 34	595
TXA664A	28 034 47	595
TYM620D	28 034 53	595
TYA663AN	28 034 77	595
TYA661AN	28 034 78	595
TYA661BN	28 034 79	595
TYA662AN	28 034 82	595
TYA664AN	28 034 83	595
TYA664BN	28 034 84	595
TYA624A	28 033 54	596
TYA624B	28 033 55	596
TYA624C	28 033 56	596
TYA624D	28 033 57	596
TYA628A	28 033 58	596
TYA628C	28 033 59	596
TYA670D	28 034 03	596
TXA624C	28 034 35	596
TXA624D	28 034 36	596
TXA628C	28 034 37	596
TXM632C	28 034 41	596
TYM632C	28 034 54	596
TYF642F	28 033 30	597
TX206H	28 033 93	597
TX501	28 033 94	597
TX502	28 033 95	597
TYF656T	28 034 43	597
EG003G	26 131 79	598, 604
TXA022	28 030 82	598
TJA450	28 032 54	598
TJ701A	28 032 55	598
TJ550	28 032 56	598
TJA451	28 032 59	598
EG004	35 720 22	598, 604
EG005	35 720 23	598, 604
EG006	35 720 24	598, 604
TXA025	28 030 83	599
TE331	28 034 05	599
TE332	28 034 06	599
EK028	28 034 07	599
EE002	35 141 96	599, 603
EE003	35 141 97	599, 603
TE360	66 201 75	599
TE370	66 201 78	599
EK090	26 133 71	600
TG025	28 030 31	600
EK088	28 030 90	600
TG018	28 033 85	600
TG019	28 033 86	600
TG060	28 033 87	600
TG061	28 033 88	600
TG008	28 033 89	600
TGF110	27 073 05	601
TN002S	72 420 17	601
TN003S	72 420 18	601
TN733	72 420 77	601
TN735	72 420 78	601
TN740	72 420 79	601
TN520	74 040 00	601
G8310	72 420 80	602
G8311	72 420 81	602
G8312	72 420 82	602
G8317	72 420 83	602
TN904	72 420 84	602
TN010S	75 120 02	602
EVN011	26 130 38	603
EVN012	26 130 39	603
EVN002	26 130 40	603
EVN004	26 130 41	603
EEN100	26 130 86	603
EEN101	26 130 87	603
EEN002	26 130 88	603
EEN003	26 130 89	603
EZN001	27 070 21	603
EZN002	27 070 22	603
EZN003	27 070 23	603
EZN004	27 070 24	603
EZN005	27 070 25	603
EZN006	27 070 26	603
EE200	35 128 87	603
EE202	35 128 88	603
EV100	35 129 23	603
EV102	35 129 24	603
EV106	35 129 25	603
EV108	35 129 26	603
EE110	35 141 06	603
EE171	35 141 07	603
EMN001	35 772 01	603
EMS005	35 772 03	603
EH209	26 130 01	604
EH210	26 130 02	604
EH211	26 130 03	604
EH271	26 130 04	604
EG403E	26 130 05	604
EG293B	26 130 06	604
EG493E	26 130 07	604
EG103B	26 130 22	604
EG203B	26 130 23	604
EG007	26 131 02	604
EK186	35 303 86	604
EK187	35 303 87	604
EK081	35 303 91	604
EK082	35 303 92	604
EK083	35 303 93	604
EK086	35 303 94	604
EG010	35 720 25	604
EG071	35 720 52	604
EG103	35 720 53	604
EG103E	35 720 55	604
EG103V	35 720 59	604
EG203	35 720 61	604
EH010	35 720 62	604
EG203E	35 720 63	604
EH011	35 720 70	604
EH711	35 720 74	604
EH771	35 720 76	604
EH710	35 720 78	604
EH712	35 720 80	604
EE180	35 720 84	604
EE181	35 720 86	604

hagergroup

EU certificate of conformity

We,

Hager SE
Zum Gunterstal
66440 Blieskastel
Germany

declare under our sole responsibility that all our products of the following families :

- Energy distribution
- Cable management
- Home automation
- Wiring accessories
- Security and access control

and CE marked, are in compliance with the essential requirements of the following European directives and regulations and their amendments if they are applicable :

- Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU
- Electromagnetic Compatibility Directive (EMC) 2014/30/EU
- Radio Equipment Directive (RED) 2014/53/EU
- Energy-related Products Directive (ErP) 2009/125/EC
- Measuring Instruments Directive (MID) 2014/32/EU
- Construction Products Regulation (CPR) (EU) N° 305/2011
- Restriction of the use of certain Hazardous Substances directive (RoHS) 2011//65/EU

This declaration implies no warranty of properties.

To ensure the realization of a conform installation, the implementation of the product must be done by an authorized electrician.

The CE marking is put on the product, its packaging or its over-packaging.

Hager SE is acting on behalf of all its direct and indirect subsidiaries.

Blieskastel, 19th May 2017



Dr.-Ing. Dominique Beck
Corporate Standards and Business Environment Director – Hager Group

UTU Oy
Tammiston kauppatie 26 B
01510 Vantaa

Puhelin (09) 274 64 11
utu.eu

17FIUTU0004