

iStart



Digitaalinen Pehmeäkäynnistin sisäisellä ohituskäytöllä 31-1100A, 208-690V



Käsikirja

Ver. 1.0.0.0 5.1.2015

UTU Automation Oy

Peltotie 37, 28400 ULVILA, puh. 0207463540 , drives@utuautomation.fi
www.utuautomation.fi



iStart käsikirja


Sisällysluettelo

1.	Turvallisuus & Varoitukset	4
1.1	Turvallisuus.....	4
1.2	Huomioi.....	4
1.3	Varoitukset.....	4
2.	Tekniset tiedot	5
2.1	Kuvaus.....	5
2.2	Nimellisvirrat ja runkokoot	5
2.3	Käynnistimen valinta	6
2.3.1	Moottorin nimellisvitra ja käynnistysolosuhteet.....	6
2.3.2	Pääjännitteet ja ohjausjännite	6
2.3.3	Tilaustiedot.....	7
3.	Kytkenät	8
3.1	Päävirta- ja ohjausliittimien kuvaus	8
3.2	Liitännät tulot/lähdöt.....	10
3.2.1	Näkymä ohjausyksikön alapuolelta	10
3.3	Tyypillinen kytkentä.....	11
3.4	" Inside - Delta " - kytkentä	12
3.5	Huomioitavia asioita kaapeloinnissa.....	13
3.5.1	Oikosulkusuojaus	13
3.5.2	"Inside-Delta" toiminta.....	14
3.5.2.1	Yleisiä ohjeita	14
3.5.2.2	Huomioitavia asioita " Inside Delta " - kytkennästä	14
4.	Mitat	16
5.	Asennus	19
5.1	Ennen asennusta	19
5.2	Asennus.....	19
5.2.1	IP-54 erillisen näyttöyksikön asennus	20
5.3	Lämpötila-alue & Lämpöhäviöt.....	21
5.3.1	Keskuksen koon laskeminen, metallikotelo, ei erillistä suodatintuuletinta.....	21
5.3.2	Erillinen suodatintuuletin.....	21
6.	Ohjauspaneeli	22
6.1	LCD NCD ER.....	22
6.2	Painikkeet	23
6.3	LED indikoinnit.....	23
6.4	Parametrien lukeminen ja ohjelmointi.....	23
6.4.1	Parametrien muuttaminen	23
6.5	Erikoistoiminnot jotka voidaan tehdä TEST/MAINTENANCE - tilassa	24
6.5.1	Näyttää ohjelmaversion/version päivämäärän/version CRC.....	24
6.5.2	Parametrien siirtäminen tehdasasetuksiin.....	24
6.5.3	Statistiikan ja hälytyshistorian resetointi.....	25
6.6	Katsaus kaikkiin parametriryhmiin ja tehdasasetusparametrit	26
6.6.1	Pääparametrit (Main Parameters) – ryhmä 1	28
6.6.1.1	Ylivirtalaukaisukäyrät ja ylikuormitussuojaus.....	31
6.6.1.2	Ylikuormitussuojauksen laukaisukäyrät.....	33
6.6.2	Moottorin käynnistys/pysäytys– Basic ryhmä 2 (Professional ryhmät 2-3, Expert ryhmät 2-5)	35
6.6.2.1	Pehmeä käynnistys parametrit.....	39
6.6.2.2	Pehmeä pysäytys parametrit.....	40
6.6.3	Erikoistoiminnot – ryhmä 6 ainoastaan Professional ja Expert	41
6.6.3.1	Laajennetut parametriasetukset.....	42


6.6.3.2	2 - vaiheinen toiminta.....	43
6.6.4	Vikaparametrit – Basic ryhmä 3 (Professional ryhmä 5, Expert ryhmä 7).....	44
6.6.5	AUTORESET PARAMETRIT – Basic ryhmä 4 (Professional ryhmä 6 , Expert ryhmä 8)	50
6.6.6	I/O Programming Parametrit – Basic ryhmä 5 (Professional ryhmä 7, Expert ryhmä 9)	52
6.6.7	Statistical Data – iStart - käynnistimestä saatavat tiedot- ryhmä 11	55
6.7	Tapahtuma rekisteri – Basic ryhmä 8 (Professional ryhmä 8, Expert ryhmä 2 f)	56
6.7.1	Tapahtumarekisterin yhteenveto.....	56
6.7.2	Tapahtumien tarkemmat tiedot	57
6.8	Actual Data - nual D.....	58
6.8.1	Actual - data näytön tehdasasetus.....	58
7.	Käynnistys	59
7.1	Normaali käynnistys.....	60
7.2	Esimerkki käynnistysasetuksia.....	62
7.2.1	Kevyet sovellutukset, esim. pumput, puhaltimet (pieni huimamassa).....	62
7.2.2	Suurihuimamassaiset kuormat, esim. puhaltimet, lingot jne.....	62
7.2.3	Oikean pumpun ohjauskäyrän valinta (keskipakopumput)	63
7.2.3.1	Käynnistyskäyrä.....	63
7.2.3.2	Pysäytyskäyrä.....	63
7.2.3.3	Loppumomentti pumppukäytön pehmeässä pysäytyksessä.....	64
8.	Vianhaku ja hälytyskoodit	65
8.1	Täytettävä palautuskaavake (RMA)	68
9.	Tekniset tiedot	69

1. TURVALLISUUS & VAROITUKSET


1.1 Turvallisuus

	1	Lue tämä käsikirja huolellisesti ennen kuin alat käyttää laitetta ja seuraa käytössä tämän käsikirjan ohjeita.
	2	Asennuksessa, käytössä ja huollossa täytyy seurata tämän käsikirjan ohjeita, sekä yleisiä turvallisuusohjeita. Lisäksi henkilöllä täytyy olla riittävä koulutus ja kokemus.
	3	Valmistajan takuu ei korvaa laitteen vikaantumista mikä johtuu virheellisestä asennusta tai käytöstä.
	4	Kytke syöttöjännite luotettavasti pois ennen kuin aloitat laitteen huollon tai moottorin huollon (Huom: tyristori ei ole missään tilanteessa luotettava erotus sähköverkosta).
	5	Varmista asennuksen jälkeen että mitään irtonaisia osia ei (ruuvit, mutterit , prikät jne.) ole tipahtanut käynnistimen sisään.
	6	Varmista että käynnistimeen ei ole tullut kuljetusvaurioita toimituksen aikana. Varmista tarvittaessa käynnistimen kunto kytkemällä siihen syöttöjännite hetkeksi ennen moottorin käynnistystä.

1.2 Huomio

	1	Tämä tuote on suunniteltu standardin IEC 60947-4-2 luokan A mukaisesti
	2	Kaikki iStart mallit ovat suunniteltu niin että ne täyttävät myös UL ja cUL vaatimukset.
	3	Käynnistin voi aiheuttaa kotitalouskäytössä radiotaajuisia häiriöitä. Tarvittaessa on käytettävä erillisiä häiriösuodatimia häiriöiden eliminoimiseksi.
	4	Mitoitus kategorioiden AC-53a tai AC-53b, Form 1 mukaisesti. Lisätietoja käsikirjan teknisistä spesifikaatioista.

1.3 Varoituksia

	cc	
	1	Sisäiset komponentit ja ohjaukortit ovat jännitteellisiä kun iStart – käynnistimeen on kytketty syöttöjännite. Tämä jännite on hengenvaarallinen!
	2	Kun iStart-käynnistimen on kytketty syöttöjännite, vaikka ohjaujännitetäkään ei olisi kytketty ja moottori on pysähtyneenä niin täysi jännite voi olla käynnistimen lähdössä ja moottorin liittimissä.
	3	Käynnistin täytyy aina maadoittaa jotta varmistetaan oikea toiminta ja turvallisuus käytössä.
	4	Varmista että kompensointikondensaattoreita ja ylijännitesuojia ei ole kytketty pehmeäkäynnistimen lähtöpuolelle.
	5	Älä sekoita verkko- ja moottoriliitäntää keskenään.
6	“ Expert mode “ parametriasetykset mahdollistavat käynnistimen vaurioitumisen vääränlaisessa käytössä.	

Valmistaja varaa oikeuden tehdä mitä tahansa parannuksia ja muutoksia ilman erillistä ilmoitusta.

2. TEKNISET TIEDOT

2.1 Kuvaus

iStart on korkeatasoinen ja luotettava 3-vaiheisen oikosulkumoottorin käynnistin. Sitä voidaan käyttää sekä kolmella että kahdella vaiheella. iStart on suunniteltu siten että huollon tarve on minimoitu ja se on myös erittäin monipuolinen ja joustava asentaa ja käyttää.

- iStart on saatavilla useilla eri jännitteillä:

Runkokoot A, B ja C: 208V - 480V
208V - 600V

Runkokoot D - H: 208V - 400V
208V - 600V
208V - 690V

- Väyläkommunikointioptiot on helppo asentaa vaikka vaikka käyttöönoton yhteydessä
- Ohituskäyttö vakiona
- Mahdollisuus kytkeä erillinen näyttö esim. Keskuksen oveen
- iStart-käynnistimen maasulkuvalvonta varmistaa että mahdollisessa maasulkuutilanteessa iStartin maasulkuhälytys pysäyttää heti käytön.
- Moottorin kuormitusvirran epäbalanssivalvonta, mikä perustuu siihen että virtaa mitataan jokaisesta vaiheesta.
- Optiona saatavissa laitetuuletin joka voidaan helposti asentaa myös jälkikäteen. Lisäämällä puhallin voidaan sallia suurempi käynnistystiheys.
- Datalogger rekisteröi käynnistyksen, pysäytyksen, ohituskäytön avautumisen ja sulkemisen sekä muut tapahtumat. Kaikista tapahtumista tallentuu kelloaika, päivämäärä, jännite, virta ja hälytyskoodi.
- Kun käytetään normaali 3-vaiheista mallia niin sitä voidaan käyttää myös kahdella vaiheella. Esim. jonkun vaiheen tyristorin vikaantuessa oikosulkemalla tämä vaihe ja muuttamalla tähän toimintaan liittyvää parametria voidaan iStart-käynnistintä käyttää normaalisti.

2.2 Nimellisvirrat ja runkokoot (isommat mallit tulevat myyntiin myöhemmin)

No.	Runko kokok	FLC (A)	Mitat LxKxS (mm)	Mitat varustettuna puhaltimella LxKxS (mm)	Mitat LxKxS (mm) 2-vaih.
A		31	119x245x111	119x245x151	119x245x111
A		44	119x245x111	119x245x151	119x245x111
B		58	132x275x173	132x275x214	132x275x173
B		72	132x275x173	132x275x214	132x275x173
B		85	132x275x173	132x275x214	132x275x173
C		105	175x354x198	175x354x239	175x354x198
C		145	175x354x198	175x354x239	175x354x198
C		170	175x354x198	175x354x239	175x354x198
D		230	365x645x275		
D		310	365x645x275		
E		350			
E		460			
F		590			
G		720			
G		850			
H		1100			

2.3 Käynnistimen valinta

Huomioi seuraavat asiat oikean iStart - käynnistimen valinnassa:

2.3.1 Moottorin nimellisvirta ja käynnistysolosuhteet

Valitse käynnistin moottorin nimellisarvoissa ilmoitetun nimellisvirran mukaisesti, myöskin siinä tapauksessa että moottoria ei kuormiteta täydellä teholla.

iStart – käynnistin on suunniteltu toimimaan seuraavissa maksimiolosuhteissa:

Ympäristön lämpötila [°C]	Käynnistysvirta [A]	Käynnistysaika [s]
40	400% \times I _n	30
50	350% \times I _n	20

Maksimi neljä (4) käynnistystä tunnissa.

Huom:

Usein toistuvissa käynnistyksissä käynnistin on ylimitoitettava ja/tai asennettava optiona saatava laitepuhallin. Ottakaa tarvittaessa yhteyttä maahantuojaan mitoituksen varmistamisessa.

2.3.2 Pääjännitteet ja ohjausjännite

Runkokoko	Pääjännite	Ohjausjännite	Puhaltimen jännite ¹
A - C	208V - 480V, 50/60Hz, +10% -15% tai 208V - 600V, 50/60Hz, +10% -15%	95-230VAC/DC, 50/60Hz, +10% -15%	Puhallinta ei tarvita 115VAC/DC, 50/60Hz, +10% - 15% tai 230VAC/DC, 50/60Hz, +10% - 15%
D - H	208V - 480V, 50/60Hz, +10% -15% tai 208V - 600V, 50/60Hz, +10% -15% tai 208V - 690V, 50/60Hz, +10% -15%	115VAC, 50/60Hz, +10% -15% tai 230VAC, 50/60Hz, +10% -15%	Puhallin tarvitaan 115VAC/DC, 50/60Hz, +10% - 15% tai 230VAC/DC, 50/60Hz, +10% - 15%

¹ Runkokoon malleilla D - H laitepuhallin on vakiona. Malleille A-C laitepuhallin voidaan tilata optiona.

2.3.3 Tilaustiedot

iStart	31-	480-	230-	24-	0-	S
	Käynnistimen nimellisvirta	Pääjännite	Apujännite	Ohjausjännite	Optiot	Etupaneeli

Nimellisvirta

Määrittele	Kuvaus
Käynnistimen In [A]	31, 44, 58, 72, 85, 105, 145, 170, 230, 310, 350, 460, 590, 720, 850, 980, 1100

Pääjännite

Määrittele	Kuvaus
480	208 – 480 VAC, 50/60Hz , +10% -15%
600	208 – 600 VAC, 50/60Hz , +10% -15%
690	208 – 690 VAC, 50/60Hz , +10% -15%. Saatavissa yli 230 A:n malleille.

Apujännite (Liittimet A1, A2)

Määrittele	Kuvaus
230	95-230 VAC, 50/60Hz , +10% -15% or 95-230 VDC
Huom:	• Apujännitettä ei voi vaihtaa jälkikäteen.

Ohjausjännite (Liittimet 1-5)

Määrittele	Kuvaus
24	24 VDC/VAC +10% -15% (tässä tilanteessa iStartissa myös 24 VDC:n teholähde)
230	95-230 VAC, 50/60Hz , +10% -15% tai 95-230 VDC
Huom:	• Ohjausjännitettä ei voi vaihtaa jälkikäteen.

Optiot

Määrittele	Kuvaus
0	Ei optioita
3M	Väyläliityntä RS-485 (MODBUS) ^{(1) (3)}
3R	Väyläliityntä RS-232 (MODBUS) ^{(1) (3)}
3P	Väyläliityntä Profibus ^{(1) (3)} (varustettu D-liittimellä)
3E	Väyläliityntä ProfiNet ^{(1) (3)} (RJ-45 liittimellä)
3D	Väyläliityntä Device Net ^{(1) (3)} (ruuviliitäntä)
2P	2-vaiheinen säätö ⁽⁵⁾
D	Näytön erillisasennus ⁽³⁾
4	Eristysvastusmittaus ^{(2) (3)}
5	Analogialähtö – Termistoriliitäntä ^{(2) (3)}
6	3XRTD termoelementtiliitäntä ^{(2) (3)}
8	Lisälakkaus ankariin olosuhteisiin
F115	Laitepuhallin ⁽⁴⁾ 115VAC puhallin
F230	Laitepuhallin ⁽⁴⁾ 230VAC puhallin
ROC	Kiinankielinen LCD näyttö
RU	Venäjänkielinen LCD näyttö
Huom:	⁽¹⁾ Ainoastaan yksi väyläliityntäoptio valittavissa 3M, 3R, 3P, 3D, 3E. ⁽²⁾ Ainoastaan yksi optio valittavissa 4, 5, 6. ⁽³⁾ Asennettavissa myös jälkikäteen. ⁽⁴⁾ Nämä optiot voidaan asentaa myös myöhemmin runkokokoihin A, B ja C. ⁽⁵⁾ Tämä optio on asennettavissa vain tehtalla.

Etupaneeli

Määrittele	Kuvaus
S	Vakio

3. KYTKENNÄT

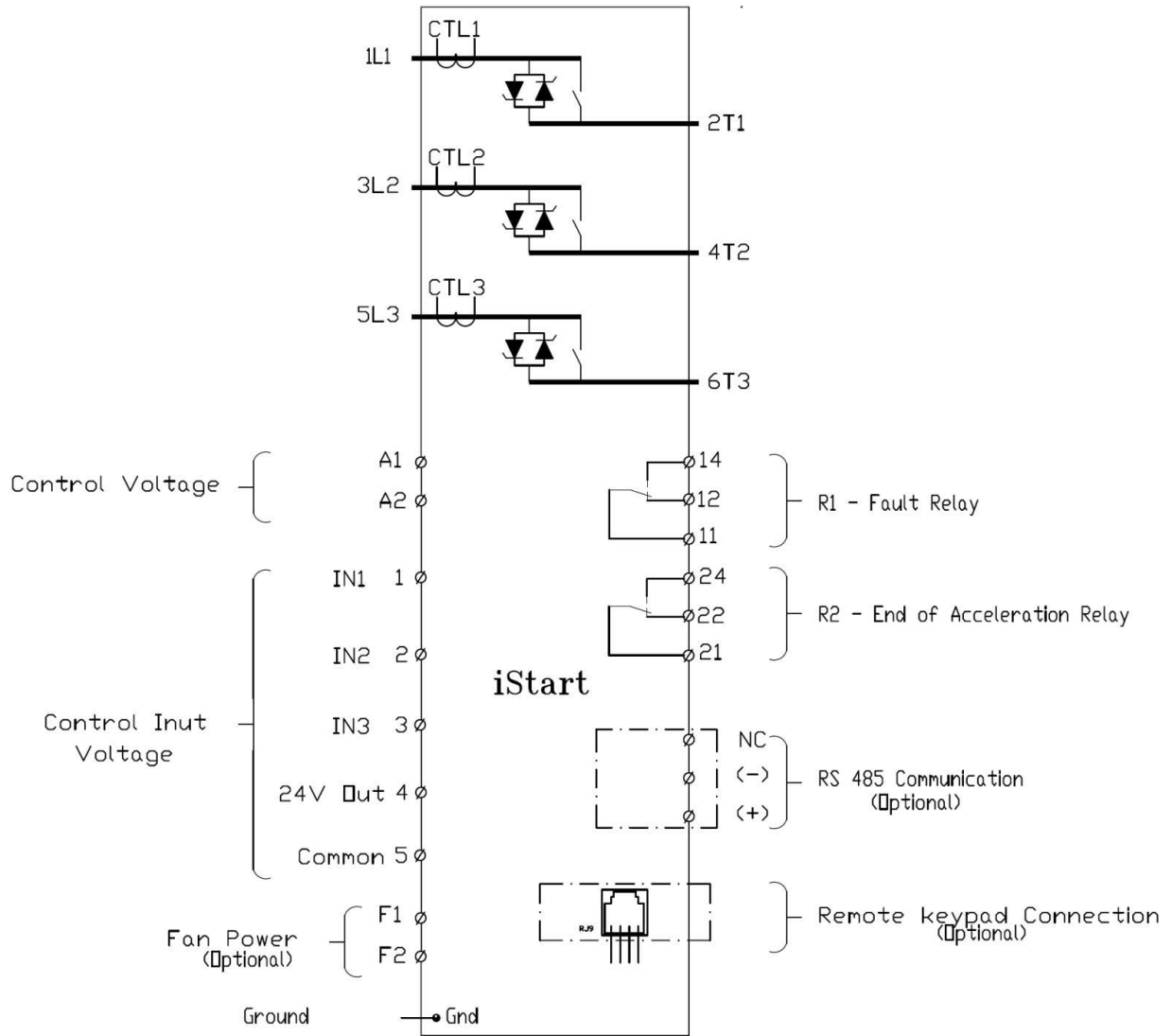
3.1 Päävirta- ja ohjausliittimien kuvaus

Viitataan kytkentäkuvaan sivulla 10

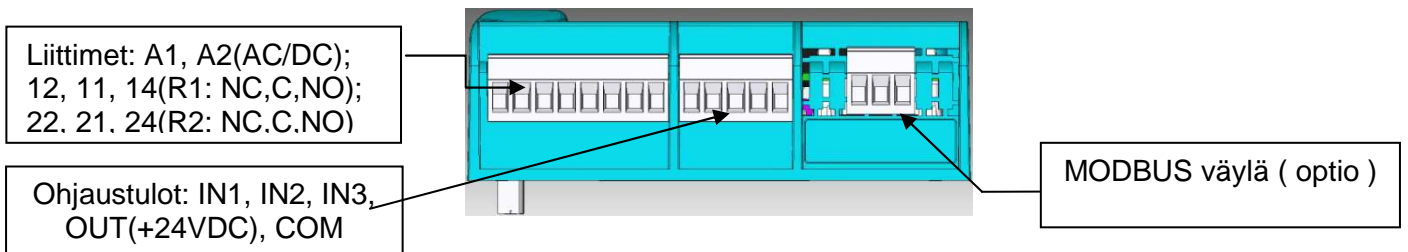
Tunnus	Kuvaus	Lisätietoja
1L1, 3L2, 5L3	Päävirtaliittimet 208 - 690 VAC	
2T1, 4T2, 6T3	Moottorin liitäntä	
G	Maadoitus	Häiriöttömän ja turvallisen käytön varmistamiseksi iStart on aina maadoitettava luotettavasti.
Liitin A1	Apujännite	95-230VAC/DC +10% -15%
Liitin A2	Apujännitteen nolla (-)	
Liitin 12 (NC) Liitin 11 (C) Liitin 14 (NC)	Ohjelmoitava lähtörele 1, vaihtokosketin	<p>Potentiaalivapaat koskettimet maksimi , 8A, 250VAC, 1800VA.</p> <p>Toiminnan viiveeksi voidaan ohjelmoida 0-60 s. Tämä rele voidaan ohjelmoida toimimaan seuraaviin toimintoihin</p> <ul style="list-style-type: none"> • EI KÄYTÖSSÄ • KÄYNTITIETO Rele toimii heti kun käynnistin käynnistyy. • KÄYNNISTYS Rele toimii käynnistyksen aikana ja avautuu kun ohituskäyttö toimii. • KÄYNNISTYSRAMPIN LOPPUSIGNAALI Rele toimii kun ohituskäyttö sulkeutuu. • PYSÄYTYS (STOP) • PEHMEÄ PYSÄYTYS (SOFT STOP) Rele toimii pehmeän pysäytyksen aikana. • STOP IMMEDIATE Rele toimii pysäytyksen aikana ja ja pysyy aktiivisena myös pysäytystilanteessa. • RINNAKKAISET KÄYTÖT Rele toimii kun moottorit 2, 3, tai 4 käynnistetään. • HÄLYTYS Rele toimii hälytystilanteessa. • VAROITUS Rele toimii varoitustilanteessa.
Liitin 22 (NC) Liitin 21 (C) Liitin 24 (NC)	Ohjelmoitava lähtörele 2, vaihtokosketin	Samat kuin liittimien 12, 11, ja 14 toiminnat lähtöreleellä 2.

Tunnus	Kuvaus	Lisätietoja
Liittimet 1,2,3	24V syöttö – KÄYNNISTYS käsky	<p>Näiden ohjausliittimien sovellutukseksi voidaan ohjelmoida seuraavat toiminnot:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EI KÄYTÖSSÄ • KÄYNNISTYS • PYSÄYTYS • ULKOINEN HÄLYTYS • HÄLYTYSKUITTAUS • 1. KÄYNNISTYKSEN ASETUKSET Käynnistää 1. moottorin. • 2. KÄYNNISTYKSEN ASETUKSET Käynnistää 2. moottorin. • 3. KÄYNNISTYKSEN ASETUKSET Käynnistää 3. moottorin. • 4. KÄYNNISTYKSEN ASETUKSET Käynnistää 4. moottorin. • 1. PYSÄYTYKSEN ASETUKSET 1. moottorin pehmeä pysäytys . • 2. PYSÄYTYKSEN ASETUKSET 2. moottorin pehmeä pysäytys . • 3. PYSÄYTYKSEN ASETUKSET 3. moottorin pehmeä pysäytys . • 4. PYSÄYTYKSEN ASETUKSET 4. moottorin pehmeä pysäytys .

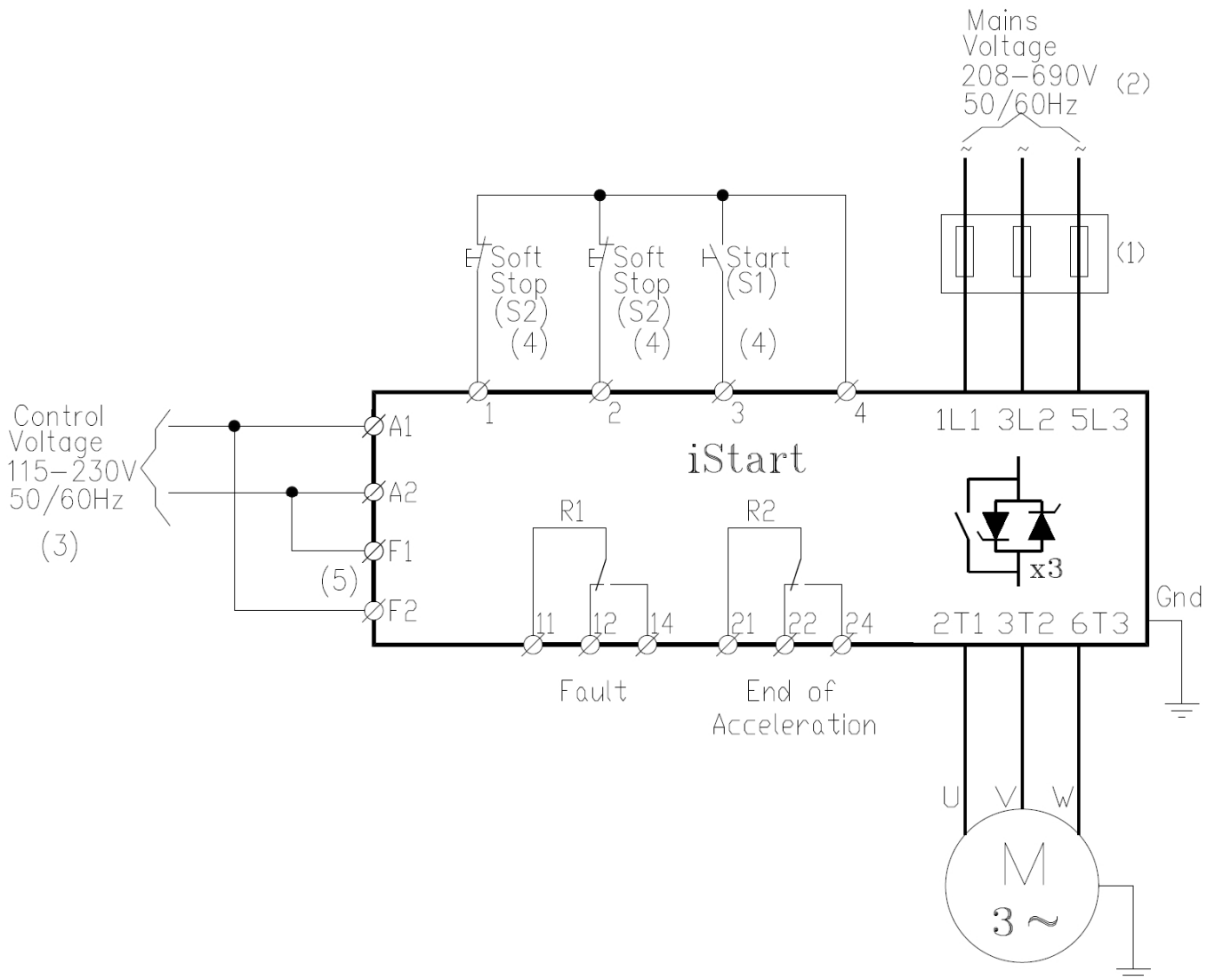
3.2 Liitännät tulot/lähdöt



3.2.1 Näkymä ohjausyksikön alapuolelta



3.3 Tyypillinen kytkentä

**Huom:**

- (1) – Käytä tarvittaessa erikoisnopeita sulakkeita. Lisätietoja kohdassa 3.5.1 sivulla 13
- (2) – Pääjännite 208-600V on saatavissa kaikille malleille. Jännitealue 208-690V on saatavissa 210-1100 A:n malleille.
- (3) – Lisätietoja kohdassa Tilausohjeet, saatavilla olevat apujännitteet.
- (4) – Ohjaustulot on esitetty parametrien tehdasasetuksilla.
- (5) – Tarvitaan vain silloin kun optiona oleva laitepuhallin on käytössä malleilla A-C.

3.5 Huomioitavia asioita kaapeloinnissa

VAROITUKSET!	Kun syöttöjännite on kytketty iStartin tuloliittimiin, ja vaikka apujännitettä ei olisi edes kytketty, voi täysi syöttöjännite olla käynnistimen lähtöliittimissä. Siksi on aina käytettävä erillistä kytkintä tai kontaktoria erottamaan käynnistin ja moottori luotettavasti syöttöverkosta.
	Kompensointikondensaattoreita ja ylijännitesuojia ei saa asentaa iStart-käynnistimen lähtöpuolelle. Tarvittaessa ne voidaan asentaa käynnistimen syöttöverkon puolelle.
	Jos käytetään iStart – käynnistintä 2-vaiheisella säädöllä niin moottorin epäbalanssi suojaustoimintoa ei voida käyttää.

3.5.1 Oikosulkusuojaus

Tarvittaessa suositellaan käytettäväksi puolijohteille soveltuvia erikoisnopeita sulakkeita iStart-käynnistimen oikosulkusuojuksi. Tämän tyyppiset sulakkeet antavat hyvän suojan koska niillä on alhainen I^2t arvo ja korkea toimimisen arvo.

Suosituksia sulakeen valintaan:

- (1) **Sulakkeen nimellisjännite:** Valitse alhaisin sulakkeen jännitearvo mikä on syöttöjännitteen yläpuolella.
- (2) **Sulakkeen nimellisvirta:** Valitse sulake niin että se sallii käynnistyksessä $7 \times I_n$, 30 s t (tämä on tuplakokoinen sallitulle maksimi käynnistysvirralle).
- (3) **Sulakkeen I^2t :** Vertaa että sulakkeen I^2t arvo on alhaisempi tai vastaava kuin alla olevassa taulukossa.

iStart Malli	Maksimi tyristorin I^2t [A2Sec]	iStart Malli	Maksimi tyristor I^2t [A2Sec]
31	15,000	310	845,000
44	15,000	350	845,000
58	236,000	460	1,130,000
72	236,000	590	1,1820,000
85	236,000	720	1,1820,000
105	304,000	850	1,1820,000
145	304,000	980	4,260,000
170	304,000	1100	4,260,000
230	135,000		

3.5.2 “Inside-Delta” toiminta

3.5.2.1 Yleisiä ohjeita

Kun iStart on kytketty “Inside Delta” - kytkentään, niin iStart-käynnistimen vaiheet on kytketty sarjaan moottorin käämien kanssa (6 liitääntää moottorin käämeihin kuten tähti-kolmio käynnistimessä.)

Pehmeäkäynnistimen tyristorien kautta menevä virta on tällöin vain noin 67 % nimellisvirrasta (=1\1.5) . Tämä mahdollistaa moottorin tehoa pienemmän iStart-käynnistimen valinnan.

Esimerkki:

Moottorin nimellivirta on 1050 A, 1100 A:n käynnistin valitaan kun toiminta on normaali “In-Line”.

”Inside Delta”- kytkennässä käynnistin valitaan laskutoimituksella (1050 A x 67% = 703A) ja sopiva malli on 720 A:n käynnistin. ” Inside-Delta ” – kytkennässä myöskin tyristorien häviötehot ovat käynnistyksessä alemmat kuin normaalissa “In-Line” - kytkennässä.

Huom :

Raskaissa käynnistyksissä (esim. erilaiset murskat) “Inside-Delta”-kytkentää ei suositella käytettäväksi. “ Inside-Delta “ – kytkentä toimii hyvin mm. kompressori- ja pumppusovellutuksissa.

3.5.2.2 Huomioitavia asioita “Inside Delta”- kytkennästä

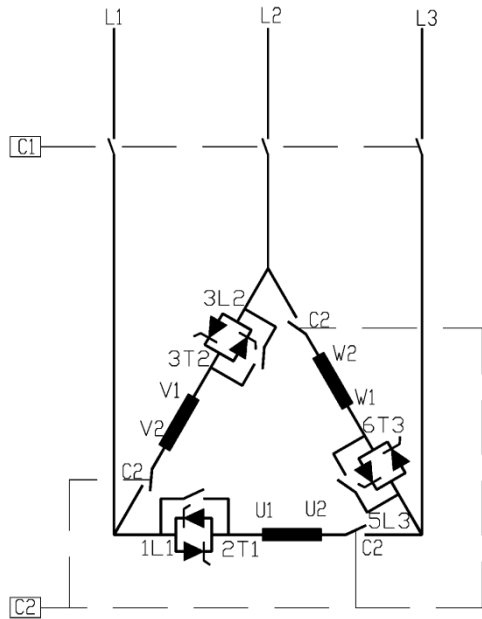
- “Inside Delta” – kytkentä vaatii 6 johdinta moottorille.
- Moottorin väärä kytkentä voi vaurioittaa moottorin käämitystä.
- Kun iStart – käynnistintä käytetään “ Inside Delta ” – kytkennässä niin suositellaan käytettäväksi joko verkkokontactoria tai “ toisessa haarassa “ olevaa iStart-käynnistimen kanssa sarjaan kytkettävää contactoria jotta moottorin vaurioituminen vältetään mahdollisessa tyristorin oikosulkutapauksessa
- Virran siniaalto ei ole ” puhdas ” ” (koska joka vaiheen tyristoria ohjataan erikseen ja siten ei voida vaikuttaa muiden vaiheiden tyristorien sytytykseen). Tästä johtuen käynnistyksessä syntyy noin kaksinkertainen määrä harmonisia yliaaltoja (THD) kuin normaalissa “ In-Line “ – kytkennässä.
- Moottori lämpee enemmän käynnistyksissä, koska harmonisia yliaaltoja (THD) syntyy enemmän.
- Vaihejärjestys täytyy olla oikea, muuten “Phase Sequence “ häiriö pysäyttää käynnistimen heti (mitään vaurioita ei kuitenkaan tule käynnistimelle tai moottorille).
- Suurta käynnistysmomenttia ei ole käytettävissä.
- Kun käytetään “ Inside Delta ” - kytkentä, niin kaikki iStart ominaisuudet eivät ole käytössä:
 - Ei pulssikäynnistystä.
 - Ei käynnistyskäyrien valintaa (ainoastaan käyrä 0).
 - Ei ryömintäajoa (eikä suunnanvaihtoa ryömintäajolla).
 - Vaihejärjestyksen valvontaa ”Phase sequence “ ei voi poistaa.
 - Ei voida käyttää 2- vaiheisella säädöllä (Optiolla 2P ei voida käyttää).

VAROITUKSIA !**Varo !**

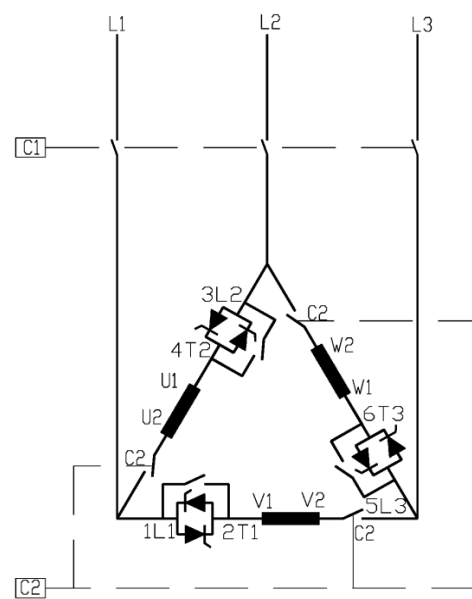
Väärä kytkentä voi vaurioittaa käynnistimen ja/tai moottorin.

Kun käytetään "Inside delta" - kytkentää:

1. Suositellaan käytettäväksi verkkokontaktoria (kuvassa C1) tai iStartin kanssa sarjassa olevaa kontaktoria kuvassa C2) jotta moottorin vaurioituminen estetään mahdollisessa tyristorin oikosulkutilanteessa.
2. Jos kontaktori on kytketty " Inside Deltaan " (kontaktori C2), niin moottorin liittimissä on täysi jännite vaikka kontaktori olisi auki.



iSTART "INSIDE DELTA"-kytkennässä



Suunnanvaihto iSTARTin "INSIDE DELTA" -kytkennässä

- (1) C1 on verkkokontaktori.
 - (2) C2 on "Inside Delta" - kontaktori.
 - (3) U1-U2, V1-V2, W1-W2 ovat moottorin käämien liittännät.
 - (4) L1-U, L2-V, L3-W ovat iSTARTin säätämiä vaiheita.
- Katso myös kohtaa 3.4 sivulla 12.

Huom:

Moottorin liittimet merkitään seuraavasti:

ASA (USA)

T1 - T4
T2 - T5
T3 - T6

BS

A1-A2
B1-B2
C1-C2

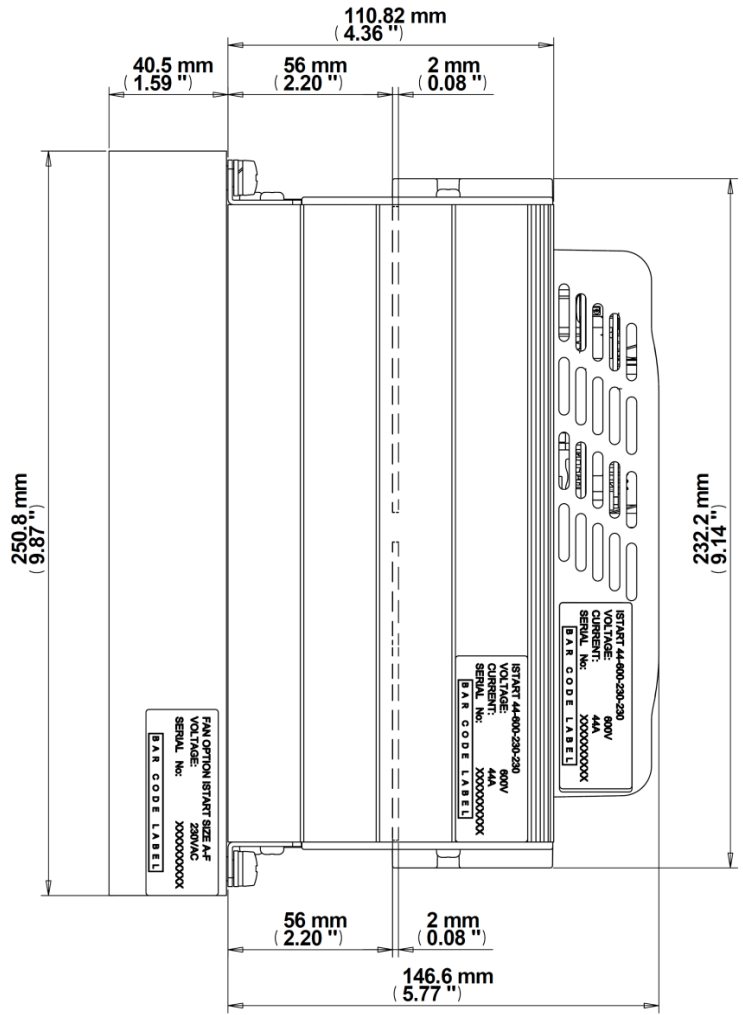
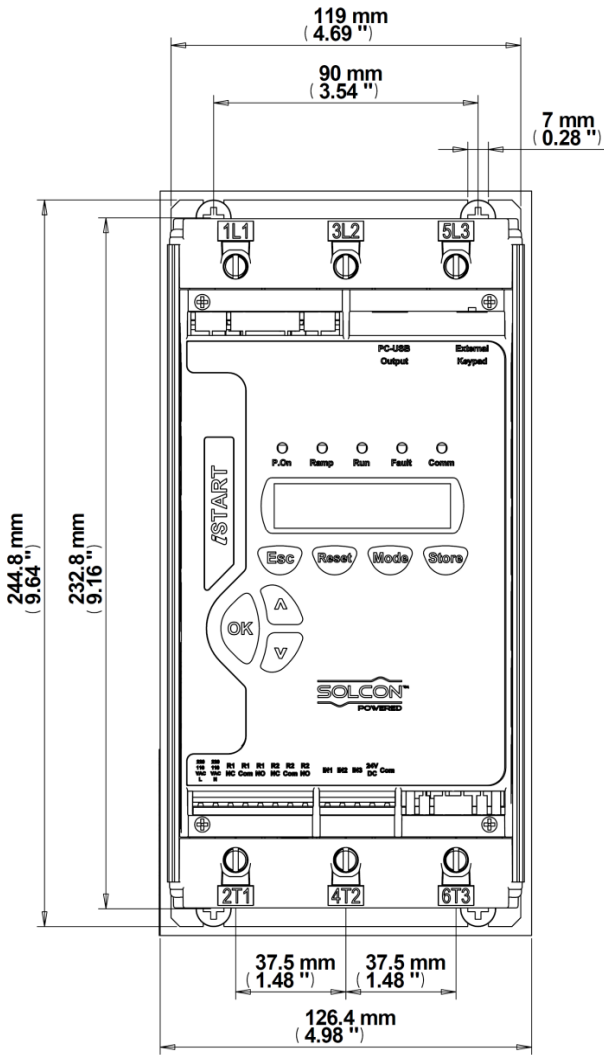
VDE

U - X
V - Y
W - Z

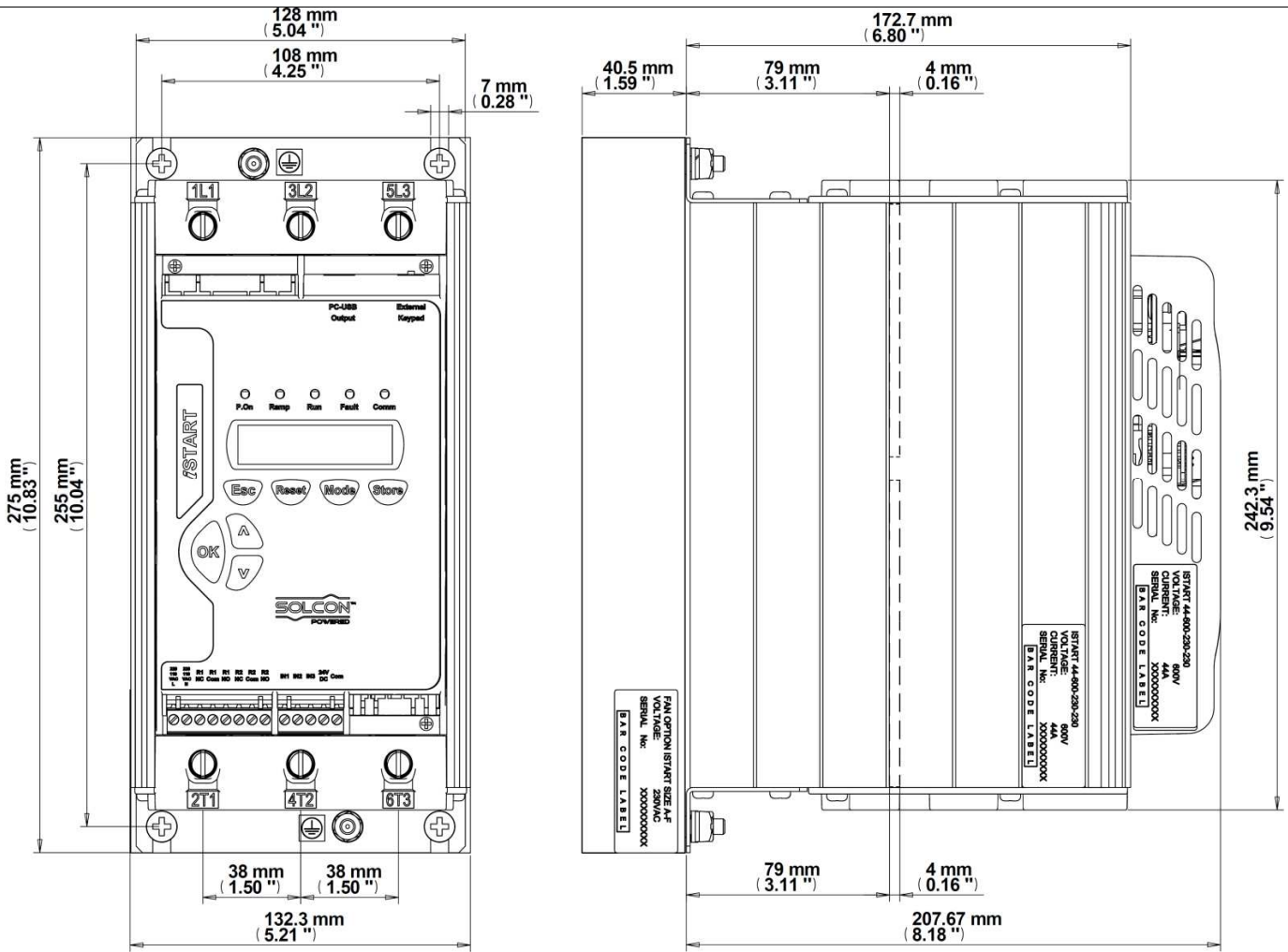
IEC

U1 - U2
V1 - V2
W1 - W2

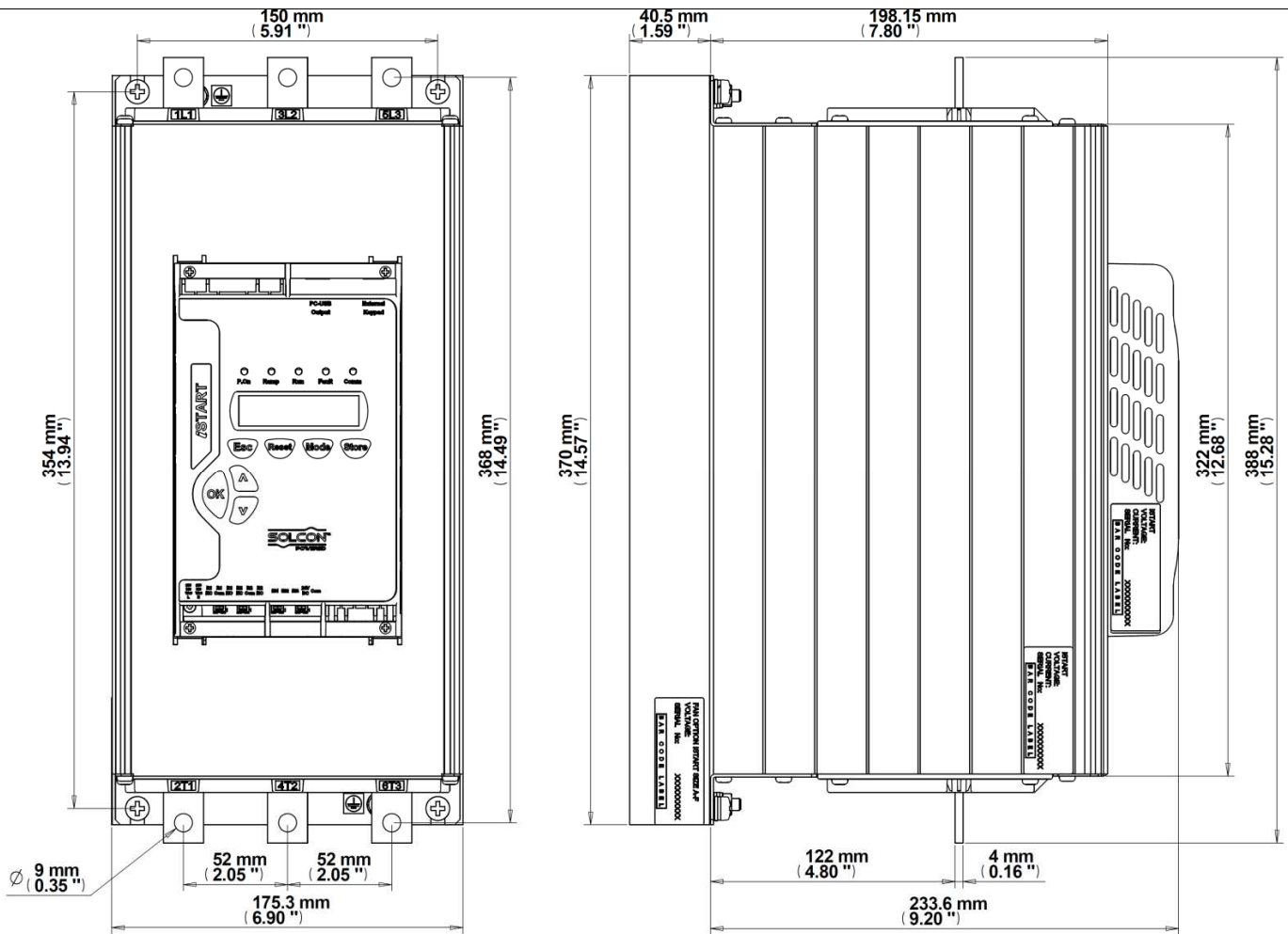
4. Mitat



iStart Koko A: 31A, 44A



iStart Koko B: 58A, 72A, 85A



iStart Koko C: 105A, 145A, 170A

5. ASENNUS

VAROITUS ! Älä sekoita verkko- ja moottoriliitäntöjä

5.1 Ennen asennusta

Tarkista että moottorin nimellisvirta (FLA) on alempi tai korkeintaan yhtäsuuri kuin käynnistimen nimellisvirta (FLC) ja että syöttö- ja ohjausjännitteet vastaavat iStart – käynnistimen oikeassa sivussa olevassa tyyppikilvessä olevia arvoja.

Varmista että käynnistimen $I_n \geq$ Moottorin I_n !



ISTART tyyppikilpi – esimerkki

Varmista että käynnistimen $FLC \geq$ Moottorin I_n (FLA) !

Varmista että ohjausjännite on oikea !

5.2 Asennus

Käynnistin täytyy asentaa pystysuoraan. Jätä riittävä tila (minimi 100 mm) käynnistimen ylä- ja alapuolelle jotta jäähdytysilmankierto on riittävä.

On suositeltavaa asentaa käynnistin suoran metalliselle asennuslevylle jotta häviölämmöt poistuvat hyvin.

Huom:

Älä asenna lähelle lämmönlähdettä.

Keskuksen sisälämpötila ei saa ylittää 50°C.

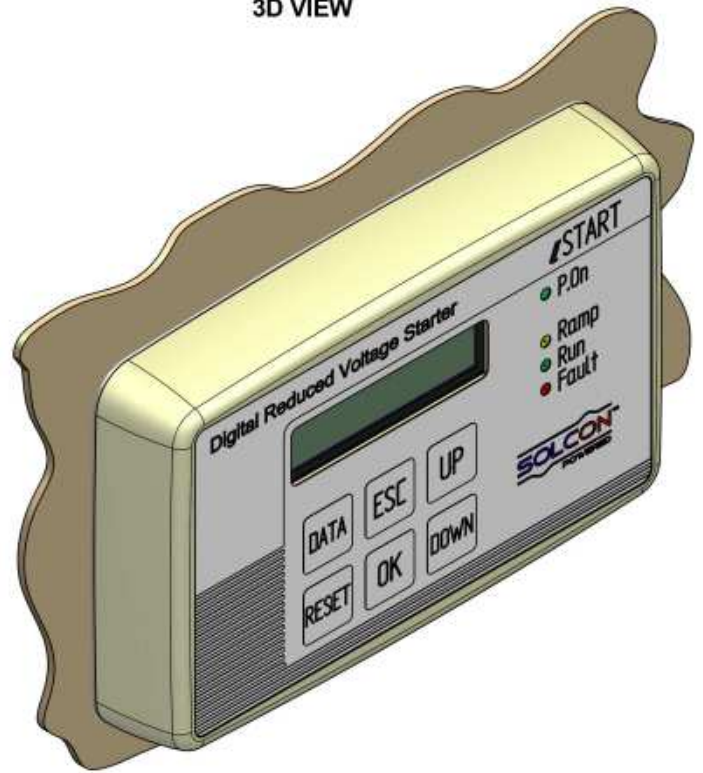
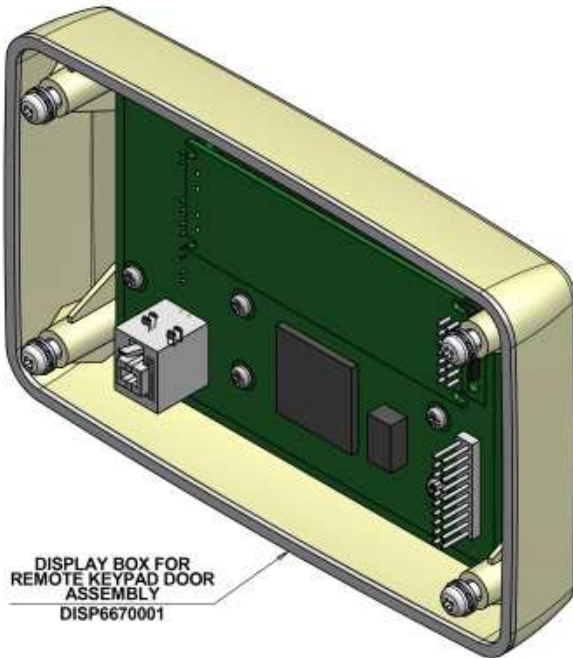
Suojaa käynnistin pölyltä ja syövyttäviltä aineilta.

Huom: Ankariin ympäristöolosuhteisiin suosittelemme tilaamaan käynnistimen ohjuskortit erikoislakkauksella. Lisätietoja tilausohjeissa kohta 2.3.3 sivulla 7.

5.2.1 IP-54 erillisen näyttöyksikön asennus

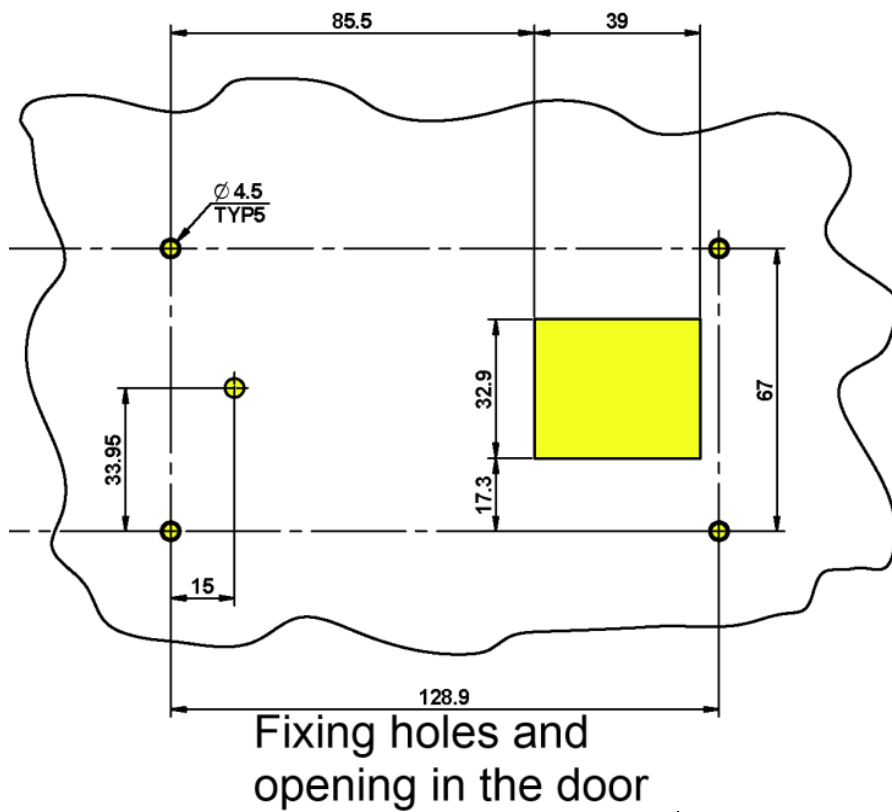
3D VIEW WITHOUT DOOR

3D VIEW



REMOTE KEYPAD DOOR iSTART

DOOR FRONT VIEW



5.3 Lämpötila-alue & Lämpöhäviöt

Käynnistin on suunniteltu toimimaan lämpötila-alueella $-10^{\circ}\text{C} + 50^{\circ}\text{C}$.
Suhteellinen kosteus keskuksen sisällä ei saa ylittää 95 %:ia.

HUOMIO ! Yli 50°C käyttölämpötila keskuksen sisällä voi vaurioittaa käynnistintä.

Käynnistimen lämpöhäviöt moottorin käydessä ja sisäisen ohituksen ollessa päällä ovat tyypillisesti alle $0.4 \times I_n$ (W). Käynnistyksen ja pehmeän pysäytyksen aikana lämpöhäviöt ovat keskimäärin $3 \times I_{\text{start}}$ (W).

Esimerkki: Moottori 100 A , lämpöhäviöt on alle 40 W kun moottori käy ja käynnistyksen aikana (I_{start} esim. 350A), vastaavat lämpöhäviöt ovat noin 1050 W.

Tärkeä huomio: Jos moottori käynnistetään usein, niin keskus täytyy suunnitella niin että se huomioi suuremmat lämpöhäviöt.

Keskuksen sisälämpötilaa voidaan laskea käyttämällä suodatinpuhallinta.

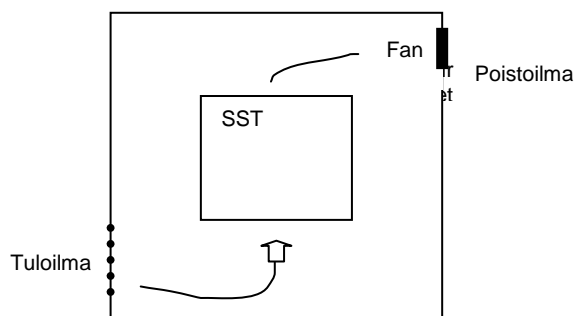
5.3.1 Keskuksen koon laskeminen, metallikotelo, ei erillistä suodatintuuletinta

$$\text{Pinta-ala (m}^2\text{)} = \frac{0.12 \times \text{Kokonaishäviöt [W]}}{60 - \text{ympäristön lämpötila [}^{\circ}\text{C]}}$$

Missä: Pinta-ala [m^2] – Keskuksen pinta-ala josta lämpöhäviö voi poistua johtumalla (ovi, kyljet, katto).
Kokonaishäviöt [W] – Käynnistimen kokonaishäviö ja muiden keskuksessa olevien lämpöä tuottavien laitteiden lämpöhäviöt. Usein toistuvissa käynnistyksissä käytetään keskimääräistä lämpöhäviötä.

5.3.2 Erillinen suodatintuuletin

Asenna suodatintuuletin ja poistosuodatin oheisen kuvan mukaisesti:

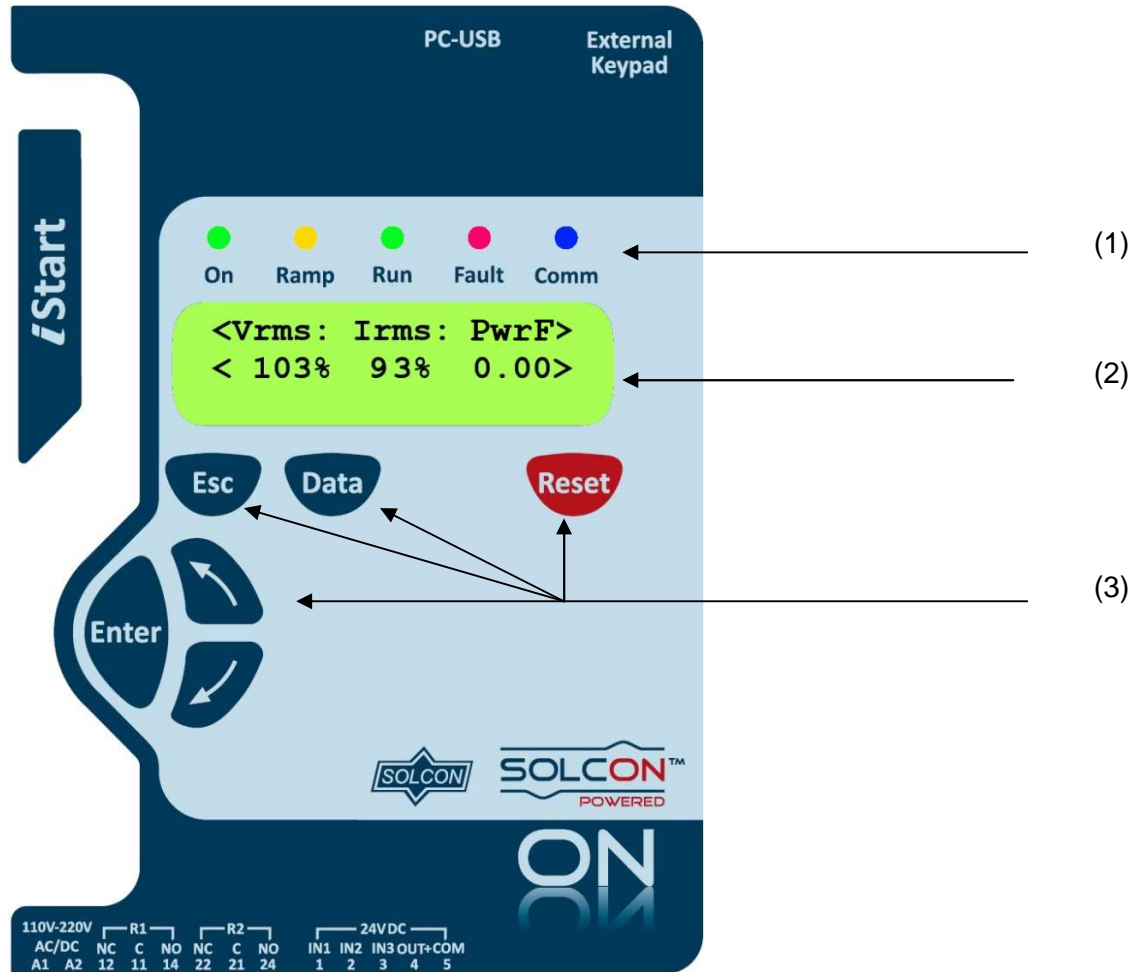


6. OHJAUSPANEELI

Ohjauspaneeli on linkki käyttäjän ja iStartin välillä.

iStart ohjauspaneelin ominaisuudet:

- (1) Indikointi LEDit (*On, Ramp, Run, Fault, Comm*)
- (2) Kaksirivinen, 16 alphanumeerinen teksti eri kieliversioilla, (Englanti, Ranska, Saksa, Espanja ja Turkki. Venäjän ja Kiinan kieliversiot ovat optioina ja tilataan erikseen. Tehdasasetuksissa näytössä on " actual data " menu.
- (3) Kuusi painiketta (**Data, Reset, Esc, Enter**, Ylös (▲) ja Alas (▼) näppäimet).



Kuva 1 - iStart ohjauspaneeli

6.1 LCD Näyttö

CURRENT LIMIT 390%

Ylempi rivi näyttää toiminnan.






Alempi rivi näyttää asetuksen ja/tai mitatut arvot.

< > indikoi "actual data" näyttötilaa

6.2 Painikkeet

Esc	<ul style="list-style-type: none"> Siirtyy olemassaolevasta näytöstä aikaisempaan näyttöön ilman tallennusta.
Data	<ul style="list-style-type: none"> Linkki " actual data " näytöstä parametrien asetukseen. " Actual data " ilmestyy nuolten sisäpuolelle kun alla olevasa esimerkissä. < Actual Data Type > < Actual Data Value > Parametrit näytetään ilman nuolia. Yhden minuutin jälkeen (ilman toimintoja), näyttö palautuu "actual data " - näyttöön.
▲	<ul style="list-style-type: none"> Siirtyy seuraavaan näyttöön. Sallii käyttäjän nostaa parametrien arvoa näytössä. Painamalla painiketta kerran arvo muuttuu yhden yksikön ylöspäin , tai jatkuva painaminen muuttaa arvoa nopeasti maksimiasetusarvoon asti.
▼	<ul style="list-style-type: none"> Sallii käyttäjän laskea parametrien arvoa näytössä. Painamalla painiketta kerran arvo laskee yhden yksikön näytössä, tai jatkuva painaminen laskee arvoa näytössä minimiasetusarvoon asti.
Enter	<ul style="list-style-type: none"> Kun " menun " nimi on näytössä, painamalla tätä painiketta siirrytään ko menun parametreihin. Kun parametri on näytössä, painamalla tätä painiketta parametrin arvo tulee aseteltavaksi (arvo vilkkuu). Käytä Ylös/Alas – nuolia parametrien arvon muuttamiseen. Kun parametrin arvo vilkkuu, painamalla Enter-painiketta talletaan parametrin arvo.
Reset	<ul style="list-style-type: none"> Häiriötilanteessa iStartin hälytys kuitataan Reset –painikkeella. Ennen hälytyskuittausta on myös iStartin käynnistyssignali avattava (poikkeus UNDERCURRE. TRIP). Hälytyskuittauksen jälkeen moottori voidaan jälleen käynnistää.

6.3 LED indikoinnit

	Vihreä	<i>On</i>	Syttyy kun ohjausjännite on kytketty käynnistimeen.
	Keltainen	<i>Ramp</i>	Syttyy käynnistyksen aikana kun moottorin pyörimisnopeus kiihtyy kohti nimellisnopeutta
	Vihreä	<i>Run</i>	Syttyy käynnistyksen jälkeen, moottori on saanut täyden jännitteen ja sisäinen ohitus on toiminut.
	Punainen	<i>Fault</i>	Syttyy kun jokin suojaus aktivoituu. <ul style="list-style-type: none"> Palaa yhtäjaksoisesti kun hälytys on pysäyttänyt käytön. Vilkkuu varoitusilanteessa.
	Sininen	<i>Comm</i>	Vilkkuu kun väyläkommunikointi on aktiivinen.

6.4 Parametrien lukeminen ja ohjelmointi

- Paina **Data** - näppäintä siirtyäksesi " Actual Data " – näytöstä parametrien näyttöön.
- Paina **Esc** - näppäintä kahdesti siirtyäksesi "Main Parameter "- menuun
- Käytä ▼ tai ▲- näppäimiä siirtyäksesi haluttuun parametrier ryhmään.
- Paina **Enter** – näppäintä aktivoimaan ko parametrier ryhmän.
- Käytä ▼ tai ▲ näppäimiä siirtyäksesi haluttuun parametriin em ryhmässä.

6.4.1 Parametrien muuttaminen

- Paina **Enter** - näppäintä, jolloin parametrin arvo aktivoituu muutettavaksi.
- Käytä ▼ tai ▲ – näppäimiä parametrin arvon muuttamiseen.
- Paina **Enter** – näppäintä jolloin parametrin arvo tallentuu.

6.5 Erikoistoiminnot jotka voidaan tehdä TEST/MAINTENANCE - tilassa

6.5.1 Näyttää ohjelmaversion/ version päivämäärän/ version CRC

- Paina **Data** - näppäintä siirtyäksesi “ Actual Data “ – näytöstä parametrien menuun.
- Paina **Esc** – näppäintä kahdesti siirtyäksesi ” Main Parameter ” - menuun.
- Paina ja pidä ▼ – näppäintä kunnes siirryt viimeiseen menuun (TEST/MAINTENANCE).
LCD - näytölle tulee:

```
TEST/MAINTENANCE
- **** -
```

6.5.2 Parametrien siirtäminen tehdasasetuksiin

- Paina **Data** - näppäintä siirtyäksesi “ Actual Data “ – näytöstä parametrien menuun.
- Paina **Esc** - näppäintä kahdesti siirtyäksesi “ Main Parameter ” - menuun.
- Paina ja pidä ▼ – näppäintä kunnes siirryt viimeiseen menuun (TEST/MAINTENANCE).
LCD – näytölle tulee:

```
TEST/MAINTENANCE
- **** -
```

- Paina **Enter**.
- Käytä ▼ – näppäintä siirtyäksesi RESET SETTING!!! menuun. LCD - näytölle tulee:

```
RESET SETTING!!!
ENTER TO DEFAULT
```

- Paina **Enter** jolloin näytön tila aktivoituu. LCD – näytölle tulee:

```
RESET SETTING!!!
* * * N O * * *
```

- Paina ▲ - näppäintä LCD - näytölle tulee:

```
RESET SETTING!!!
* * * Y E S * * *
```

- Paina **Enter**. Pienen viiveen jälkeen LCD – näytölle tulee:

```
##### RESET SETTING!!!
##### SETTING DEFAULT
```

- Paina **Esc**.

HUOMIO !

Parametrien tehdasasetus siirtää kaikki muutetut parametrit tehdasasetukseen, jolloin käyttäjän on uudestaan muutettava kaikki tarvittavat parametrit.

Huom: On erittäin tärkeää erityisesti tarkistaa parametrin “ RATED LINE VOLT.” arvo jotta se vastaa syöttöjännitettä.

6.5.3 *Statistiikan ja hälytyshistorian resetointi*

Paina ja pidä ▼ – näppäintä kunnes siirryt viimeiseen menuun (TEST/MAINTENANCE).
LCD – näytölle tulee:

- Paina **Data** - näppäintä siirtyäksesi “ Actual Data “ – näytöstä parametrien menuun.
- Paina **Esc** - näppäintä kahdesti siirtyäksesi “ Main Parameter ” - menuun.
- Paina ▼ – näppäintä kunnes siirryt “ STATISTICAL DATA “ menuun. LCD – näytölle tulee:

```
STATISTICAL DATA
- **** -
```

- Paina **Enter**.
- Käytä ▼ – näppäintä siirtyäksesi ” RESET STATISTICS!!! ” menuun. LCD – näytölle tulee:

```
RESET STATISTICS
ENTER TO RESET
```

- Paina **Enter** jolloin näytön tila aktivoituu. LCD – näytölle tulee:

```
RESET SETTING!!!
* * * N O * * *
```

- Paina ▲ - näppäintä. LCD – näytölle tulee:

```
RESET SETTING!!!
* * * Y E S * * *
```

- Paina **Enter**. Pienen viiveen jälkeen LCD näytölle tulee:

```
RESET STATISTICS
SETTING DEFAULT
```

6.6 Katsaus kaikkiin parametiryhmiin ja tehdasasetus parametrit ²

MAIN PARAMETERS - **** -	START/STOP 1ST MOTOR ³	START/STOP 2ND MOTOR	START/STOP 3 RD MOTOR	START/STOP 4TH MOTOR ⁴	SPECIAL FEATURES - **** -
Display and default values	Display and default values	Display and default values	Display and default values	Display and default values	Display and default values
SET LANGUAGE. ENGLISH	MOTOR FLA 44 AMP	MOTOR FLA 44 AMP	MOTOR FLA 44 AMP	MOTOR FLA 44 AMP	SLOW SPEED TORQ 0 MIN
STARTER FLC 44 AMP.	SOFT START CURVE 1 (STANDARD)	SOFT START CURVE 1 (STANDARD)	SOFT START CURVE 1 (STANDARD)	SOFT START CURVE 1 (STANDARD)	MAX SLOW TIME 30 SEC
CONNECTION TYPE LINE	PULSE TYPE PULSE DISABLE	PULSE TYPE PULSE DISABLE	PULSE TYPE PULSE DISABLE	PULSE TYPE PULSE DISABLE	SAVING ADJUST NO
RATED LINE VOLT 400 VOLT	PULSE VOLTAGE 50 % RATED VOLT	PULSE VOLTAGE 50 % RATED VOLT	PULSE VOLTAGE 50 % RATED VOLT	PULSE VOLTAGE 50 % RATED VOLT	EXTEND SETTING DISABLE
UNDER VOLTAGE 75% RATED VOLT	PULSE CURRENT 0 % FLA	PULSE CURRENT 0 % FLA	PULSE CURRENT 0 % FLA	PULSE CURRENT 0 % FLA	3 OR 2 PHASE 3 PHASE START
OVER VOLTAGE 110% RATED VOLT	PULSE RISE TIME 0.1 SEC	PULSE RISE TIME 0.1 SEC	PULSE RISE TIME 0.1 SEC	PULSE RISE TIME 0.1 SEC	
PHASE SEQUENCE IGNORE	PULSE CONST TIME 0.0 SEC	PULSE CONST TIME 0.0 SEC	PULSE CONST TIME 0.0 SEC	PULSE CONST TIME 0.0 SEC	
O/C - SHEAR PIN 400% FLA	PULSE FALL TIME 0.1 SEC	PULSE FALL TIME 0.1 SEC	PULSE FALL TIME 0.1 SEC	PULSE FALL TIME 0.1 SEC	
UNDER CURRENT 20 % FLA	INITIAL VOLTAGE 28 % RATED VOLT	INITIAL VOLTAGE 28 % RATED VOLT	INITIAL VOLTAGE 28 % RATED VOLT	INITIAL VOLTAGE 28 % RATED VOLT	
OVERLOAD CLASS IEC CLASS 10 %	INITIAL CURRENT 0 % FLA	INITIAL CURRENT 0 % FLA	INITIAL CURRENT 0 % FLA	INITIAL CURRENT 0 % FLA	
OVERLOAD PROTECT DISABLE	CURRENT LIMIT 400 % FLA	CURRENT LIMIT 400 % FLA	CURRENT LIMIT 400 % FLA	CURRENT LIMIT 400 % FLA	
MOTOR UNBALANCE 20 % FLA	ACCELERATE TIME 10 SEC	ACCELERATE TIME 10 SEC	ACCELERATE TIME 10 SEC	ACCELERATE TIME 10 SEC	
GROUND FAULT 20 % FLA	MAX START TIME 30 SEC	MAX START TIME 30 SEC	MAX START TIME 30 SEC	MAX START TIME 30 SEC	
NUMBER OF STARTS 10	SOFT STOP CURVE 1 (STANDARD)	SOFT STOP CURVE 1 (STANDARD)	SOFT STOP CURVE 1 (STANDARD)	SOFT STOP CURVE 1 (STANDARD)	
START PERIOD 10 MINUTE	DECELERATE TIME 30 SEC	DECELERATE TIME 30 SEC	DECELERATE TIME 30 SEC	DECELERATE TIME 30 SEC	
START INHIBIT 15 MINUTE	STOP FINAL TORQ 0 (MIN)	STOP FINAL TORQ 0 (MIN)	STOP FINAL TORQ 0 (MIN)	STOP FINAL TORQ 0 (MIN)	
DISPLAY MODE BASIC					
PARAMETERS LOCK LOCKED					

² Parametrit jotka ovat nähtävissä "Basic" tilassa ovat esitetty kirkaana.

Parametrit jotka ovat nähtävissä "Professional" ja "Expert" tiloissa mutta ei "Basic" tilassa ovat harmaalla.

Parametrit jotka ovat nähtävissä vain "Expert" - tilassa ovat harmaana ja korostettu.

³ "Basic" tilassa START/STOP parametrit yhdelle moottorille. "Professional" tilassa kahdella ja "Expert" tilassa neljälle.⁴ "START/STOP 4th MOTOR" näkyy vain "Expert" - tilassa.

FAULT PARAMETERS ⁵ - **** -	AUTORESET PARAMS ⁶ - **** -	I/O PROGRAMMING - **** -	COMM. PARAMETERS - **** -	GLOBAL PARAMETER - **** -	STATISTICAL DATA ⁷ - **** -
Display and default values	Display and default values	Display and default values	Display and default values	Display and default values	Display and default values
HS OVR TMP TRIP	GLOBAL AUTORESET DISABLE ALL	IN1 PROGRAMMING STOP	PROTOCOL MODBUS	SET TIME 00:00:00	TOTAL ENERGY
SHORT CIRC IGNORE	HS OVR TMP A.RESET DISABLE	IN1 STATE MAINTAIN OPEN	BAUD RATE 115200 BPS	SET DATE 01/01/2000	LAST STRT PERIOD
OVERLOAD TRIP	SHORT CIR A.RESET DISABLE	IN1 MIN ACTIVE 0.1 SEC	STOP BIT 1.0 BITS	DEFAULT DATA V/I/COS PHI	LAST STRT MAX I
UNDER CURR TRIP	OVERLOAD A.RESET DISABLE	IN1 MIN INACTIVE 0.1 SEC	PARITY CHECK NONE	LCD CONTRAST [*****]	TOTAL RUN TIME
UNDER VOLT TRIP	UNDER CURR A.RESET DISABLE	IN2 PROGRAMMING SOFT STOP	SERIAL LINK NO.	LCD INTENSITY [*****]	TOTAL # OF STRTS
OVER VOLT TRIP	UNDER VOLT A.RESET DISABLE	IN2 STATE MAINTAIN OPEN	COM CHANGE PARAM		LAST TRIP
PHASE LOSS TRIP	OVER VOLT A.RESET DISABLE	IN2 MIN ACTIVE 0.1 SEC	CMD VIA COMM NO		TRIP CURRENT
PHASE SEQ TRIP	PHASE LOSS A.RESET DISABLE	IN2 MIN INACTIVE 0.1 SEC	CMD VALID FOR 1.0 SEC		TOTAL # OF TRIPS
SHORTED SCR TRIP	PHASE SEQ A.RESET DISABLE	IN3 PROGRAMMING START	RESET CMD VALID NO		PREVIOUS TRIP -1
LNG STRT TM TRIP	SHORT SCR A.RESET DISABLE	IN3 STATE MAINTAIN CLOSE	COMM TIMEOUT 10.0SEC		PREVIOUS TRIP -2
SLOW SPD TM TRIP	LNG STRT TM A.RESET DISABLE	IN3 MIN ACTIVE 0.1 SEC	UPD COMM STEPS 1ST ACK THEN UPD		PREVIOUS TRIP -3
COMM T/O TRIP	SLW SPD TM A.RESET DISABLE	IN3 MIN INACTIVE 0.1 SEC			PREVIOUS TRIP -4
EXT FAULT TRIP	COMM T/O A.RESET DISABLE	INPUT POLICY VIA PRIORITY			PREVIOUS TRIP -5
WRNG PARAMS TRIP	EXT FAULT A.RESET DISABLE	INPUT PRIORITY IN1, IN2, IN3, COM			PREVIOUS TRIP -6
COMM FAILED TRIP	WRNG PARAMS A.RESET DISABLE	RLY1 ACTION FAULT			PREVIOUS TRIP -7
TOO MANY TRIP	COMM FAILED A.RESET DISABLE	RLY1 ON STATE ON=NO / OFF=NC			PREVIOUS TRIP -8
MTOR INSUL TRIP	TOO MANY A.RESET DISABLE	RLY1 ON DELAY 0.0 SEC			PREVIOUS TRIP -9
M OVR TMP TRIP	MTOR INSUL A.RESET DISABLE	RLY1 OFF DELAY 0.0 SEC			RESET STATISTICAL DATA
WRONG FREQ TRIP	M OVR TMP A.RESET DISABLE	RLY2 ACTION END OF ACC			
M.UNBALANCE TRIP	WRONG FREQ A.RESET DISABLE	RLY2 ON STATE ON=NO / OFF=NC			
GND FAULT TRIP	NO VOLTAGE A.RESET DISABLE	RLY2 ON DELAY 0.0 SEC			
NO CURRENT TRIP	M.UNBALANCE A.RESET DISABLE	RLY2 OFF DELAY 0.0 SEC			
NO CTR PWR TRIP	GND FAULT A.RESET DISABLE				
OVER CURR TRIP	NO CURRENT A.RESET DISABLE				
SHEAR PIN TRIP	NO CTR PWR A.RESET DISABLE				

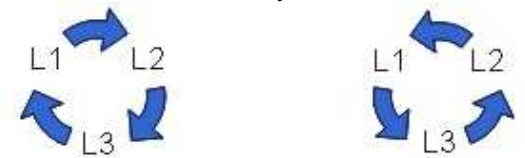
⁵ On olemassa kolmet eri parametrit kaikkiin "FAULT PARAMETERS" ryhmiin "FLT", "DLY" ja "AFTR".

⁶ On olemassa seitsemän eri parametriasetusta kaikkiin "AUTORESET PARAMETERS" ryhmiin: "MODE", "TRY", "1ST", "DLY", "SLVD", "TRY0", "RLEN".

⁷ Parametrit on näytössä vain käytettäessä

FAULT PARAMETERS⁵ _ **** _	AUTORESET PARAMS⁶ _ **** _	I/O PROGRAMMING _ **** _	COMM. PARAMETERS _ **** _	GLOBAL PARAMETER _ **** _	STATISTICAL DATA⁷ _ **** _
	OVER CURR A.RESET DISABLE				
	SHEAR PIN A.RESET DISABLE				

6.6.1 Pääparametrit (Main Parameters) – ryhmä 1

MAIN PARAMETERS _ **** _			
Informaatio ja tehdasasetus	Alue	Kuvaus	Huom
SET LANGUAGE: ENGLISH	SPANISH GERMAN FRENCH ENGLISH TURKCE RUSSIAN ja CHINA optio	Valitaan käynnistimen kieli	
STARTER FLC 44 AMP	N/A	Käynnistimen nimellisvirta (FLC)	Tätä parametria ei voi muuttaa.
CONNECTION TYPE LINE	LINE, INSIDE DELTA	Valitaan käynnistimen kytkentä.	“INSIDE DELTA” - kytkennässä seuraavat toiminnot eivät ole käytössä: Ei pulssikäynnistystä. Ei valintaa käynnistyskäyrälle (aina käyrä 0 !). Ei ryömintäajoa. Ei voida poistaa vaihejärjestyksen valvontaa. Lisätietoja kohta 3.5.2 sivulla 14
RATED LINE VOLT 400 VOLT	208-600V 190-600V	Käynnistimen nimellisjännite.	Maksimi jännite riippuu iStartin maksimi jännitteestä.
UNDER VOLTAGE 75% RATED VOLT	50-90%	iStart hälyttää kun syöttöjännite laskee alle ko % arvon.	
OVER VOLTAGE 110% RATED VOLT	109-125%	iStart hälyttää kun syöttöjännite ylitää ko % arvon.	
PHASE SEQUENCE IGNORE	POSITIVE/ NEGATIVE/ IGNORE		Asetetaan käynnistimen vaihejärjestys. Sallii moottorin käynnistämisen ainoastaan POSITIIVISELLA tai NEGATIIVISELLA vaihejärjestyksellä, asetuksella IGNORE tämä valvonta ei ole käytössä.  Positive sequence Negative sequence

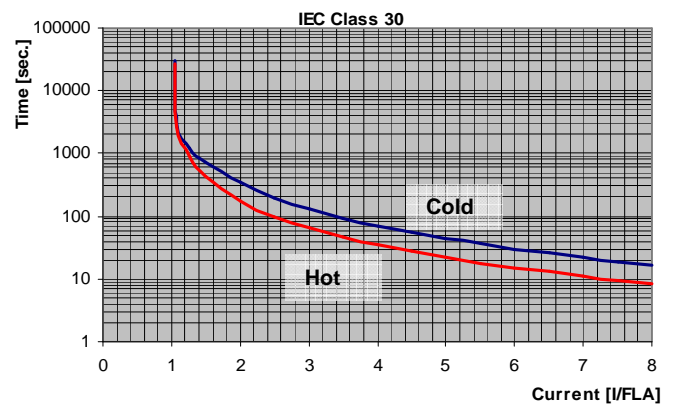
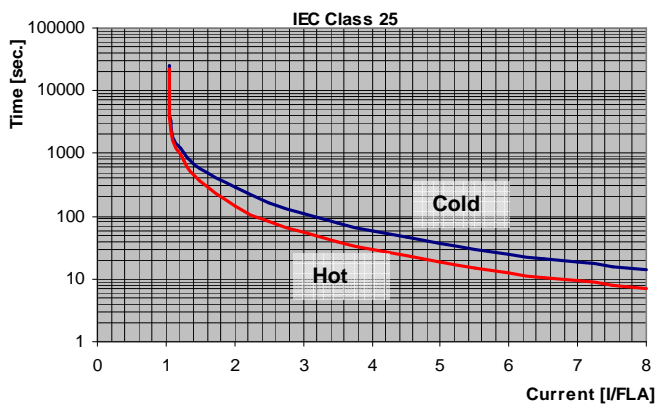
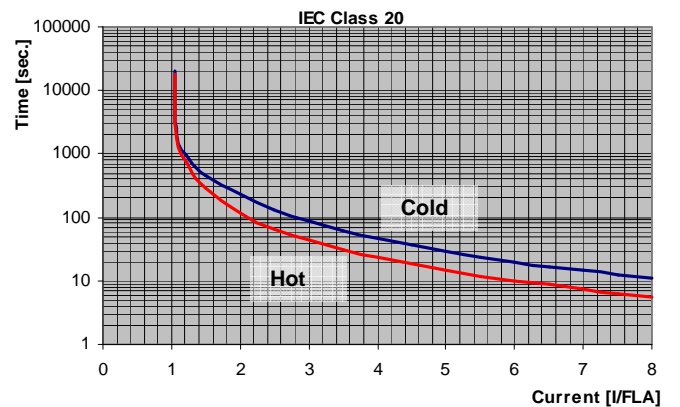
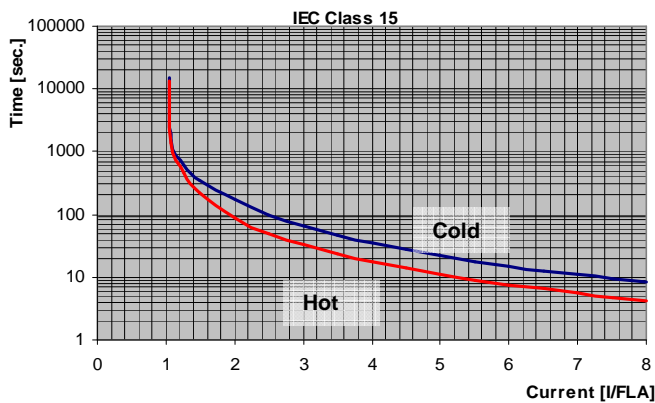
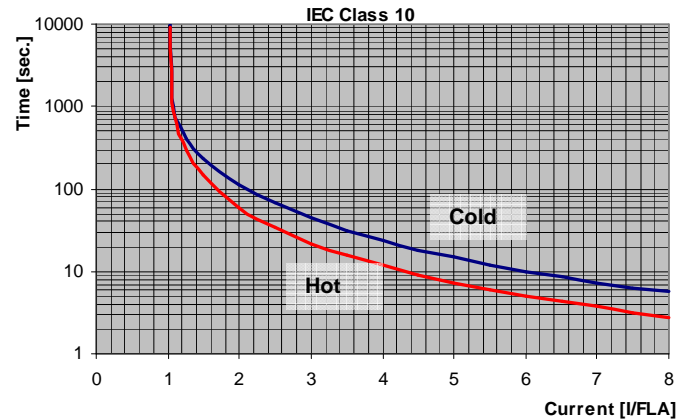
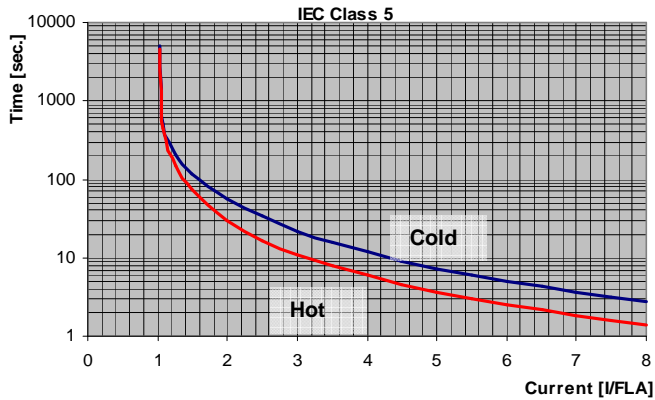
MAIN PARAMETERS - **** -															
Informaatio ja tehdasasetus	Alue	Kuvaus	Huom												
O/C SHEAR PIN 400% FLA	100%-400% Huom: Asettelualue voidaan laajentaa 850%:iin aktivoimalla "EXTEND SETTING".	Asetetaan nopean ylivirtalaukaisun taso.	Aktiivinen ainoastaan käynnin aikana. Huom: Tämä suojaus ei ole kuitenkaan 100 % oikosulkusuojaus joten tarvittaessa suositellaan käytettäväksi erikoisnopeita sulakkeita !												
UNDER CURRENT 20 % FLA	0%-90%	Aseta minimi kuormitusvirta.	Aktiivinen ainoastaan käynnistyksen jälkeen. Jos virta laskee tälle tasolle niin tulee hälytys.												
OVERLOAD CLASS IEC CLASS 10	IEC CLASS 5/ IEC CLASS 10/ IEC CLASS 20/ IEC CLASS 30/ NEMA CLASS 5/ NEMA CLASS 10/ NEMA CLASS 20/ NEMA CLASS 30/	Aseta YLIKUORMITUKSEN laukaisukäyrä.	Aseta ylikuormituksen laukaisukäyrä ja toiminta. iStartin moottorin suojaus perustuu IEC luokkiin 5 tai 10 , tai NEMA luokkiin 10, 20 tai 30. Laukaisukäyrät on nähtävissä kohdassa 6.6.1.2 sivulla 33. Ylikuormitussuojaus perustuu laskennalliseen termiseen kapasiteettiin josta on vähennetty moottorin häviöt. iStart hälyttää kun rekisteri täyttyy. (Terminen kapasiteetti = 100%) Aikavakio sekunneissa moottorin jäähtymiseen hälytyksen jälkeen on s: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Class</th> <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IEC</td> <td>320</td> <td>640</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>NEMA</td> <td>280</td> <td>560</td> <td>840</td> </tr> </tbody> </table>	Class	10	20	30	IEC	320	640	-	NEMA	280	560	840
Class	10	20	30												
IEC	320	640	-												
NEMA	280	560	840												
OVERLOAD PROTECT DISABALE	DISABLE/ ENABLE WHILE RUN/ ENABLE ALWAYS		Moottorin ylikuormitussuojauksen toiminta asetetaan tällä parametrilla: ENABLE ALWAYS – moottorin suojaustoiminto on aina aktiivinen. ENABLE WHILE RUN – moottorin suojaustoiminto on aktiivinen käynnistyksen jälkeen. DISABLE – moottorin suojaustoiminto ei ole käytössä. Huom: Jotta moottori voidaan uudelleen käynnistää ylikuormitushälytyksen jälkeen, täytyy termisen rekisterin olla korkeintaan 50% .												
MOTOR UNBALANCE 20 % FLA	10 - 100 % moottorin In. Asettelu 1%:n portaissa	Aseta moottorin epäbalanssivirran valvonta	Korkeimman ja matalimman virran epäbalanssin suhde.. Epäbalanssi = I_2 / I_1 (Rajoitettu: Epäbalanssi <= 100%) Missä: I_2 = suurin virta, I_1 = alhaisin virta .												
GROUND FAULT 20 % FLA	1 – 60% moottorin In. Asettelu 1 %:n portaissa	Aseta sallittu maasulkuvirran taso	iStart laskee yhteen virrat I_1, I_2 ja I_3 . Hälytys aktivoituu kun asetettu maasulkuvalvonta ylitetään.												

MAIN PARAMETERS - **** -			
Informaatio ja tehdasasetus	Alue	Kuvaus	Huom
NUMBER OF STARTS 10 START PERIOD 10 MINUTE START INHIBIT 15 MINUTE DISPLAY MODE BASIC	Off, 1-10 1-60 min 1-60 min	Näillä kolmella parametrilla asetetaan sallittu käynnistysten lukumäärä määritetyssä ajassa	Jos asetus on "OFF", niin rajoitus ei ole aktiivinen. Kun käynnistysten lukumäärä on asetettu niin lukumäärää ei voi ylittää asetetussa ajassa. Jos tämä hälytys aktivoituu niin iStart odottaa asetetun "START INHIBIT" ajan enen kuin voidaan uudelleen käynnistää.
DISPLAY MODE BASIC	BASIC PROFESSIONAL EXPERT	Aseta näytön laajuus	EXPERT- ryhmä on nähtävissä ainoastaan "Professional" tai "Expert" tilassa. Mennäksesi "Basic" - tilasta "Expert" - tilaan, täytyy ensin mennä "Professional" - tilaan. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; background-color: yellow;"> VAROITUS ! Käyttäjän vastuulla ! </div> "Expert" – tila mahdollistaa asetukset jotka voivat vaurioittaa moottoria tai käynnistintä. 1.
PARAMETERS LOCK LOCKED	LOCKED/ NOT LOCKED	Lukitsee/avaa parametrit ohjelmointia varten.	Lukitus estää parametrien muuttamisen vahingossa. Lukitustilassa LCD - näyttössä on seuraava informaatio kun painetaan Enter tai ▼ ▲ -näppäimiä: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #cccccc;"> UNAUTHORIZED ACCESS </div>

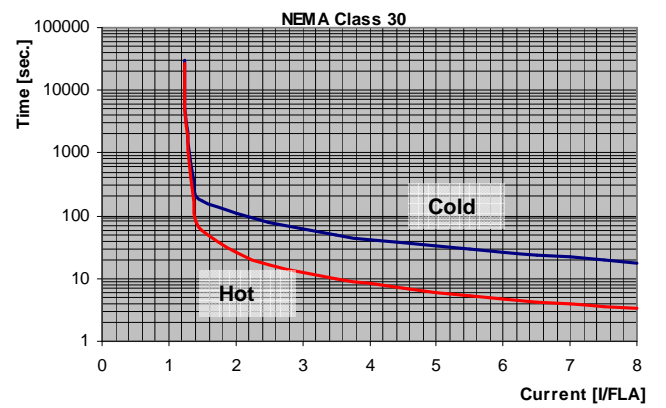
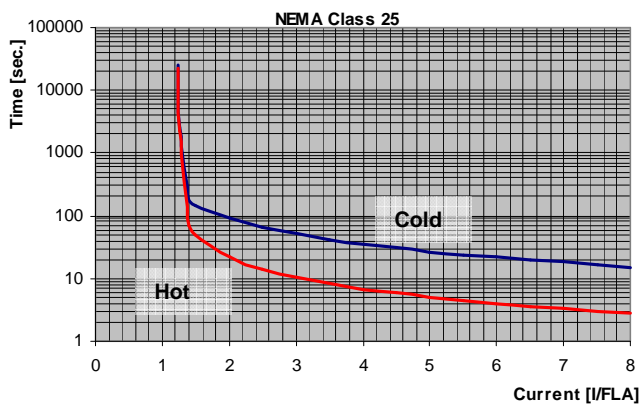
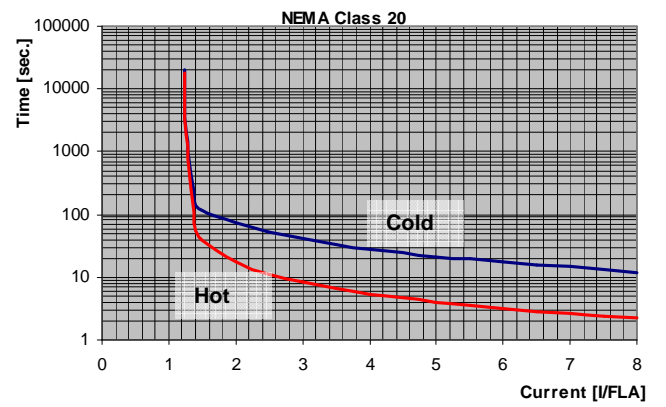
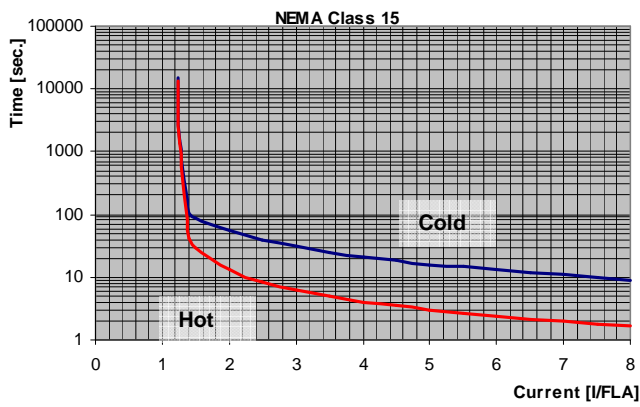
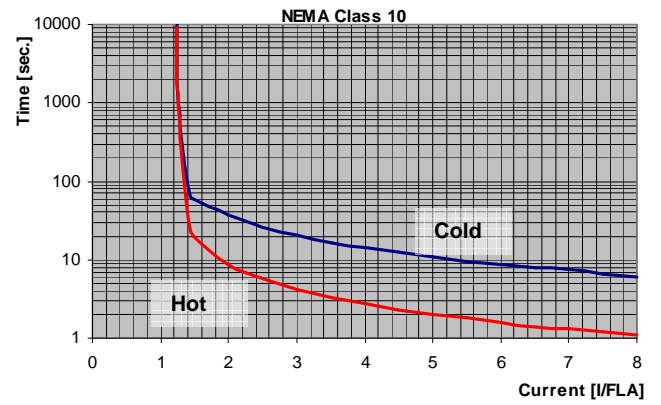
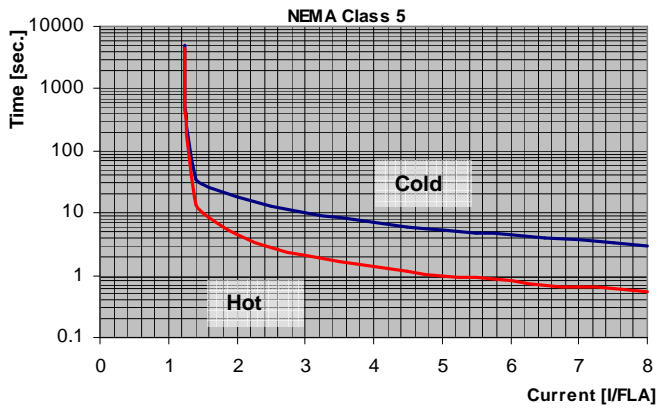
6.6.1.1 Ylivirtalaukaisukäyrät ja ylikuormitussuojaus

iStartin moottorin ylivirtasuojaukseen perustuu IEC luokkiin C1, C2, C3, C4 tai C5 (TD = 0.05 – 1.00) TAI NEMA luokkiin U1, U2, U3, U4 or U5 (TD = 0.50 – 15.00).

IEC luokkien YLIVIRTA laukaisukäyrät



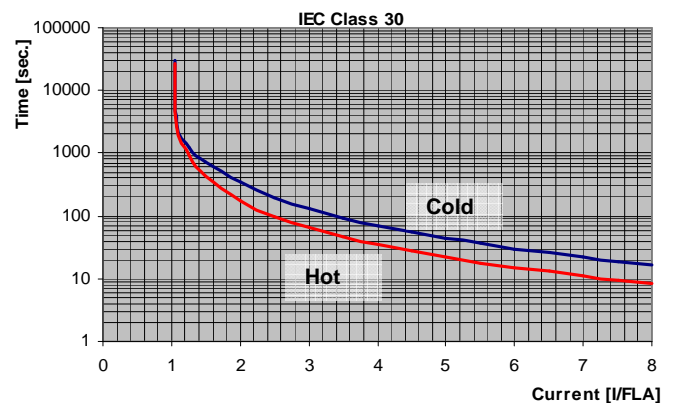
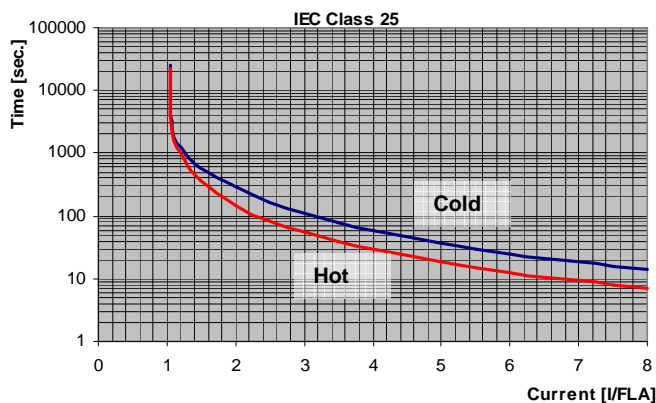
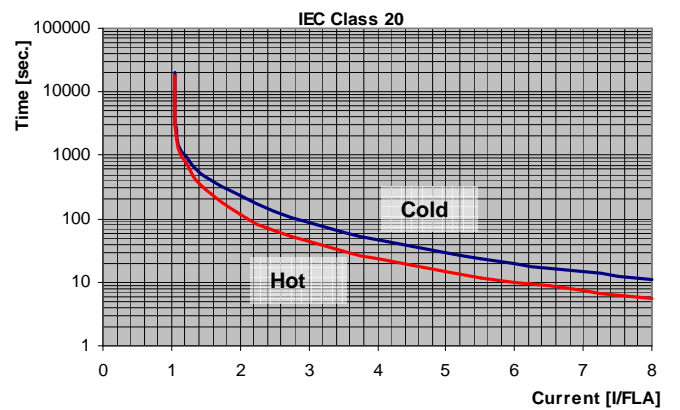
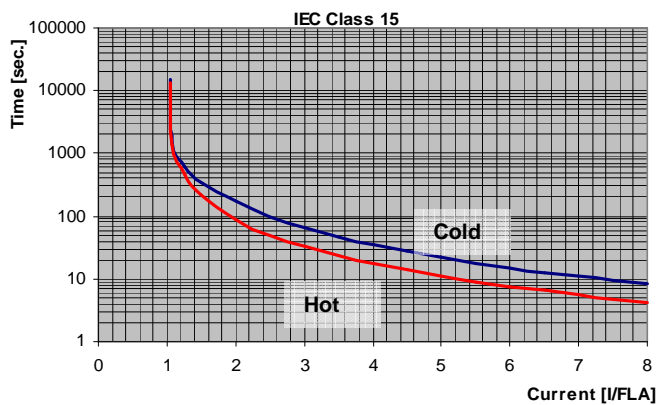
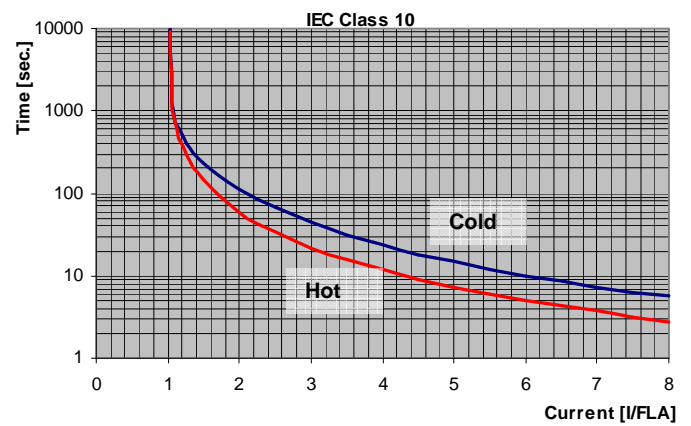
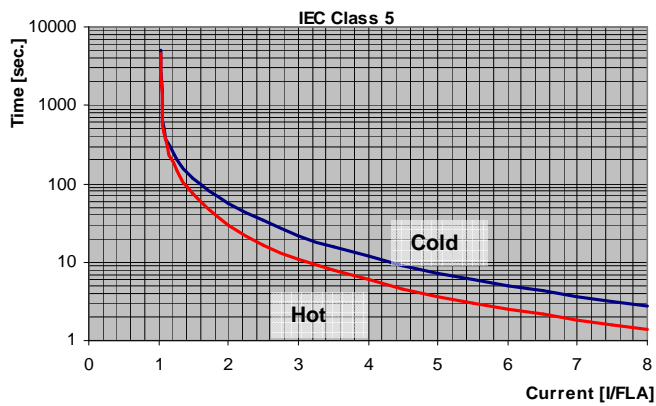
NEMA luokkien YLIVIRTA laukaisukäyrät



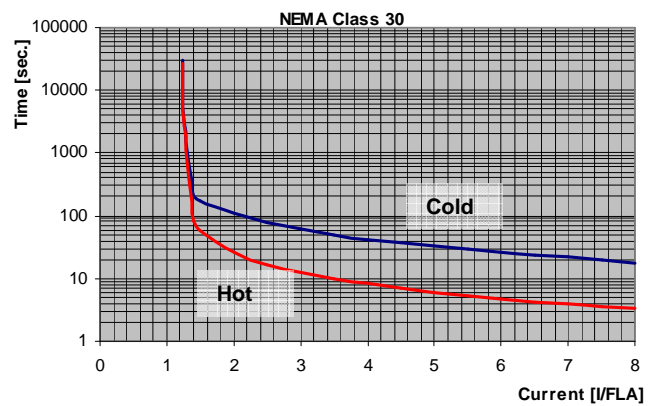
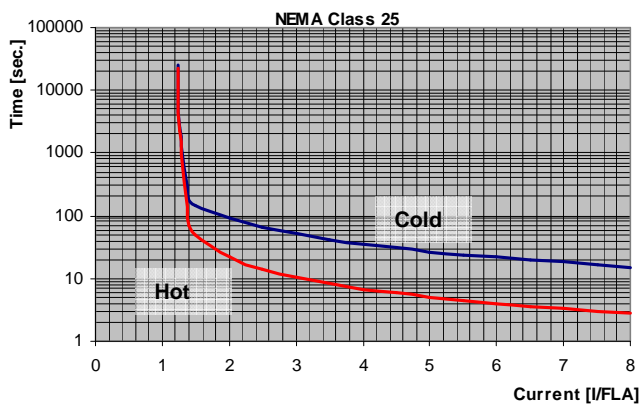
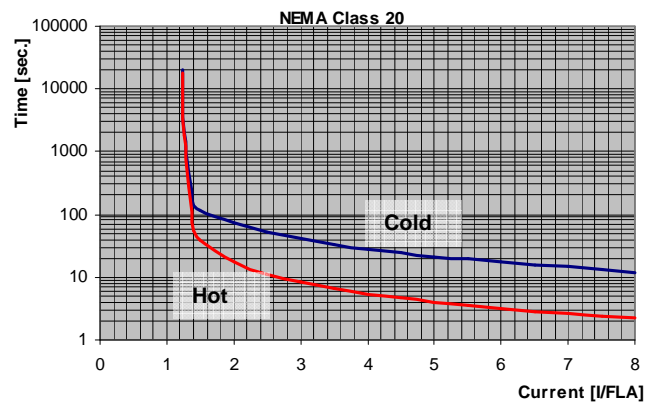
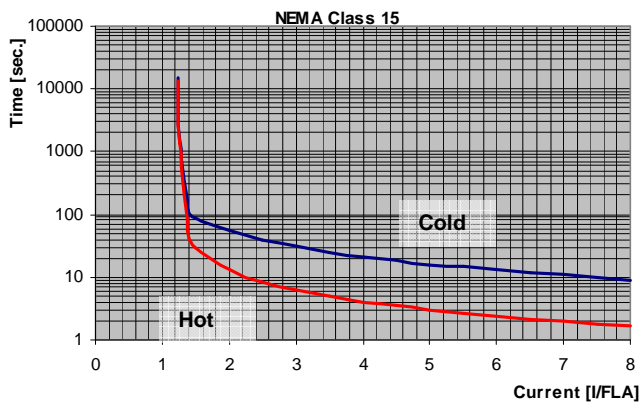
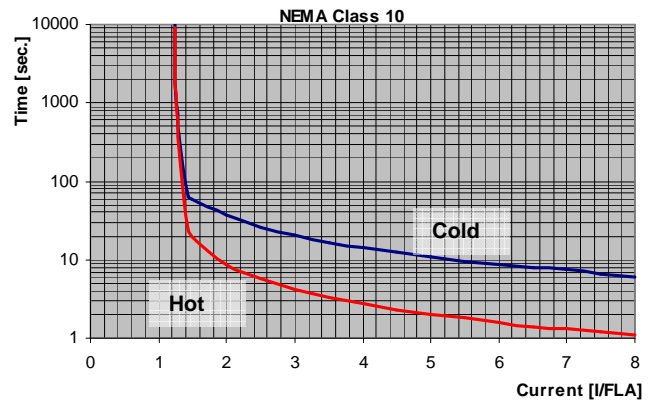
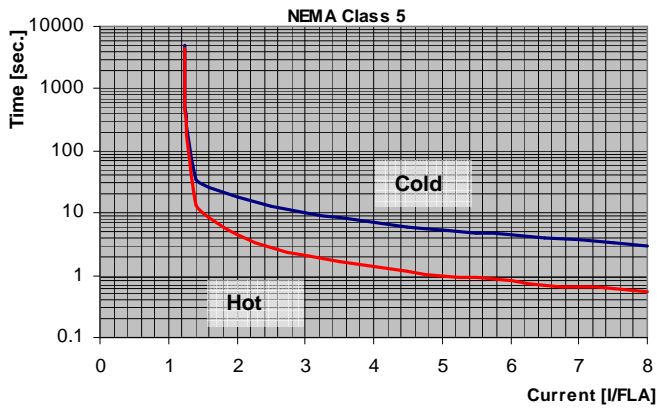
6.6.1.2 Ylikuormitussuojauksen laukaisukäyrät

iStartin ylikuormitussuojaus perustuu IEC luokkiin 5, 10, 15, 20, 25 tai 30 TAI NEMA luokkiin 5, 10, 15, 20, 25 tai 30.

IEC luokkien YLIKUORMITUS käyrät



NEMA Luokkien YLIKUORMITUS käyrät



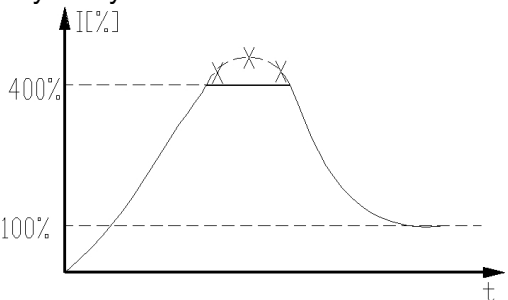
6.6.2 Moottorin käynnistys/pysäytys⁸ - Basic ryhmä 2 (Professional ryhmät 2-3, Expert ryhmät 2-5)

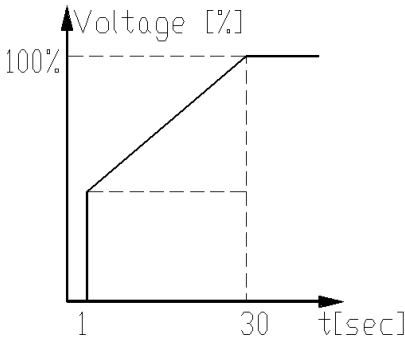
START/STOP MOTOR			
Informaatio ja tehdasasetus	Alue	Kuvaus	Huom
MOTOR FLA 44 AMP	50%-100% Käynnistimen In	Aseta moottorin nimellisvirta (FLA)	Asetetaan moottorin nimellisvirta moottorin kilpiarvon mukaan. Huom: " Inside-Delta " - kytkennässä tämä virta-asetus on = moottorin In/1.73.
SOFT START CURVE 1 (STANDARD)	9 !! - DOL - !! 5 !! TORQUE !! 4 !! PUMP 3 !! 3 !! PUMP 2 !! 2 !! PUMP 1 !! 1 – STANDARD - 0 !! GENERATOR !!	Aseta moottorin käynnistyskäyrä.	"Inside-Delta" – kytkennässä vain käynnistyskäyrä 1 on käytettävissä.
PULSE TYPE PULSE DISABLE	CURRENT PULSE E. VOLTAGE PULSE E. VOLTAGE DISABLE		Ainoastaan Expert – parametri-ryhmässä.
PULSE VOLT 0% RATED VOLT	50-99% Un		Ainoastaan Expert – parametri-ryhmässä.
PULSE CURRENT 0% FLA	0-700% FLA		Ainoastaan Expert – parametri-ryhmässä.
PULSE RISE TIME 0.1 SEC	0 – 5.0 SEC.		Ainoastaan Expert – parametri-ryhmässä.
PULSE CONST TIME 0.0 SEC	0 – 10.0 SEC.	Aseta PULSSI-käynnistyskesto- aika. Jännite on 80% Un.	Ainoastaan Expert – parametri-ryhmässä. Voidaan käyttää käynnistämään suurikitkaista kuormaa, jossa tarvitaan hetkellinen suuri irroitusmomentti. Huom: "Inside-Delta" – kytkennässä PULSSI-käynnistys ei ole toiminnassa.
PULSE FALL TIME 0.1 SEC	0 – 5.0 SEC.		Ainoastaan Expert – parametri-ryhmässä.

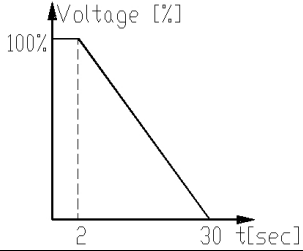
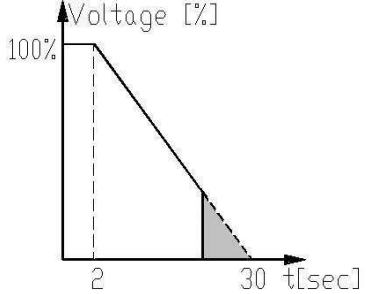
⁸ Parametrit jotka ovat nähtävissä " Basic " tilassa ovat esitetty kirkaana.

Parametrit jotka ovat nähtävissä " Professional " ja " Expert " tiloissa mutta ei " Basic " tilassa ovat harmaalla.

Parametrit jotka ovat nähtävissä vain " Expert " - tilassa ovat harmaana ja korostettu.

START/STOP MOTOR			
Informaatio ja tehdasasetus	Alue	Kuvaus	Huom
INITIAL VOLTAGE 30 % RATED VOLT	28-45% Huom: Alkujännitealuetta voidaan laajentaa 25-60%:iin kun siirrytään parametrien laajennukseen (EXTEND SETTING) .	Aseta moottorin käynnistysjännite. Moottorin kehittämä momentti on suoraan verrannollinen jännitteen neliöön.	Tämä asetus määrittelee myös hetkellisen käynnistysvirran (inrush) ja mekaanisen iskun . Liian suuri asetus voi aiheuttaa suuren mekaanisen iskun ja hetkellisen käynnistysvirran (vaikka virtaraja-asetus olisi matala, koska tämä alkujännite ohittaa virtaraja-asetuksen). Liian pieni asetus voi johtaa siihen että moottori käynnistyy vasta viiveen päästä. Tämä asetus olisi asetettava niin että moottori lähtee pyörimään heti käynnistyksen jälkeen.
INITIAL CURRENT 0 % FLA	0-400%	Aseta moottorin käynnistysvirta.	Ainoastaan Professional ja Expert -parametriyryhmissä.
CURRENT LIMIT 400 % FLA	100-400% Huom: Virtaraja alue voidaan laajentaa 100-500 % :iin kun siirrytään parametrien laajennukseen (EXTEND SETTING) kuten on ohjeistettu kohdassa 6.6.3.1 sivulla42.	Aseta moottorin suurin käynnistysvirtaraja	Suuri virtaraja-asetus voi aiheuttaa syöttävän verkon jännitteen aleneman käynnistyksessä ja nopeamman käynnistyksen. Liian pieni asetus taas voi aiheuttaa sen että moottori ei kiihdy täyteen nopeuteen halutussa käynnistysajassa. Tämä asetus on tärkeää asettaa sellaiseen arvoon että moottori kiihtyy täyteen pyörimisnopeuteen eikä ”kipppaa” käynnistyksen aikana. Huom: Virtaraja ei ole aktiivinen vain käynnistyksen aikana 

START/STOP MOTOR			
Informaatio ja tehdasasetus	Alue	Kuvaus	Huom
ACCELERATE TIME 10 SEC	1-30 s. Huom: Alue voidaan laajentaa 1-90 s kun siirrytään parametrien laajennukseen (EXTEND SETTING).	Aseta moottorin kiihdytysaika (jännitteen nousuaika).	Määrittelee moottorin jännitteen nousuajan alkujännitteestä nimellisjännitteeseen. Useimmissa sovellutuksissa suositellaan asetettavaksi mahdollisimman pieneen arvoon (noin 5 s) 
MAX START TIME 30 SEC	1-30 s. Huom: Alue voidaan laajentaa 1- 250 s kun siirrytään parametrien laajennukseen (EXTEND SETTING).	Aseta maksimi käynnistysaika	Maksimi sallittu käynnistysaika käynnistyksestä käynnistysrampin loppuun. Jos täyttä jännitettä ei saavuteta asetettuna aikana (esim. liian alhainen virtaraja), käynnistin hälyttää ja pysäyttää moottorin. LCD näyttöön tulee hälytysinformaatio "LONG START TIME" .
SOFT STOP CURVE 1 (STANDARD)	9 !! - DOL - !! 5 !! TORQUE !! 4 !! PUMP 3 !! 3 !! PUMP 2 !! 2 !! PUMP 1 !! 1 – STANDARD - 0 !! GENERATOR !!	Aseta käynnistimen pehmeäpysäytys käyrä.	Lisätietoja kohta 6.6.2.2 sivulla 40

START/STOP MOTOR			
Informaatio ja tehdasasetus	Alue	Kuvaus	Huom
DECELERATE TIME 30 SEC	0 – 30 s. Huom.: Alue voidaan laajentaa 90 s kun siirrytään parametrien laajennukseen (EXTEND SETTING).	Aseta moottorin pysäytysaika.	Käytetään pysäyttämään pumppuja ja suurikitkaisia kuormia. 
STOP FINAL TORQUE 0 (MIN)	0(MIN) – 10(MAX)	Aseta loppumomentti pehmeässä pysäytystoiminnassa.	Määrittää milloin iStart pysähtyy pehmeä pysäytyksen aikana. Jos moottorin virta jatkuu sen jälkeen kun moottori on pysähtynyt niin tätä asetusta täytyy nostaa. 

6.6.2.1 Pehmeäkäynnistysparametrit

iStart-käynnistimessä on 5 eri "käynnistyskäyrää", mikä mahdollistaa sopivan momenttikäyrän valinnan sovellutuksen mukaisesti.

Käynnistyskäyrä 0 – Voidaan käyttää ainoastaan jos tyristorin oikosulkuhälytys (SHORTED SCR) tulee käynnistysajan aikana **ja kun sen jälkeen on tarkistettu** että tyristorit, moottori ja kytkennät ovat kunnossa.

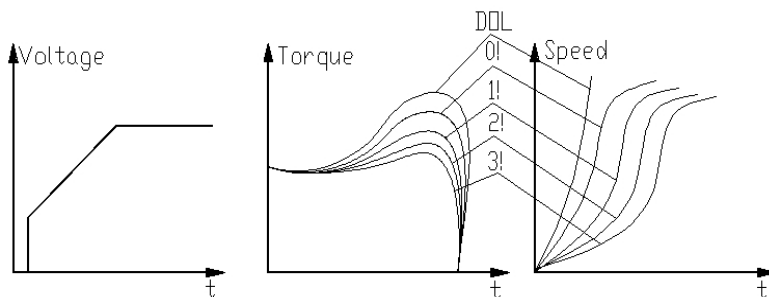
Käynnistyskäyrä 1 – Vakiokäyrä (tehdasasetus). Sopiva asetus useimpiin sovellutuksiin, joka estää liian pitkän käynnistysajan ja moottorin ylikuumenemisen.

Huom:

Kun käytetään "Inside-Delta" –kytkentää niin ainoastaan käynnistyskäyrä 1 on aktiivinen.

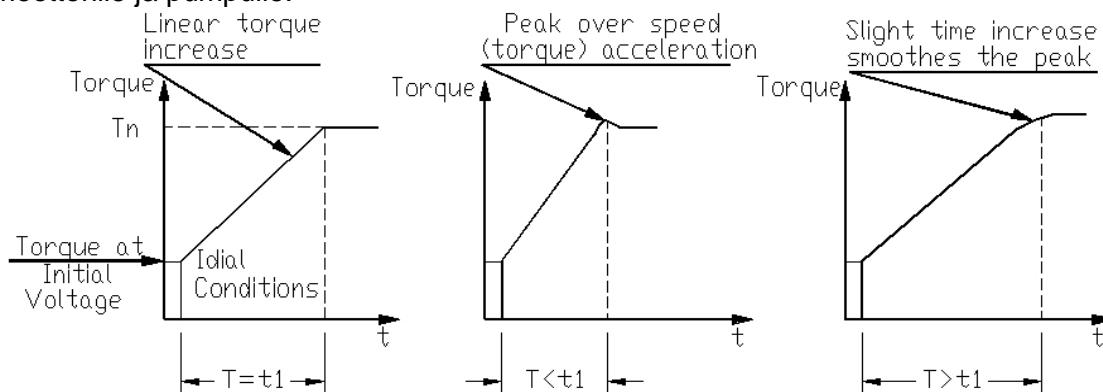
Käynnistyskäyrät 2-4 - "Pumpun Ohjaus" – Oikosulkumoottori kehittää käynnistysajan loppuvaiheessa jopa kolme kertaa nimellismomentin suuruisen momenttipiikin Joissain pumppusovellutuksissa kyseinen momenttipiikki saattaa aiheuttaa korkean paineaallon putkistoihin.

Käynnistyskäyrä 2, 3, 4 – Käynnistysajan aikana, ennen momenttihuipun saavuttamista, pumpun ohjausohjelma kontrolloi automaattisesti moottorin jännitteen nousua madaltaen näin momenttihuippua.



Valitse sopiva kolmesta eri pumpun ohauskäyrästä: 2!, 3!, 4!

Käynnistyskäyrä 5 (Momentti) – Momenttiohjattu käynnistys tarjoaa tasaisen aikaohjatun momenttirampin moottorille ja pumpulle.



Käynnistyskäyrä 9 (DOL) – Suora verkkokäynnistys, joka käynnistää moottorin suoraan verkkoon ohituskäytöllä.

Huom:

Normaalisti aloita aina käynnistyskäyrällä 1. Jos käynnistysajan loppuvaiheessa huippumomentti on liian suuri (paineisku putkistoon), jatka valitsemalla (testaamalla) sopiva käynnistyskäyrästä 2, 3, 4 tai 5.

6.6.2.2 Pehmeäpysäytysparametrit

iStart – käynnistimessä on 5 eri “ pysäytyskäyrää ”, mikä mahdollistaa sopivan momenttikäyrän valinnan sovellutuksen mukaisesti.:

Pysäytyskäyrä 0 – O Voidaan käyttää ainoastaan jos tyristorin oikosulkuhälytys (SHORTED SCR) tulee pysäytyksen aikana **ja kun sen jälkeen on tarkistettu** että tyristorit, moottori ja kytkennät ovat kunnossa.

Pysäytyskäyrä 1 – Vakiokäyrä (tehdasasetus) – jännite pienenee lineaarisesti nimellisestä nolnaan. Sopiva asetus useimpiin sovellutuksiin, joka estää liian pitkän pysäytysajan ja moottorin ylikuumentumisen.

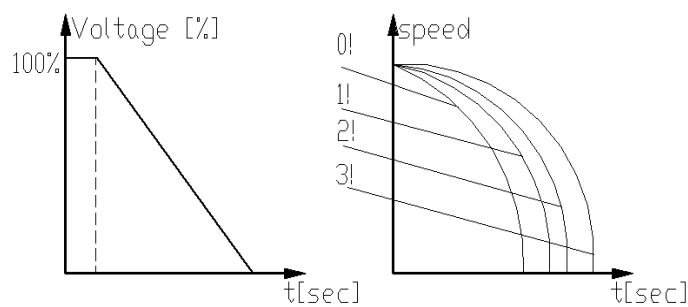
Pysäytyskäyrät 2, 3, 4 Pumpun Ohjau – Joissain pumppusovellutuksissa, missä pumpataan suurella korkeuserolla (paine-erolla), suurin osa tarvittavasta momentista on vakio ja se ei laske nopeuden mukana. Pehmeän pysäytyksen aikana jännitteen laskiessa , moottorin momentti laskee alle kuorman momentin , moottori pysähtyy tällöin äkkinäisesti, sen sijaan että sen pitäisi hidastaa nopeutta tasaisesti nolnaan saakka siitä seuraa ventttiilin sulkeutuminen ja voimakas takaisku (Water Hammer).

Pysäytyskäyrät 2, 3 ja 4 ovat suunniteltu estämään edellä mainittu vesipatsaan aiheuttama takaisku. Pumppusovellutuksissa kuorman momentti laskee verrannollisena nopeuden neliöön, joten oikea jännitteen taso laskee momenttia vastaavasti ja mahdollistaa pehmeän ja hallitun pysäytyksen nolnanopeuteen asti.

Huom:

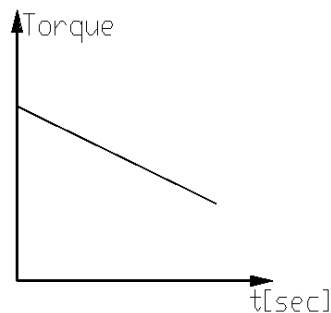
Pysäytyskäyrää1 suositellaan käytettäväksi kaikissa muissa kuin pumppusovellutuksissa.

Vesipatsaan aiheuttaman takaiskun eliminoimiseen käytetään ensin pysäytyskäyrää 2, tarvittaessa käyriä 3 tai 4.



Pysäytyskäyrä 5 - Momenttikäyrä – Tarjoaa lineaarisen momentin laskun pysäytyksessä. Tietyillä kuormilla, lineaarisella momentinlaskulla voidaan päästä lähelle lineaarista nopeuden laskua.

iStart momentin valvonta ei vaadi toimiakseen ulkoisia momentti- tai nopeusantureita



VAROITUS !

Kun käytetään pysäytyskäyrää 1 niin moottorin täytyy on kuormitettu, muuten voi esiintyä tärinää pehmeäpysäytyksen loppuvaiheessa

6.6.3 Erikoistoiminnot⁹ –ryhmä 6, ainoastaan Professional ja Expert - parametriryhmät

SPECIAL FEATURES PARAMETERS			
Informaatio ja tehdasasetus	Alue	Kuvaus	Huom
SLOW SPEED TORQ 0 MIN	1(MIN) – 10(MAX)	Aseta ryömintäajan momentin taso	Huom: "Inside-Delta" - kytkennässä ryömintäajo toiminta ei ole käytössä.
MAX SLOW TIME 30 SEC	1–30 s. Huom: Alue voidaan laajentaa 250 s kun siirrytään parametrin laajennukseen (EXTEND SETTING).	Aseta ryömintäajan maksimiaika.	
EXTEND SETTING DISABLE	DISABLE/ ENABLE	Mahdollistaa laajennetut parametrialueet	Käytetään vain erikoistapauksissa. Älä ota käyttöön (ENABLE) mikäli käynnistintä ei ole yllimitoitu moottoriin nähden ! Katso lisätietoja seuraavalta sivulta.
3 OR 2 PHASE 3 PHASE START	3 PHASE START IGNOR PHASE 1 IGNOR PHASE 2 IGNOR PHASE 3	Määritellään mikä vaihe ei ole käytössä.	Jos tulee jokin ongelma yhden vaiheen kanssa niin ko vaihe voidaan oikosulkea ja iStart parametroidaan niin että ko vaihe poistetaan käytöstä. iStart toimii sen jälkeen kahden vaiheen säädöllä.

⁹ Parametrit jotka ovat nähtävissä " Basic " tilassa ovat esitetty kirkaana.
Parametrit jotka ovat nähtävissä " Professional " ja " Expert " tiloissa mutta ei " Basic " tilassa ovat harmaalla.
Parametrit jotka ovat nähtävissä vain " Expert " - tilassa ovat harmaana ja korostettu.

6.6.3.1 Laajennetut parametriasetukset (EXTENDED SETTINGS)

Parametri	EXTEND SETTING ei käytössä	EXTEND SETTING käytössä
INITIAL VOLTAGE (alkujännite)	28-45%	5 ⁽¹⁾ -80%
CURRENT LIMIT (virtaraja)	100-400%	100-500%
ACCELERATION TIME (kiid.aika)	1-30 s	1-90 s
DECELERATION TIME (hid.aika)	0-30 s	0-90 s
MAX. START TIME (maks. Käynnistysaika)	1-30 s	1-250 seconds
PHASE LOSS Y/N (vaiheiden valvonta)	Yes ⁽²⁾ (valvonta on käytössä)	Yes/No ⁽²⁾
MAX SLOW TIME (maksimi ryömintäaika)	1-30 s	1-250 s
O/C tai WRONG CON (Inside- Delta –kytkennän tarkistus)	Suojaus on aktiivinen ⁽³⁾	Suojaus voidaan tarvittaessa poistaa ⁽³⁾
OVERLOAD TRIP (ylikuormi- tussuojaus).	OVERLOAD TRIP aktivoituu käynnistyksen jälkeen (Run LED syttyy). (Moottorilla on täysi jännite) ⁽³⁾	OVERLOAD TRIP aktivoituu vasta MAX. START TIME asetuksen jälkeen. ⁽³⁾

Huom:

- (1) Jos alkujännite asetetaan alle 10 % niin se on liian alhainen jos moottori on kuormitettu.
- (2) Lisätietoja kohta 0 sivulla 44. Kohta " PHASE LOSS " suojaus ja siihen liittyvät varoitukset alaosassa.
- (3) Lisätietoja kohta 8 sivulla 65. Kohta " O/C or WRONG CON " suojaus.
- (4) Jotta voidaan välttää ylikuormitushälytys tietyissä erityistapauksissa (erittäin suurihitausmomenttiset kuormat), missä käynnistysprosessin loppuvaiheessa (vaikka moottorilla on täysi jännite ja **Run LED** syttyy) käynnistysvirta ei vielä laske normaaliin , niin aseta " EXTEND SETTING " ja aktivoi ylikuormitussuojaus niin että se aktivoituu vasta asetetun " MAX. START TIME " asetuksen jälkeen.

VAROITUS !**Käyttäjän vastuulla !**

1. Laajennettuja parametriasetuksia saa käyttää vain erityistapauksissa ! **Älä aktivoi** laajennettuja parametriasetuksia jos iStart-käynnistintä ei ole riittävästi ylimitoitettu moottoriin nähden ! Kun näitä asetuksia käytetään niin täytyy olla erittäin varovainen ettei moottoria tai iStart - käynnistintä vaurioiteta.
2. Poista " PHASE LOSS " vasta sitten kun on varmistettu ettei mikään vaihe puutu. Tämä hälytys voi aktivoitua turhaan joissain tilanteissa , esim. johtuen sähköverkon korkeista harmonisista yliaalloista. Jos jokin vaihe todella puuttuu ja " PHASE LOSS " – hälytys deaktivoituu niin todennäköisesti käynnistyksessä tulee ylikuormitushälytys.

6.6.3.2 2 – vaiheinen toiminta

Jos aktivoit iStart – käynnistimen toimimaan kahdella vaiheella , niin suorita seuraavat toimenpiteet:

- Oikosulje käynnistimen se vaihe joka ei ole käytössä :

Oikosuljettava vaihe	iStartin oikosulkulenkki
Vaihe L1	1L1 - 2T1
Vaihe L2	3L2 - 4T2
Vaihe L3	5L3 – 6T3

- Mene "SPECIAL FEATURES " parametreihin ja valitse se vaihe jonka poistat käytöstä (joka oikosuljetaan)
- Mene " START/STOP MOTOR " – parametreihin ja aseta " SOFT START CURVE " arvoksi " 0 ".
Jos samaa iStart-käynnistintä käytetään useampien moottoreiden käynnistykseen niin toista em .
parametrimuutos jokaiseen käynnistysryhmään.
- Mene " FAULT PARAMETERS " – parametreihin ja aseta " M.UNBALANCE FLT " arvoksi " IGNORE."
- Pysy " FAULT PARAMETERS " – parametreissa ja aseta "GND FAULT FLT " arvoksi " IGNORE ".
- Käynnistä kaikki moottorit ja varmista että ne käynnistyvät normaalisti. Jos parametrit on asetettu väärin niin moottori yrittää käynnistyä mutta ei saavuta normaalia pyörimisnopeutta.

6.6.4 Vikaparametrit¹⁰ – Basic-ryhmän parametrit parametriryhmä 3, (Professional – parametriryhmä 5 ja Expert –parametriryhmä 7)

FAULT PARAMETERS - **** -		
Informaatio ja tehdasasetus	Alue	Kuvaus
HS OVR TMP FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu jos jäähdytyslevyn lämpötila nousee yli sallitun.
HS OVR TMP DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive ylikuumenemishälytykselle.
HS OVR TMP AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen ylikuumenemishälytyksen jälkeen.
SHORT CIRC FLT IGNORE	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu oikosulkutilanteessa.
SHORT CIRC DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive oikosulkuhälytykselle
SHORT CIRC AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen oikosulkuhälytyksen jälkeen
OVERLOAD FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu ylikuormitustilanteessa.
OVERLOAD DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive ylikuormitushälytykselle
OVERLOAD AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen ylikuormitushälytyksen jälkeen
UNDER CURR FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu alivirtatilanteessa.
UNDER CURR DLY 5.0 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive alivirtahälytykselle
UNDER CURR AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen alivirtahälytyksen jälkeen
UNDER VOLT FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu alijännitetilanteessa.
UNDER VOLT DLY 5.0 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive alijännitehälytykselle
UNDER VOLT AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen alijännitehälytyksen jälkeen

¹⁰ Parametrit jotka ovat nähtävissä “ Basic ” tilassa ovat esitetty kirkaana.
Parametrit jotka ovat nähtävissä “ Professional ” ja “ Expert ” tiloissa mutta ei “ Basic ” tilassa ovat harmaalla.
Parametrit jotka ovat nähtävissä vain “ Expert ” - tilassa ovat harmaana ja korostettu.

FAULT PARAMETERS _ **** _		
Informaatio ja tehdasasetus	Alue	Kuvaus
OVER VOLT FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu ylijännitetilanteessa.
OVER VOLT DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive ylijännitehälytykselle
OVER VOLT AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen ylijännitehälytyksen jälkeen
PHASE LOSS FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu jos 1 tai 2 vaihetta puuttuu. Huom: Jos iStart hälyttää "PHASE LOSS " hälytyksellä: (1) Varmista että syöttöjännite on oikea. (2) Jos olet varmistanut että mitään vaihetta ei puutu, voit muuttaa " PHASE LOSS " hälytyksen " WARNING" (varoitukseksi) tai eliminoida sen kokonaan (IGNORE). Tällainen tilanne voi tulla joissain tapauksissa jos syöttävässä verkossa on suuret harmoniset yliaallot. (3) Jos jokin vaihe puuttuu ja " PHASE LOSS " – hälytys on eliminoitu niin moottori yrittää käynnistyä kahdella vaiheella ja iStart todennäköisesti hälyttää ylikuormasta (4) Jos moottoria ei kuormiteta niin vaiheen puuttumista ei välttämättä huomata.
PHASE LOSS DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive vaiheen puuttumishälytykselle.
PHASE LOSS AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen vaiheen puuttumishälytyksen jälkeen
PHASE SEQ FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu jos vaihejärjestys on väärä.
PHASE SEQ DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive vaihejärjestyshälytykselle.
PHASE SEQ AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen väärän vaihejärjestyksen jälkeen
SHORTED SCR FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri aktivoituu käynnistyksen jälkeen. Se määrittelee mitä tapahtuu seuraavissa tilanteissa: <ul style="list-style-type: none"> Moottori ei ole oikein kytketty käynnistimen lähtöliittimiin. Moottorin käämitys on poikki (ei kuormaa) . Kun yksi tai useampi tyristori on oikosulussa.
SHORTED SCR DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive tyristorin oikosulkuhälytykselle
SHORTED SCR AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen tyristorin oikosulkuhälytyksen jälkeen
LNG STRT TM FL TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu jos sallittu käynnistysaika ylitetään.

FAULT PARAMETERS - *** -		
Informaatio ja tehdasasetus	Alue	Kuvaus
LNG STRT TM DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive käynnistysaikahälytykselle.
LNG STRT TM AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen käynnistysajan ylityksen jälkeen
SLOW SPD TM FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu jos ryömintäajan sallittu aika ylitetään.
SLOW SPD TM DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive ryömintäajan valvonnalle.
SLOW SPD TM AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen ryömintäajan ylityksen jälkeen .
COMM T/O FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu jos kommunikointi katkeaa.
COMM T/O DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive kommunikoinnin katkeamishälytykselle
COMM T/O AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen kommunikointihälytyksen jälkeen
EXT FAULT FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu jos ulkoinen lämpörele hälyttää.
EXT FAULT DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive ulkoiselle hälytykselle.
EXT FAULT AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen ulkoisen hälytyksen jälkeen
WRNG PARAMS FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri valvoo että kaikki iStart parametrit ovat sallitulla asettelalueella. Ratkaise tämä ongelma palauttamalla iStart parametrit tehdasasetuksiin, ja muuta sen jälkeen tarvittavat parametrit.
WRNG PARAMS DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive parametrien valvonnalle.
WRNG PARAMS AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen parametrihälytyksen jälkeen
COMM FAILED FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu jos kommunikointi ei toimi.
COMM FAILED DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive kommunikointihälytykselle.
COMM FAILED AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen kommunikointihälytyksen jälkeen
TOO MANY FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu jos sallittu käynnistystiheys ylitetään.
TOO MANY DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive käynnistystiheyden valvonnalle.

FAULT PARAMETERS _ **** _		
Informaatio ja tehdasasetus	Alue	Kuvaus
TOO MANY AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen em. hälytyksen jälkeen
MTOR INSUL FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu jos eristysvastusmittaus valvonta hälyttää. Tämä toiminta tarvitsee optiona olevan (optio 4) ohjauskortin ja vastuksen. Eristysvastusmittaus on aktiivinen vain kun moottori ei ole käynnissä ja 60 sekunnin jälkeen pysäytyksestä. Moottorin käydessä iStartin näytössä oleva eristysvastusarvo on viimeinen mitattu arvo ennen käynnistystä. Jos testin aikana eristysvastuksen arvo laskee alle sallitun tason niin “ MOTOR INSUL “ – hälytys tulee näyttöön ja hälytysrele (ohjelmoidaan I/O – parametreilla) aktivoituu . Myös hälytys LED käynnistimen ohjausyksikössä vilkkuu. Jos eristystaso palautuu normaaliksi 60 s aikana niin tämä hälytys resetoituu automaattisesti. Jos testin aikana tulee pysyvä eristysvastushälytys niin moottoria ei voida käynnistää ja hälytysrele ja hälytys LED aktivoituvat. Kun tämän jälkeen eristysvastus taso palautuu normaalisti iStartin hälytys ei kuitenkaan automaattisesti.
MTOR INSUL DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive eristysvastusmittaukselle
MTOR INSUL AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen eristysvastushälytyksen jälkeen
M OVR TMP FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu jos moottoriin asennettu termistori hälyttää.
M OVR TMP DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 SEC	Viive termistorihälytykselle
M OVR TMP AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 SEC	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen termistorihälytyksen jälkeen
WRONG FREQ FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu jos syöttöverkon taajuus on sallitun alueen ulkopuolella
WRONG FREQ DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive taajuushälytykselle.
WRONG FREQ AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen taajuushälytyksen jälkeen
NO VOLTAGEQ FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu jos syöttöverkon jännite puuttuu
NO VOLTAGE DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive jännitteen puuttumishälytykseen
NO VOLTAGE AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen jännittehälytyksen jälkeen

FAULT PARAMETERS - **** -		
Informaatio ja tehdasasetus	Alue	Kuvaus
OVER FLA FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu jos virta ylittää 750 % moottorin nimellisvirrasta (FLA)
OVER FLA DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive yli 750 % moottorin In ylivirtalaukaisulle
OVER FLA AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen 750 % ylivirtahälytyksen jälkeen (FLA)
OVER FLC FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu jos virta ylittää 750 % käynnistimen nimellisvirrasta (FLC)
OVER FLC DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive yli 750 % käynnistimen In ylivirtalaukaisulle
OVER FLC DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen 750 % ylivirtahälytyksen jälkeen (FLC)
M.UNBALANCE FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu jos moottorin vaiheet ovat epäbalanssissa
M.UNBALANCE DLY 1.0 SEC	1.0 – 60.0 s	Viive epäbalanssihälytykselle
M.UNBALANCE AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen epäbalanssihälytyksen jälkeen (FLC)
GND FAULT FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu maasulkutilanteessa
GND FAULT DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive maasulkuhälytykselle.
GND FAULT AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen maasulkuhälytyksen jälkeen
NO CURRENT FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu virtahälytyksessä
NO CURRENT DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive virtahälytyksessä.
NO CURRENT AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen virtahälytyksen jälkeen
NO CTR PWR FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu oikosulkutilanteessa
NO CTR PWR DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive oikosulkuhälytykselle
NO CTR PWR AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen oikosulkuhälytyksen jälkeen

FAULT PARAMETERS _ **** _		
Informaatio ja tehdasasetus	Alue	Kuvaus
OVER CURR FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu ylivirtatilanteessa
OVER CURR DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive ylivirtahälytyksessä
OVER CURR AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen ylivirtahälytyksen jälkeen
SHEAR PIN FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu tilanteessa jossa virtavalvonta on ylittänyt asetetun valvontarajan
SHEAR PIN DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive virranvalvonnalle.
SHEAR PIN AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen virranvalvontahälytyksen jälkeen
WELDED CON. FLT TRIP	IGNORE TRIP WARNING TRIP + WARNING	Tämä parametri määrittelee mitä tapahtuu tilanteessa jos ohituskäytön kosketin on hitsautunut kiinni.
WELDED CON. DLY 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Viive ohituskäytön valvonnalle.
WELDED CON. AFTR 0.1 SEC	0.1 – 60.0 s	Määrittelee viiveen, milloin voidaan resetoida hälytys ja käynnistää uudelleen ohituskäyttöhälytyksen jälkeen

6.6.5 AUTORESET Parametrit¹¹ – Basic –parametriryhmä 4 (Professional parametriryhmä 6 ja Expert parametriryhmä 8)

AUTORESET PARAMETRIT _ **** _		
Informaatio ja tehdasasetus	Alue	Kuvaus
GLOBAL AUTORESET DISABLE ALL	DISABLE ALL ENABLE ALL	DISABLE ALL = Automaattinen hälytyskuittaus ei ole toiminnassa millekään hälytykselle. ENABLE ALL = Automaattinen hälytyskuittaus on toiminnassa niille hälytyksille jotka ovat erikseen määritetty.

AUTORESET PARAMS _ **** _		
Informaatio ja tehdasasetus	Alue	Kuvaus
{Hälytys koodi} MODE AUTO RESET OFF	A.RESET DISABLE	iStartin automaattinen hälytyskuittaus ei ole toiminnassa
	WAIT UNTIL SOLVD	Automaattinen hälytyskuittaus toimii sen jälkeen kun hälytystilanne loppuu
	WAIT # SECOND	iStart odottaa # sekuntia, jonka jälkeen tarkistaa onko hälytystilanne vielä aktiivinen. Jos tilanne on normaali iStart kuittaa hälytyksen automaattisesti. Jos hälytystilanne jatkuu edelleen, tarkistus suoritetaan joka # sekunti. X voi olla 10, 20, 30, 40 tai 50.
	WAIT # MINUTE	iStart odottaa # minuuttia, jonka jälkeen tarkistaa onko hälytystilanne vielä aktiivinen. Jos tilanne on normaali iStart kuittaa hälytyksen automaattisesti. Jos hälytystilanne jatkuu edelleen, tarkistus suoritetaan joka # minuutti. X voi olla 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 30 tai 45.
	WAIT 1 HOUR	iStart odottaa 1 h, jonka jälkeen tarkistaa onko hälytystilanne vielä aktiivinen. Jos tilanne on normaali iStart kuittaa hälytyksen automaattisesti. Jos hälytystilanne jatkuu edelleen, tarkistus suoritetaan tunnin välein.
{Hälytys koodi} TRY ALWAYS AUTORESET	ALWAYS DO A. RST	iStartin automaattinen hälytyskuittaus toimii rajattomasti
	ONLY: # TRIES	iStartin automaattinen hälytyskuittaus toimii maksimissaan # kertaa. Parametrilla TRY0 määritetään jos onnistuneen resetoinnin ja uudelleenkäynnistyksen jälkeen laskuri nollataan. # voi olla 1 – 100.

¹¹ Parametrit jotka ovat nähtävissä " Basic " tilassa ovat esitetty kirkaana.

Parametrit jotka ovat nähtävissä " Professional " ja " Expert " tiloissa mutta ei " Basic " tilassa ovat harmaalla.

Parametrit jotka ovat nähtävissä vain " Expert " - tilassa ovat harmaana ja korostettu.

AUTORESET PARAMS _ **** _		
Informaatio ja tehdasasetus	Alue	Kuvaus
{Hälytys koodi} 1ST 1.0 SEC	0.0 – 900.0 s	iStart odottaa asetetun ajan ennen kuin yrittää hälytyskuittausta ensimmäisen kerran. Kun tämä hälytys tulee seuraavan kerran niin viive määräytyy DLY parametrin mukaisesti. On olemassa kaksi poikkeusta tähän sääntöön: 1. iStart hälytyskuittataan RESET - tulolla. 2. Parametri TRY0 = YES ja iStart voidaan käynnistää.
{Hälytys koodi} SLVD 10.0 SEC	0.0 – 60.0 s	Kun hälytyksen aiheuttama syy on poistettu niin iStart odottaa asetetun ajan ennen hälytyskuittausta.
{Hälytys koodi} DLY 10.0 SEC	0.0 – 900.0 s	Ensimmäisen hälytyskuittausyrityksen jälkeen, iStart odottaa asetetun ajan ennen kuin yrittää seuraavaa hälytyskuittausta.
{Hälytys koodi} TRY0 YES	YES NO	“YES” nollaa hälytyskuittauslaskurin kun hälytyskuittaus on onnistunut. “NO” laskee kumulatiivisesti kaikki hälytyskuittaukset ja kun asetettu maksimi hälytyskuittausten lukumäärä on saavutettu niin ainoa tapa resetoita hälytys ja mahdollistaa uudelleen käynnistys on resetoita käynnistin ohjauspaneelissa olevalla RESET-painikkeella. RESET-painikkeen painaminen nollaa kaikkien hälytyskuittausten laskurit, eikä vain sen hälytyksen laskuria joka resetoidaan.
{Hälytys koodi} RNEN DISABLE DUR STRT	ENABLE DUR START DISABLE DUR STRT	“ ENABLE DUR START “ mahdollistaa hälytyskuittauksen käynnistyksen aikana. “ DISABLE DUR START “ estää hälytyskuittauksen käynnistyksen aikana.

6.6.6 I/O Programming Parameters¹² – Basic – ryhmä 5 (Professional ryhmä 7, Expert ryhmä 9)

I/O PROGRAMMING PARAMETERS

Informaatio ja tehdasasetus	Alue	Kuvaus
IN1 PROGRAMMING STOP	INACTIVE	Tulo ei ole käytössä.
	START	Käynnistää moottorin.
	STOP	Pysäyttää moottorin.
	SOFT STOP	Pehmeä pysäytys. Huom.: Monimoottorikäytössä ” WHICH MOTOR” parametri määrittää mitä moottoria käynnistetään.
	EXTERNAL TRIP RESET	Hälytys ulkopuolisella ohjauksella. iStartin hälytyskuittaus hälytystilanteessa. Huom.: Hälytyskuittaus ei toimi jos käynnistysignaali on päällä.
	START=1,STOP=0	<ul style="list-style-type: none"> • Käynnistää kun tulo on päällä. • Pysähtyy kun tulo ei ole päällä.
	START=1,S.STOP=0	<ul style="list-style-type: none"> • Käynnistää kun tulo on päällä. • Pysähtyy pehmeästi kun tulo ei ole päällä..
	START 1ST ADJUST	Huom.: Monimoottorikäytössä ” WHICH MOTOR” parametri määrittää mitä moottoria käynnistetään.
	START 2ND ADJUST	Käynnistä 1. moottori
	START 3RD ADJUST	Käynnistä 2. moottori
	START 4TH ADJUST	Käynnistä 3. moottori.
	S.STOP 1ST ADJ.	Käynnistä 4. moottori.
	S.STOP 2ND ADJ.	Pehmeä pysäytys 1. moottori
	S.STOP 3RD ADJ.	Pehmeä pysäytys 2. moottori
	S. STOP 4TH ADJ.	Pehmeä pysäytys 3. moottori
	WHICH MOTOR BIT0	Pehmeä pysäytys 4. moottori
	WHICH MOTOR BIT1	Kaksi eri parametria määrittelee mitä moottoreita ohjataan:
		<ul style="list-style-type: none"> • KÄYNNISTYS • PYSÄYTYS • PEHMEÄ PYSÄYTYS • KÄYNNISTYS=1,PYSÄYTYS=0 • KÄYNNISTYS=1,PEHMEÄ PYSÄYTYS=0
		BIT1, BIT0 → Moottori
		0 , 0 → 1
		0 , 1 → 2
		1 , 0 → 3
		1 , 1 → 4
	SLOW FORWARD	iStart käynnistää moottorin ryömintäajolla myötäpäivään.
	SLOW REVERSE	iStart käynnistää moottorin ryömintäajolla vastapäivään.
	ENERGY SAVER	Moottorin jännitettä lasketaan (jolloin

¹² Parametrit jotka ovat nähtävissä ” Basic ” tilassa ovat esitetty kirkaana.

Parametrit jotka ovat nähtävissä ” Professional ” ja ” Expert ” tiloissa mutta ei ” Basic ” tilassa ovat harmaalla.

Parametrit jotka ovat nähtävissä vain ” Expert ” - tilassa ovat harmaana ja korostettu.

IN1 STATE MAINTAIN OPEN	NO ENERGY SAVER MAINTAIN CLOSE MAINTAIN OPEN MOMENTARY CLOSE MOMENTARY OPEN		magneettikenttä heikkenee), minkä seurauksena päävirta laskee ja kupari/rautahäviöt pienenevät. Hyödyllinen kun moottorin kuormitus on alhainen pitemmän aikaa. HUOM: Huomioi tämän käytön aiheuttamat mahdolliset emc-häiriöt “ Energy Saver “ – toiminta perutaan. Tämä parametrin avulla valitaan ohjaussignaalin toiminta.
IN1 MIN ACTIVE 0.1 SEC	0.1 – 0.5 s (pienin asetusarvon muutos 0.1 s)		Signaalin viive kun ohjaussignaali annetaan. Huom: Laajennetuilla parametreilla (EXTEND SETTING) alue voidaan laajentaa 1 sekuntiin. Signaalin viive kun ohjaussignaali poistetaan. Huom: Laajennetuilla parametreilla (EXTEND SETTING) alue voidaan laajentaa 1 sekuntiin.
IN1 MIN INACTIVE 0.1 SEC	0.1 – 0.5 s (pienin asetusarvon muutos 0.1 s)		Tulon 2 (IN2) toiminnat ovat vastaavat kuin tulon 1 (IN1). Tulon 2 (IN2) signaalin toiminnat ovat samat kuin tulon 1 (IN1).
IN2 PROGRAMMING SOFT STOP	Samat kuin tulon IN1 OHJELMOINNIT		
IN2 STATE MAINTAIN OPEN	MAINTAIN CLOSE MAINTAIN OPEN MOMENTARY CLOSE MOMENTARY OPEN		
IN2 MIN ACTIVE 0.1 SEC	0.1 – 0.5 s (pienin asetusarvon muutos 0.1 s)		Tulon 2 (IN2) signaalin viiveet ovat samat kuin tulon 1 (IN1).
IN2 MIN INACTIVE 0.1 SEC	0.1 – 0.5 s (pienin asetusarvon muutos 0.1 s)		Tulon 2 (IN2) signaalin viiveet ovat samat kuin tulon 1 (IN1).
IN3 PROGRAMMING START	Samat kuin tulon IN1 OHJELMOINNIT		Tulon 3 (IN3) toiminnat ovat vastaavat kuin tulon 1 (IN1)
IN3 STATE MAINTAIN CLOSE	MAINTAIN CLOSE MAINTAIN OPEN MOMENTARY CLOSE MOMENTARY OPEN		Tulon 3 (IN3) signaalin toiminnat ovat samat kuin tulon 1 (IN1)
IN3 MIN ACTIVE 0.1 SEC	0.1 – 0.5 s (pienin asetusarvon muutos 0.1 s)		Tulon 3 (IN3) signaalin viiveet ovat samat kuin tulon 1 (IN1)
IN3 MIN INACTIVE 0.1 SEC	0.1 – 0.5 s (pienin asetusarvon muutos 0.1 s)		Tulon 3 (IN3) signaalin viiveet ovat samat kuin tulon 1 (IN1).
INPUT POLICY	LAST CMD ACTIVE		Jos useampi (ristiriitainen) tulo on päällä niin viimeksi tullut komento aktivoituu.
	FIRST CMD ACTIVE		Jos useampi (ristiriitainen) tulo on päällä niin ensimmäiseksi tullut komento aktivoituu.
	VIA PRIORITY		HUOM: Jos useampi tulo tulee samanaikaisesti päälle niin se tulo aktivoituu millä on suurempi prioriteetti. Lisätietoja ” INPUT PRIORITY “ parametrin selvityksessä. Jos useampi tulo tulee samanaikaisesti päälle niin se tulo aktivoituu millä on suurempi prioriteetti. Lisätietoja ” INPUT PRIORITY “ parametrin selvityksessä.

INPUT PRIORITY
IN1, IN2, IN3, COM

Prioriteetin tärkeysjärjestys luetaan vasemmalta (korkein) oikealle (matalin).

RLY1 ACTION FAULT

INACTIVE

Tulo ei ole käytössä

RUN IMMEDIATE

Käyntitieto joka aktivoituu heti käynnistyksessä.

STARTING

Aktivoituu käynnistyksen aikana. Sulkeutuu kun ohituskäyttö toimii.

END OF ACC

Aktivoituu sen jälkeen kun ohituskäyttö on sulkeutunut.

STOP

Aktivoituu pysäytystilanteessa.

SOFT STOP

Aktivoituu pehmeään pysäytyksen aikana.

STOP IMMEDIATE

Aktivoituu heti pysäytyskäskyn tultua ja pysyy aktiivisena pysäytystilanteessa

NOT 1ST MOTOR

Aktivoituu kun moottoreita 2, 3, tai 4 ohjataan.

FAULT

Aktivoituu hälytystilanteessa.

WARNING

Aktivoituu varoitustilanteessa.

RLY1 ON STATE ON=NO / OFF=NC

ON=NO / OFF=NC

Määrittelee releen 1 toiminnan.

RLY1 ON DELAY 0.0 SEC

ON=NC / OFF=NO

Normaalisti auki (NO) tai sulkeutunut (NC).

0.0 – 60.0 s

Signaalin viive kun ohjaussignaali annetaan.

RLY1 OFF DELAY 0.0 SEC

0.0 – 60.0 s

Signaalin viive kun ohjaussignaali poistetaan.

RLY2 ACTION END OF ACC

INACTIVE

Releen 2 (RLY 2) toiminnat ovat vastaavat kuin releellä 1 (RLY1).

RUN IMMEDIATE

STARTING

END OF ACC

STOP

SOFT STOP

STOP IMMEDIATE

NOT 1ST MOTOR

FAULT

WARNING

RLY2 ON STATE ON=NO / OFF=NC

ON=NO / OFF=NC

Releen 2 (RLY2) toiminta on sama kuin releellä 1 (RLY1).

RLY2 ON DELAY 0.0 SEC

0.0 – 60.0 s

Releen 2 (RLY2) signaalin viiveet ovat samat kuin Releellä 1 (RLY1)

RLY2 OFF DELAY 0.0 SEC

0.0 – 60.0 s

Releen 2 (RLY2) signaalin viiveet ovat samat kuin Releellä 1 (RLY1)

6.6.7 Statistical Data , iStart – käynnistimestä saatavat tiedot – parametriryhmä 11

STATISTICAL DATA - **** -		
Informaatio ja tehdasasetus	Alue	Kuvaus
TOTAL ENERGY 0 KWH		Moottorin kokonaisenergian kulutus (kWh).
LAST STRT PERIOD 0SEC		Viimeisen käynnistyksen kesto aika sekunteina. Käynnistysaika lasketaan siihen asti kunnes moottorin virta laskee normaalitasoon.
LAST STRT MAX I 0 % FLA		Viimeisen käynnistyksen maksimivirta.
TOTAL RUN TIME 0 HOURS		Moottorin käyttötuntilaskuri.
TOTAL # OF STRTS 0		Käynnistysten lukumäärä.
LAST TRIP NO FAULT		Viimeisen hälytyksen hälytyskoodi.
TRIP CURRENT 0 % FLA		Moottorin virta hälytyshetkellä.
TOTAL # OF TRIPS 0		Hälytysten lukumäärä.
PREVIOUS TRIP -1 NO FAULT		Hälytyshistoria. Yhdeksän edellistä hälytyskoodia.
PREVIOUS TRIP -2 NO FAULT		
PREVIOUS TRIP -3 NO FAULT		
PREVIOUS TRIP -4 NO FAULT		
PREVIOUS TRIP -5 NO FAULT		
PREVIOUS TRIP -6 NO FAULT		
PREVIOUS TRIP -7 NO FAULT		
PREVIOUS TRIP -8 NO FAULT		
PREVIOUS TRIP -9 NO FAULT		
RESET STATISTICA		

6.7 Tapahtumarekisteri – Basic-parametriryhmä 8 (Professional parametriryhmä 11 ja Expert parametriryhmä 12)

Tapahtumarekisteri näyttää 100 viimeisintä tapahtumaa. Virta-arvoja ei ole nähtävissä.

01 on viimeisin tapahtuma , **02** toiseksi viimeisin...**99** on toiseksi vanhin tapahtuma ja **00** on vanhin.

6.7.1 Tapahtumarekisterin yhteenveto

Näytössä on kaksi riviä.

- Rivi 1 näyttää tapahtuman numeron ja tapahtumatiedon.
- Rivi 2 näyttää päivämäärän (dd/mm) ja ajan (HH:MM:SS).

```
EVENT:07 STOP
05/07 16:43:02
```

Yläpuolisen esimerkin tiedot:

- Tapahtuma numerot 07 oli pysäytys (STOP) käsky.
- Tapahtuma aika 5 pv heinäkuuta klo 16:43:02.

Tapahtuma	Kuvaus	Huom
START 1	Start	
START 2	Start	
START 3	Start	
START 4	Start	
STOP 1	Stop	
STOP 2	Stop	
STOP 3	Stop	
STOP 4	Stop	
SOFT START	Soft Stop	
	Brakes	Not currently implemented.
	Clock	
	Control Power On	
	Control Power Off	
	Slow Motor (Forward)	
	Slow Motor (Reverse)	
	Motor Idle	
	Run	
	Trip	
	Empty	Rekisteri on tyhjä.Ei tapahtumia viimeisen rekisterin resetoinnin jälkeen.

Painamalla **Enter** – näppäintä nähdään tarkemmat yksityiskohdat.

6.7.2 Tapahtumien tarkemmat tiedot

Tarkemmat tiedot näytetään kahdella rivillä.

- Rivi 1 toistaa tapahtuman numeron, päivämäärän ja kellonajan.
- Rivi 2 on vieritettävä näyttö. Käytä ▼ tai ▲ – näppäimiä navigoimaan tapahtuman lisätietoja.

```
(07) 05/07 16:43
OPER: STOP
```

```
(07) 05/07 16:43
FAULT: NO FAULT
```

```
(07) 05/07 16:43
CURRENT PH1: 0%
```

Numero	Tarkempi koodi	Kuvaus	Alue	Huom
1	OPER:	Operation		
2	FAULT			
3	CURR P1	Phase 1 current		
	VOLT P1	Phase 1 voltage		
	MAX CURR P1	Phase 1 voltage		
4	CURR P2	Phase 2 current		
	VOLT P2	Phase 2 voltage		
	MAX CURR P2	Phase 2 voltage		
5	CURR P3	Phase 3 current		
	VOLT P3	Phase 3 voltage		
	MAX CURR P3	Phase 3 current		

6.8 ” Actual Data ” näyttö

Aktual Data näyttö on aina ” nuolien sisällä ”, jolloin tiedetään että ollaan näyttötilassa eikä parametrien ohjelmoinnissa. Paina ▼ tai ▲ - näppäimiä siirtyäksesi eri tietoihin.

Näyttö	Kuvaus	Syntaksi esimerkki
< - TRIP - > < - NO FAULT - >	Hälytystilanteessa - TRIP – näyttö tulee esiin automaattisesti näyttöön.	
<WARNING 02/03> < OVERLOAD >	Näytössä varoitus ja varoituksen syy. Syntaksi <ul style="list-style-type: none"> • XX viittaa tapahtuman numeroon jonka tieto on toisella rivillä. 01 on viimeisin tapahtuma. Suurin numero on viimeisin tapahtuma. • YY viittaa varoitusten kokonaismäärään jotka ovat aktiivisia. • ZZZZZZ on hälytyskoodit. Tarkempia tietoja varoituksista sivulla 43 . 	<WARNING XX/YY> < ZZZZZZ >
< V1: V2: V3:> < 0% 0% 0%>	Näytössä verkkojännite ja taajuus. Taajuus näkyy vasta käynnistyksen jälkeen.	
< I1: I2: I3:> < 0% 0% 0%>	Näytössä kaikkien vaiheiden kuormitusvirta prosenttina moottorin nimellisvirrasta (parametrin FLA arvosta).	
<Vrms:Irms:PwrF:> < 0% 0% 0.00>		


6.8.1 ”Actual Data “ – näytön tehdasasetus

Mikä tahansa näyttö voidaan valita vakionäytöksi jos hälytys ei ole aktiivinen. Aktivoi näyttö siten että paina **Enter – näppäintä** kun olet halutussa näytössä. Vaihtoehtoisesti voit asettaa myös halutun näytön aktiiviseksi GLOBAL PARAMETERS - ryhmässä DEFAULT DATA parametri asetuksella.

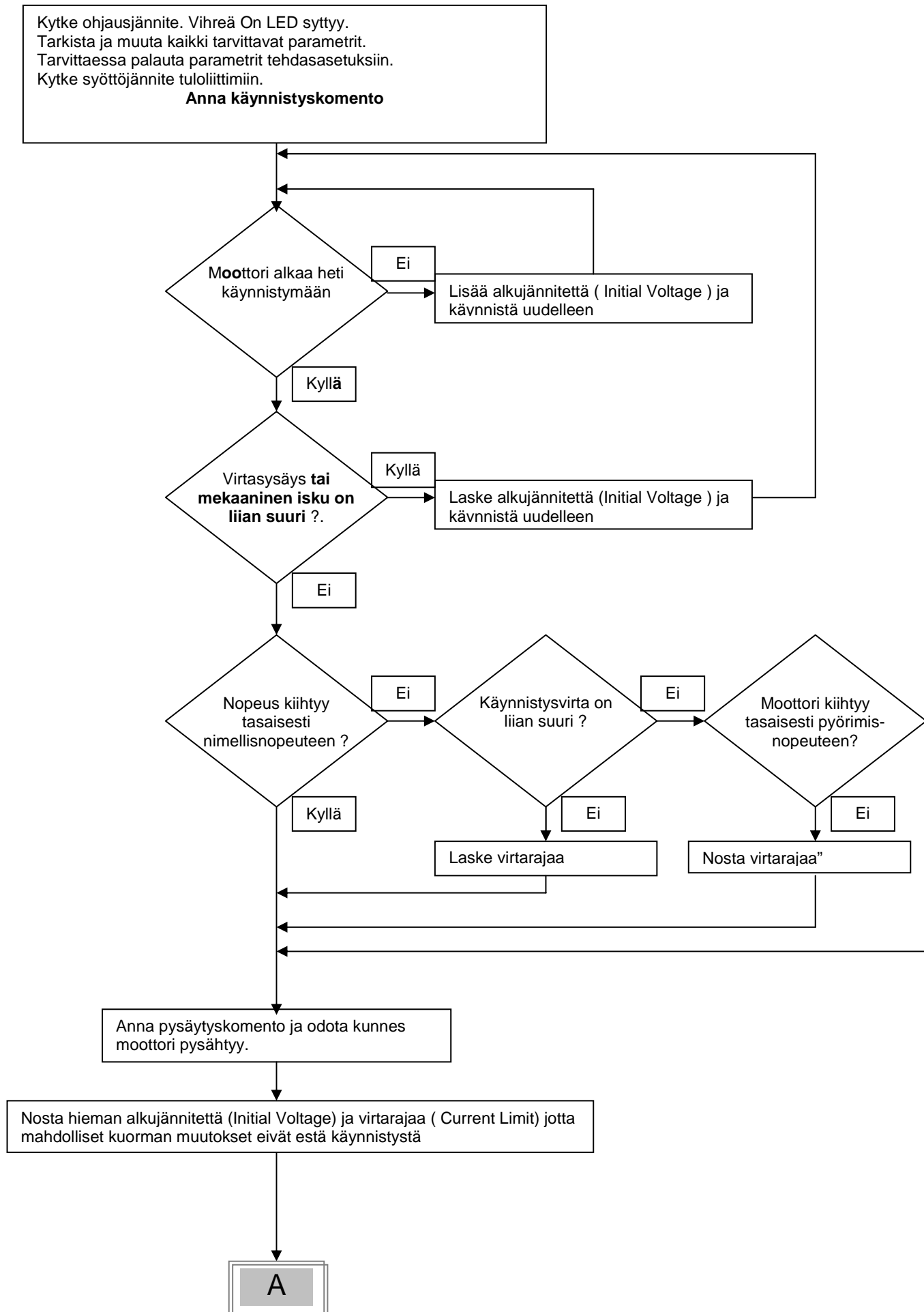
7 Käynnistys

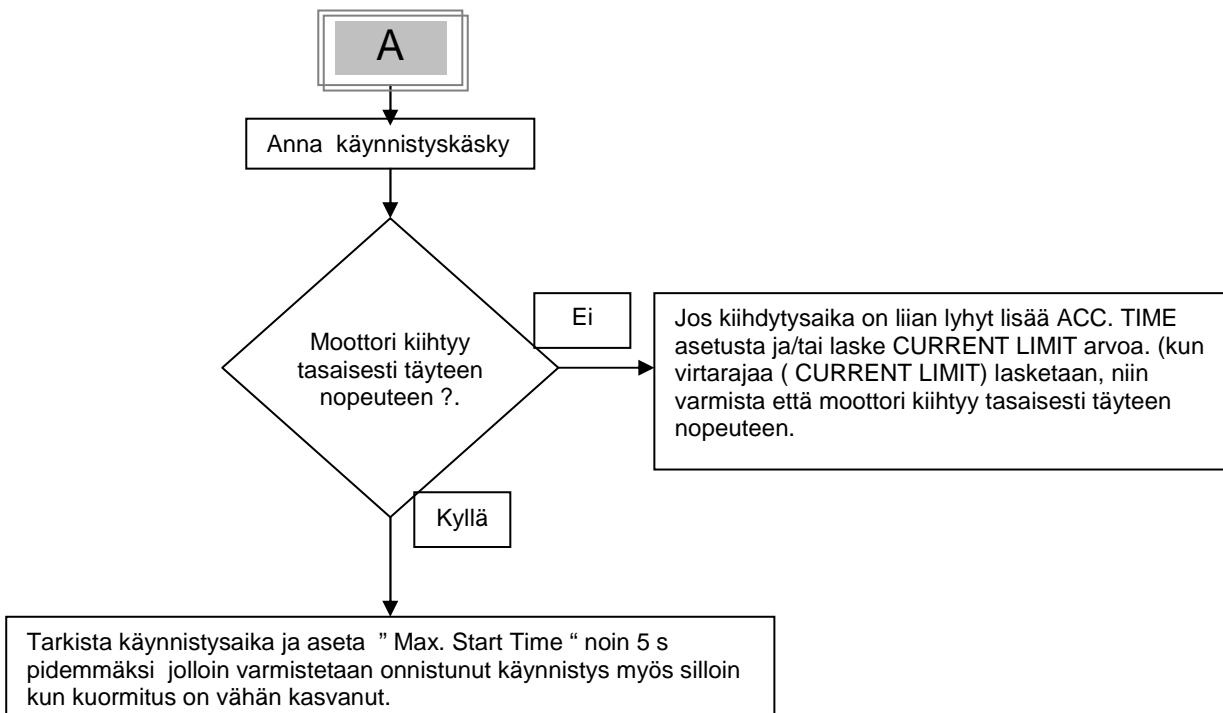
Huom:

Moottori täytyy olla kytkettynä iStartin lähtöliittimiin, muuten ” S.SCR ” tai ” WRONG CONNECTION ” hälytys aktivoituu. Muut kuormat kuten hehkulamput, vastukset yms. voivat aiheuttaa myös em. hälytyksen.

	1	Kun verkkojännite on kytketty iStartiin ja vaikka ohjausjännitettä ei olisi edes kytketty niin täysi jännite voi olla käynnistimen lähtöliittimissä. Siksi iStart-käynnistin on erotettava luotettavasti verkkojännitteestä esim. verkkokontaktorilla tai pääkytkimellä.
	2	Kompensointikondensaattoreita tai ylijännitesuojia ei saa asentaa käynnistimen lähtöpuolelle. Tarvittaessa ne voidaan kytkeä käynnistimen verkkojännitteen puolelle.
	3	Kun käytetään ”Inside delta” – kytkentää, niin väärä kytkentä voi vaurioittaa moottoria ja/tai käynnistintä, joten varmista että kytkentä on tehty oikein tämän käsikirjan ohjeiden mukaisesti. !
	4	Älä sekoita tulo- ja lähtöliittimiä keskenään
	5	Ennen moottorin käynnistystä varmista sen oikea pyörimissuunta. Tarvittaessa irroita moottori mekaanisesta kuormasta ja varmista oikea pyörimissuunta lyhyellä testikäynnistyksellä.
	6	Varmista ennen ensimmäistä jännitekytkentää Istart-käynnistimen kilpiarvoista että nimellisjännite ja ohjausjännite ovat vastaavia kuin käytössä olevat jännitteet.
	7	Jos iStart käynnistetään ilman kuormaa niin ” SHORT SCR ” tai ” WRONG CONNECTION ” hälytys aktivoituu.

7.1 Normaali käynnistys

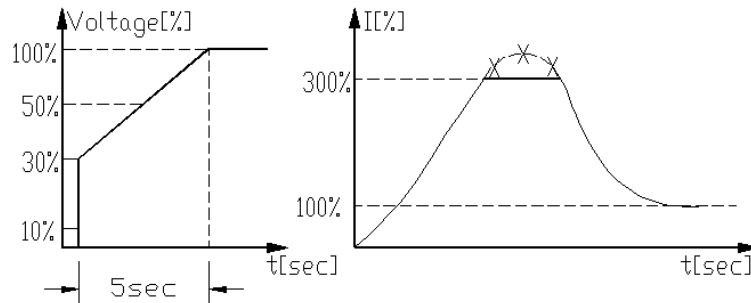




7.2 Esimerkki käynnistysasetuksia

7.2.1 Kevyet sovellutukset, esim. pumput, puhaltimet (pieni huimamassa)

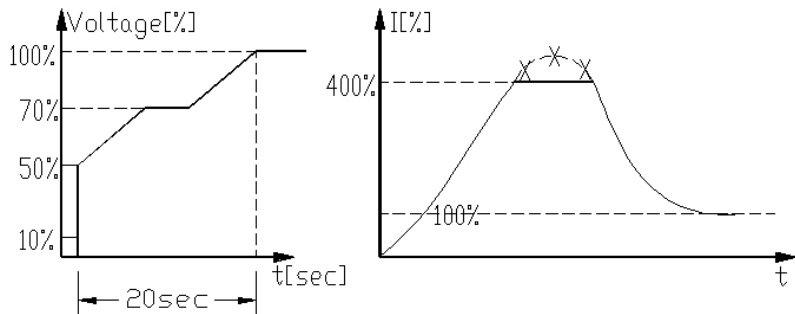
INITIAL VOLTAGE – aseta 30 % (Tehdasasetus)
 CURRENT LIMIT – aseta 300 %
 ACCELERATION TIME – aseta 5 s



Jännite nousee heti "INITIAL VOLTAGE" tasolle ja sen jälkeen alkaa nousta kohti nimellisjännitettä. Virta samanaikaisesti nousee tasaisesti maksimissaan asetellulle "CURRENT LIMIT" tasolle, jonka jälkeen virta laskee normaaliin kuormitusvirtaan. Moottorin pyörimisnopeus kiihtyy tasaisesti täyteen nopeuteen.

7.2.2 Suurihuimamassaiset kuormat, esim. puhaltimet, lingot,jne.

INITIAL VOLTAGE – aseta 50 %
 CURRENT LIMIT – aseta 400 %
 ACCELERATION TIME – aseta 20 s

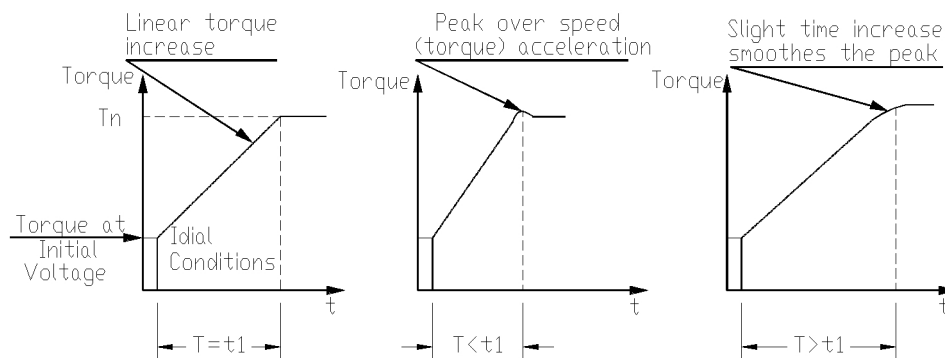


Jännite ja virta nousevat kunnes virta saavuttaa asetetun virtarajan (CURRENT LIMIT). Jännite ei tässä tilanteessa enää nouse ennen kuin moottori saavuttaa lähes täyden pyörimisnopeuden. Sen jälkeen virta alkaa pienentyä. iStart jatkaa jännitteen kasvattamista kunnes saavutetaan nimellisjännite. Moottorin pyörimisnopeus kiihtyy tasaisesti täyteen nopeuteen.

7.2.3 Oikean pumpun ohjauskäyrän valinta (keskipakopumput)

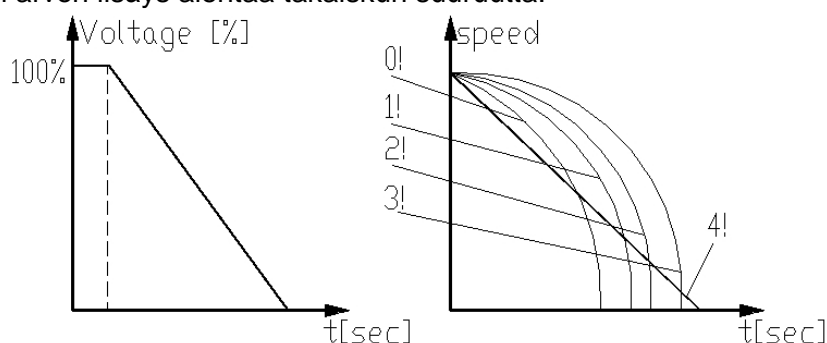
7.2.3.1 Käynnistyskäyrä

- Aseta tarvittavat parametrit " MAIN PARAMETERS " - ryhmästä (moottorin I_n , jne.)
- Aseta STARTING CURVE, ACCELERATION TIME, CURRENT LIMIT, ja INITIAL VOLTAGE tehdasasetuksiin (kurvi 1, 10 s., 400% ja 30% .
- Käynnistä pumpu ja tarkkaile painemittarista paineiskun tasoa painemittarin neulasta. Jos esiintyy suuri paineisku niin alenna huippumomenttia valitsemalla käynnistyskäyrä 2.
- Aseta START CURVE 2, lisää ACCELERATION TIME 15 s ja laske CURRENT LIMIT 350 %.
- Käynnistä pumpu ja tarkkaile painemittarista paineiskun tasoa.
- Useimmissa tapauksissa näillä asetuksilla paineisku on eliminoitu. Jos kuitenkin suuri paineisku esiintyy edelleen niin lisää ACCELERATION TIME asetusta 25 s:iin (varmistaa tarvittaessa moottorin valmistajalta että 25 s käynnistysaika on sallittu) ja käynnistä uudelleen.
- Jos edelleenkin esiintyy suurta paineiskua, muuta START CURVE asetusta arvoksi 3 tai 4. Joka START CURVEN arvon lisäys pienentää huippumomenttia ja vastaavasti alentaa käynnistyksessä putkistoon syntyvää paineiskua.
- Jos on vielä tarve pidentää käynnistysaikaa niin ottaa maahantuojaan(Beijer Electronics Oy) yhteyttä lisäohjeiden saamiseksi.



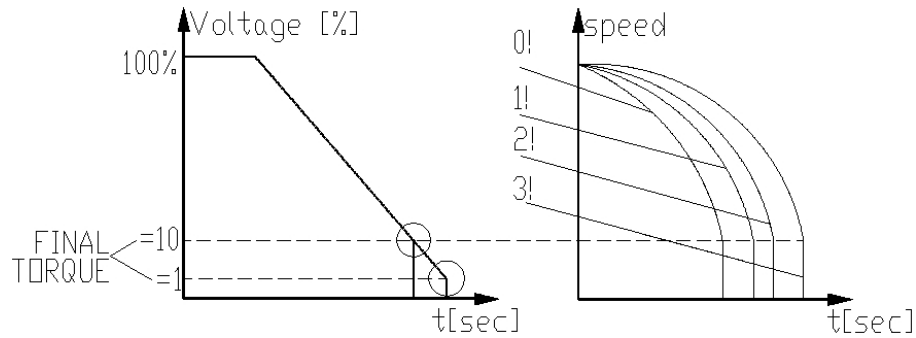
7.2.3.2 Pysäytys käyrä

- Aseta tarvittavat parametrit " MAIN PARAMETERS " - ryhmästä (moottorin I_n , jne.)
- Aseta STOP CURVE ja DECELERATION TIME tehdasasetuksiin (käyrä 0, 10 s).
- Pysäytä pumpu ja tarkkaile paineiskun tasoa painemittarin neulasta ja tarkista venttiilin toiminta pumpun pysähtyessä. Huomioi mahdollisen vesipatsaan aiheuttaman takaiskun (Water Hammer) esiintymistä (pysäyttää pumpun ja moottorin yht'äkkiä).
- Tarvittaessa valitse STOP CURVE 2, lisää DECELERATION TIME asetusta 15 s. Pysäytä pumpu ja tarkkaile paineiskun tasoa painemittarin neulasta ja venttiilin sulkeutumista pumpun pysähtyessä. Pumpun ja moottorin äkkipysäytys aiheuttaa myös suuren venttiilistä kuuluvan ääni-ilmiön.
- Useimmissa tapauksissa näillä säädöillä vesipatsaan aiheuttama takaisku on eliminoitu. Jos takaisku (Water Hammer) edelleen esiintyy niin lisää DECELERATION TIME asetusta 25 s:iin (varmistaa tarvittaessa moottorin valmistajalta että 25 s pysäytysaika on sallittu) ja suorita testaus.
- Jos edelleenkin esiintyy suurta takaiskua, muuta STOP CURVE asetukseksi 3 tai 4. Joka STOP CURVEN arvon lisäys alentaa takaiskun suuruutta.



7.2.3.3 Loppumomentti pumppukäytön pehmeässä pysäytyksessä

Pysäytyksen aikana venttiili voi sulkeutua ennen kuin DECELERATION TIME aika on saavutettu, jonka seurauksena moottori ottaa edelleenkin virtaa. Tämä voi aiheuttaa moottorin käämityksen tarpeetonta kuumenemista. Valitse FINAL TORQUE asetukseksi 1 ja pysäytä pumppu. Varmista että myös moottorin virta pysähtyy kun venttiili sulkeutuu. Jos virtaa esiintyy edelleen yli 3-5 s venttiilin sulkeutumisen jälkeen niin lisää FINAL TORQUE asetusta tarpeen mukaan asteittain asetusravon 10 asti, jolloin moottorin ottama virta loppuu aikaisemmin.



8 VIANHAKU JA HÄLYTYSKOODIT

Hälytystilanteessa moottori pysähtyy, punainen *Fault* LED syttyy ja hälytysrele toimii. LCD näytössä TRIP: ja hälytyskoodi. (esim: TRIP: UNDER CURRENT).

Hälytyskoodi	Syy ja vianhaku
TOO MANY START	<p>Hälyttää jos asetettu maksimi käynnistyslukumäärä on ylitetty asetetussa ajassa.</p> <p><i>Odota kunnes moottori ja käynnistin jäähtyvät –asetetun ” START INHIBIT ” ajan. Lisätietoja tämän suojaustoiminnan tarkemmista asetuksista ”START PERIOD ” ja ” START INHIBIT” katso kohta 6.6.2 sivulla 35.</i></p>
LONG START TM	<p>Hälyttää jos lähtöjännite ei saavuta nimellijännitettä asetetussa “ MAX. START TIME “ ajassa.</p> <p><i>Tarkista moottorin In (FLA), käynnistimen In (FLC) ja ” MAX START TIME “ asetukset, lyhennä tarvittaessa ACCELERATION TIME asetusta. Lisätietoja FLC & FLA asetuksista katso kohta 6.6.1 sivulla 28 (MAIN PARAMETERS). Lisätietoja START PARAMETERS asetuksista kohdassa 6.6.2 sivulla 35.</i></p>
SHEAR PIN CURR tai O/C SHEAR PIN	<p>Pysäyttää käynnistimen: Välittömästi kun virta ylittää 8.5 x käynnistimen In (FLC) (ei ole muutettavissa). Virta käynnistymisen aikana ylittää 8.5 x moottorin In (FLA) (ei ole muutettavissa). Käynnin aikana virta ylittää 100-400% rajan tai 100-850 % rajan (voidaan asettaa EXTEND SETTING parametritilassa). “ O/C Shear-Pin “ toiminnolle voidaan valita 0-5 s viive jolloin käynnistin ei hälytä ennen kuin asetetun viiveen jälkeen (viivettä ei kuitenkaan ole jos virta ylittää 8.5 x käynnistimen In (FLC).</p> <p><i>Tarkista että moottori ei ole “ jumissa ”. Tarkista moottorin ja käynnistimen In (FLA, FLC asetukset). Tarkista kytkennät. Suorita eristysvastus mittaus moottorille ja moottorikaapelille. Lisätietoja FLC,FLA & O/C – SHEAR PIN asetuksista kohdasta 6.6.1 sivulla 28 (MAIN PARAMETERS).</i></p>
OVERLOAD	<p>Hälyttää jos moottorin kuormitusvirta ylittää laukaisurajan ja terminen rekisteri on täytynyt.</p> <p><i>Tarkista moottorin ja käynnistimen In asetukset (FLA, FLC) sekä ylikuormitusasetukset, tarkista moottorin virta, odota 15 minuuttia että moottori jäähtyy ennen uutta käynnistystä. Lisätietoja FLC,FLA & OVERLOAD asetuksista kohdasta 6.6.1 sivulla 28 (MAIN PARAMETERS).</i></p>
UNDER CURRENT	<p>Hälyttää jos moottorin kuormitusvirta laskee alle asetetun tason ja pysyy siinä asetetun ajan.</p> <p><i>Tarkista “ UNDER CURRENT TRIP “ ja “ TIME DELAY “ asetukset, tarkista kaikkien vaiheiden kuormitusvirrat (L1, L2, L3). Lisätietoja UNDER CURRENT asetuksista kohdasta 6.6.1 sivulla 28 (MAIN PARAMETERS) ja kohdasta 6.6.4 FAULT PARAMETERS.</i></p>

HUOMATUS

Varmista että eristysvastusmittarin mittaajännite on korkeintaan 500V !!

Hälytyskoodi	Syy ja vianhaku
UNDER VOLTAGE tai NO VOLTAGE	<p>Hälyttää jos verkkojännite laskee alle asetetun tason ja pysyy siinä asetetun ajan.</p> <p><i>Tarkista " UNDER VOLTAGE TRIP " ja " TIME DELAY " asetukset, tarkista kaikkien vaiheiden jännitteet (L1, L2, L3).</i></p> <p><i>Lisätietoja UNDER VOLTAGE asetuksista kohdasta 6.6.1 sivulla 28 (MAIN PARAMETERS) ja kohdasta 6.6.4 FAULT PARAMETERS .</i></p>
OVER VOLTAGE	<p>Hälyttää jos verkkojännite ylittää asetetun tason ja pysyy siinä asetetun ajan.</p> <p><i>Tarkista "OVER VOLTAGE TRIP " ja " TIME DELAY " asetukset, tarkista kaikkien vaiheiden jännitteet (L1, L2, L3).</i></p> <p><i>Lisätietoja OVER VOLTAGE asetuksista kohdasta 6.6.1 sivulla 28 (MAIN PARAMETERS) ja kohdasta 6.6.4 FAULT PARAMETERS.</i></p>
PHASE LOSS	<p>Hälyttää jos 1 tai 2 vaihetta puuttuu .</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Tarkista että syöttöjännite on sallitulla alueella ja taajuus 45-65Hz.</i> • <i>Jos mitään syytä tälle hälytykselle ei löydy ja on varmistettu että mikään vaihe ei puutu voidaan tämä hälytys eliminoida asettamalla PHASE LOSS Y/N valinnaksi " NO ".</i> <i>Tällainen tilanne voi esiintyä jos syöttävässä verkossa on korkeat harmoniset yliaallot.</i> • <i>Jos PHASE LOSS hälytys on eliminoitu ja sen jälkeen jokin vaihe puuttuu niin moottori yrittää käynnistyä kahdella vaiheella ja todennäköisesti ylikuormitussuojaus pysäyttää moottorin.</i> • <i>Jos moottori on kevyellä kuormalla on mahdollista että vaiheen puuttuminen ei heti aiheuta hälytystä.</i> <p><i>Lisätietoja PHASE LOSS suojauksen asetuksista kohdassa 6.6.4 sivulla 43 ja kohdassa 6.6.3.1 sivulla 42.</i></p>
PHASE SEQUENCE	<p>Hälyttää jos syöttävän verkon vaihejärjestys on väärä (moottori käynnistyy väärään suuntaan).</p> <p><i>Tarkista vaihejärjestys ja tarvittaessa voida kaksi vaihetta keskenään käynnistimen syöttöverkon puolelta.</i></p>
SHORT CIRCUIT	<p>Hälyttää jos " Inside Delta " – kytkentä on virheellinen tai jos suuri virta kulkee iStartin kautta.</p> <p><i>Varmista että moottori ei ole jumissa tai oikosulussa. Tarkista kaapelit ja kytkennät. Varmista että "Inside-Delta"-kytkennässä moottori ja iStart on kytketty kohdan 3.4 mukaisesti (sivu 12).</i></p> <p><i>Jos kytkennät on 100% varmistettu voidaan käynnistää kun EXTEND SETTING asetuksissa on tila "ENABLED ".Lisätietoja kohdasta 6.6.3.1 sivulla 42 Jos hälytys tulee edelleen niin ottakaa yhteyttä maahantuojaan. Vain kerran kannattaa yrittää käynnistystä ilman tätä oikosulkuvalvontaa. On turhaa yrittää tässä tilanteessa usempaa käynnistystä.</i></p>

Hälytyskoodi	Syy ja vianhaku
S. SCR OR WR. CONNECTION	<p>Hälyttää jos yksi tai useampi vaihe ei ole kytketty käynnistimen lähtöliittimiin, jos moottorin käämistystä ei ole kytketty, jos jokin tyristoryöreissa on oikosulussa tai jos moottorin käämistyksessä on oikosulku.</p> <p><i>Tarkista yleismittarilla vastusarvot L1-U, L2-V, L3-W; vastuksen tulisi olla > 20 KΩ. Varmista että liittimet U, V, W ovat jännitteettömiä (rinnakkainen syöttö tai erillinen ohituskäyttö). Tyristoryori voi vikaantua:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Suuren oikosulkuvirran takia (jos ei käytetä erikoisnopeita sulakkeita)</i> ▪ <i>Suurten jännitepiikkien takia (eikä käytössä ole oikein mitoitettuja ylijännitesuojia).</i> ▪ <i>Liian usein toistuva käynnistys raskaalla kuormalla.</i> <p><i>Tarvittaessa tämä hälytys voidaan eliminoida kun siirrytään generaattoritoimintaan ohjelmoimalla " AUX. IN PROG INPUT " ja muuttamalla parametrit vastaavaksi. Lisätietoja " AUX. IN PROG INPUT " katso kohta 6.6.6 sivulla 52 (I/O PROGRAMMING PARAMETERS).</i></p> <p><u>Huom:</u> <i>" Shorted SCR " ja " Wrong Connection " hälytykset eivät ole aktiivisia Generaattori toiminnassa.</i></p>
HS OVR TMP	<p>Jäähdytyslevyn ylikuumentuminen. Hälyttää jos jäähdytyslevyn lämpötila ylittää 85°C.</p> <p><i>Tarkista ettei moottoria käynnistetä liian usein..</i></p>
EXTERNAL FAULT	<p>Hälyttää kun kosketin sulkeutuu tuloon jonka toiminnaksi on valittu " EXTERNAL TRIP" yli 2 s ajaksi.</p> <p><i>Tarkista tämän tulon tila/toiminta mikä aiheutti hälytyksen. Lisätietoja ohjaustulojen valinnasta "AUX. IN PROG INPU " katso kohta 6.6.6 sivulla 52 (I/O PROGRAMMING PARAMETERS).</i></p>
SLOW SPEED TM	<p>Ryömintäajan aika on ylitetty.</p> <p><i>Tarkista " MAX SLOW TIME " asetus. Lisätietoja " MAX SLOW TIME " asetuksista katso kohta 6.6.3 sivulla 41 (SPECIAL FEATURES PARAMETERS).</i></p> <p><u>Huom:</u> <i>Moottori ja iStart voi ylikuormittua jos ryömintäajoa tehdään liian pitkään.</i></p>
WRONG PARAMS	<p>Parametrit eivät siirry RAM- muistista EEPROM – muistiin tai päinvastoin. Voi tapahtua sen jälkeen jos on EEPROM vaihtamisella päivitetty uusi ohjelmaversio.</p> <p><i>Palauta iStartin parametrit tehdasasetuksiin ja sen jälkeen muuta uudestaan tarvittavat parametrit.</i></p> <p><i>(Jos " Fault LED " palaa, hälytyskuittaa käynnistin Reset - painikkeella).</i></p>
WRONG FREQUENCY	<p>Hälyttää jos syöttöjännitteen taajuus poikkeaa sallitusta vaihtelusta 45-65Hz.</p> <p><i>Tarkista syöttöjännitteen taajuus (tai generaattorin säätimen toiminta).</i></p>

8.1 Täytettävä palautuskaavake (RMA)

Return Material Authorization Form-“RMA” - Fault Report – Non/ Warranty Claim

Palautusosoite: Beijer Electronics Oy Peltotie 37, 28400 ULVILA

E-mail: drives@beijer.fi Puh. + 358 207 463 540 Fax. + 358 207 463 541

Equipment Model:			
Equipment Serial no.:			
Report date			
Date of equipment sale		Date of installation	
Representing Firm			
Contact person			
Telephone number		Fax number	
Email address			
Application			
Starter Rating			
Motor current rating (motor Label)			
Number of starts per hour			
Special installation / ambient factors (°C)			
Type of Fault Reported & time of occurrence (during start, after start, during soft stop, end of soft stop, ON B.P. closing, when ...			
Last Start Period		Total Number Of Trips	
Last Start Max. I		Starter FLC	
Total Run Time		Motor FLC	
Total Number Of Starts		Initial Voltage	
Last Trip		Acceleration Time	
Trip Current		Current Limit	
Remarks			
By Distributor: We declare that product has been correctly applied, installed and operated, in accordance with Solcon's written instructions, appropriate codes, regulations and good practice, within the limits of rated capacity and normal usage.			Warranted repair/replacement

Täydennetään Beijer Electronics Oy:n huolto-osastolla.:

Return Material Authorization Number	
Date	
Authorized by	

9 TEKNISET TIEDOT

Syöttöjännite	Pääjännite 208-690 V (mainitaan tilauksessa, 690 V vain ≥ 230 A: mallit) + 10%-15%
Taajuus	45 – 65 Hz (syöttävän verkon tai generaattorin taajuus)
Ohjausjännite	95 V - 230VAC 50/60 Hz tai VDC (mainitaan tilauksessa) +10% - 15%
Kuorma	3-vaiheinen oikosulkumoottori

Käynnistys-Pysäytys Parametrit:

Käynnistimen FLC	Käynnistimen nimellisvirta
Moottorin FLA	Moottorin nimellisvirta 50-100% käynnistimen FLC arvosta
Pumpun ja Momentin ohjauskäyrät	Käyttöön otossa valittavat käyrät käynnistyspaineiskujen ja vesipatsaan aiheuttaman takaiskun eliminointiin pysäytyksessä.
Pulssikäynnistyksen kesto aika	Pulssikäynnistys 80% U_n , aseteltava 0.1-1 s, suurikitkaisten kuormien käynnistykseen.
Alkujännite,	5-80% U_n
Alkuvirta	100-400% moottorin I_n
Virtaraja	100-500% moottorin I_n
Kiihdytysaika	1-90 s
Pysäytysaika	1-90 s

Moottorin suojaus:

Liian monta käynnistystä	Maksimi sallittu käynnistysmäärä, alue: Off tai 1-10, aikavälillä 1-60 min.
Käynnistyksen esto	Periodi 1-60 min, jonka käynnistin odottaa liian monen käynnistyksen jälkeen.
Liian pitkä käynnistys (jumisuoja)	Maksimi sallittu käynnistysaika 1-30 s (1-250 s EXTEND SETTING – toiminnassa)
Ylivirta	Kaksi eri toimintaa: käynnistyksessä välitön laukaisu 850%:n nimellisvirralla ja käynnin aikana aseteltava laukaisu 100-850% I_n , toimii alle verkkojakson (asetellun sisäisen viiveen jälkeen).
Elektroninen ylikuormitus (I^2t)	Aseteltavat IEC ja MEMA – standardien mukaiset käyrät.
Alikuormitus	Pysäyttää käynnistimen mikäli virta putoaa alle 20-90% I_n , aseteltava viive 1-40 s
Alijännite	Pysäyttää käynnistimen mikäli jännite putoaa alle 50-90% U_n , aseteltava viive 1-10 s
Ylijännite	Pysäyttää käynnistimen mikäli jännite nousee yli 110-120% U_n , aseteltava viive 1-10 s
Vaihe puuttuu, ali/ylitaajuus*	Hälyttää jos yksi tai useampi vaihe puuttuu tai taajuus on alueen 40 - 65Hz ulkopuolella.
Vaihejärjestys	Pysäyttää käynnistimen mikäli vaihejärjestys on väärä
Tyristorin oikosulku tai kytkentävirhe	Estää käynnistyksen jos moottoria ei ole kytketty tai se on kytketty väärin, tai jos yksi tai useampi tyristori on oikosulussa
Jäähdytys-elementin yllämpö	Pysäyttää käynnistimen jos jäähdytys-elementin lämpötila nousee yli 85°C.
Ulkoisen hälytys	Pysäyttää käynnistimen jos ulkoinen kontakti sulkeutuu 2 s ajaksi.
* Automaattinen hälytyskuittaus valittavissa .	

Ohjaus:

Näyttö	LCD – näyttö, valittavissa 4 eri kieltä ja 4 LEDin tilaindikointi
Näppäimistö	6 näppäintä mahdollistaa helpon käytön
Relelähdöt R1, R2	2 releitä vaihtokosketintoiminolla, 8A, 250VAC, 2000VA

Lämpötila-alueet:

Käyttö -10° - 50°C. Soveltuvuus korkeimmille lämpötiloille varmistettava maahantuojalta.
Varastointi - 20° - 70°C

Standardit:

Eristysvastustesti	2500VAC
Kotelointiluokka	IP 20 runkokoot A ja B, IP 00 runkokoot C-H

