

Altivar 31

Programmeerimisjuhend

Asünkroonmotorite sagedusmuundurid



Sisukord

| | |
|---|----|
| Hoiatused..... | 3 |
| Muunduri ülesseadmise etapid | 4 |
| Tehasekonfiguratsioon..... | 5 |
| Põhifunktsioonid..... | 6 |
| Seadistamine – eelnevad soovitused..... | 8 |
| Näidiku ja klahvide funktsioonid | 9 |
| Kaugjuhtimisterminali kasutamine..... | 11 |
| Programmeerimine | 12 |
| Funktsioonide ühilduvus..... | 14 |
| Sisenditega/väljunditega vastavusse seatud funktsioonide loend..... | 16 |
| Seadistusmenüü SEt- | 17 |
| Mootori juhtmenüü drC- | 22 |
| Sisendite-väljundite menüü I-O-..... | 27 |
| Juhtmenüü CtL- | 31 |
| Rakendusfunktsioonide menüü FUN-..... | 44 |
| Rikkemenüü FLt-..... | 72 |
| Andmesidemenüü COM-..... | 76 |
| Näidikumenüü SUP- | 78 |
| Hooldus..... | 82 |
| Rikked, nende põhjused ja kõrvaldamine..... | 83 |
| Konfiguratsiooni/seadistuste tabel | 87 |
| Parameetrite koodide loend | 92 |
| Funktsioonide loend | 93 |

MÄRKUS. Palun tutvuda ka paigaldusjuhendiga.

Hoiatused

Kui muundur on sisse lülitatud, on toiteahela detailid ja mõned juhtimisahela detailid ühendatud elektrivõrguga. Nende puudutamine on äärmiselt ohtlik. *Muunduri korpus tuleb hoida suletuna.*

Enne ükskõik millist toimingut muunduri või selle külge ühendatud seadmestikuga või nende elektriliste ja mehhaaniliste osadega tuleb muundur elektrivõrgust lahti ühendada.

Pärast seda, kui ALTIVAR on välja lülitatud ja näidik täielikult kustunud, *tuleb enne töö alustamist seadmestikuga 10 minutit oodata.* See aeg on vajalik kondensaatorite tühjakslaadumiseks.

Mootorit saab töö ajal peatada käivituskäsu tõkestamise teel või kiiruse regulaatori abil, samal ajal jääb muundur sisselülitatuks. Kui inimeste ohutuse tagamiseks on vaja ootamatuid taaskäivitusi vältida, ei ole niisugune elektrooniline lukustussüsteem piisav. *Siis tuleb toiteahelasse paigaldada lüliti.*

Muundur on varustatud ohutusseadistega, mis rikke korral lülitavad kogu seadise ja järelilikult ka mootori välja. Mootorit ennast võib peatada mehhaanilise blokeeringuga. Ja viimaks võib seadis seiskuda ka pingekõikumiste, eriti toitepinge katkestuse tõttu.

Kui seiskumise põhjus kaob, võib seadis iseeneslikult taaskäivituda ja ohustada seeläbi masinaid või seadmestikku, eriti juhtudel, kui see ei ole ohutusnõuetega lubatud.

Sellisel juhul peab kasutaja tarvitusele võtma abinõud iseenesliku taaskäivitumise vältimiseks, näiteks madala pöörlemiskiiruse andurid, mille abil lülitatakse muunduri toide välja juhul, kui mootor seiskub programmiväliselt.

Muundur tuleb paigaldada ja seadistada rahvusvaheliste ja riiklike standardite nõuete kohaselt. Seadmestiku nõuetekohasuse eest vastutab süsteemi koostaja, kes peab täitma ka elektromagnetilise ühilduvuse ja teiste asjakohaste Euroopa Liidu direktiivide nõudeid.

Selles dokumendis esitatud tehnilised nõuded peavad olema täidetud, et seadis vastaks elektromagnetilise ühilduvuse direktiivi põhilistele tingimustele.

Muundurit Altivar 31 tuleb käsitada kui seadist, see ei ole ei masin ega seade, mis on valmis kasutamiseks vastavalt Euroopa direktiividele (masinadirektiiv ja elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv). Sellepärast peab lõppkasutaja kindlustama seadmestiku vastavuse neile standarditele.

Muundurit ei tohi kasutada ohutusseadisena masinates, mis võivad tekitada materiaalselt kahju või vigastusi (näiteks töteseadmed). Sellistes rakendustes tuleb liigkiiruse piiramise ja trajektoori pideva juhtimise kindlustamiseks kasutada eraldi seadiseid, mis on muundurist sõltumatud.

Selles dokumendis kirjeldatud tooteid ja seadmestikku võib nii tehnilisest küljest kui ka kasutusotstarbest lähtudes igal viisil muuta või modifitseerida. Esitatud kirjeldused ei ole mingil viisil lepinguliselt siduvad.

Muunduri ülesseadmise etapid

1 Toimetada muundur paigalduskohale.

- Kontrollida, et muunduri etiketil trükitud nimiandmed on samad kui tarnelehel ja et need vastavad tellimusele.
- Võtta seadis Altivar 31 pakendist välja ja kontrollida, et see ei ole transpordil kahjustusi saanud.

2 Veenduda, et elektrivõrgu pinge jääb muunduri lubatud toitepingete vahemikku.

(Vt ATV 31 paigaldusjuhendit).



- Muundur võib kahjustuda, kui võrgutoite pinge ei vasta ettenähtule.

3 Paigaldada muundur.

4 Ühendada muunduriga:

elektrivõrgu toitejuhtmed, eelnevalt veendudes, et:

- **võrgupinge jääb muunduri lubatud toitepingete vahemikku,**
- **toitepinge on välja lülitatud;**
- mootor, eelnevalt veendudes, et toitepinge on sellele vastav;
- juhtseadmete digitaalsisendid;
- kiiruse regulaatori digitaal- või analoogsisendid.

5 Lülitada muundur sisse, kuid mitte anda käivituskäsklust.

6 Seadistada järgmised parameetrid:

Mootori nimisagedus (bFr), juhul kui see ei ole 50 Hz.

7 Konfigureerida drC- menüüs:

mootori parameetrid, ainult sel juhul, kui muunduri tehasekonfiguratsioon ei sobi.

8 Konfigureerida I-O-, CtL- ja FUn- menüüs:

kasutusfunktsioonid (ainult juhul, kui muunduri tehasekonfiguratsioon ei sobi), näiteks juhtimisrežiim – 3-juhtmeline, 2-juhtmeline siirde detekteerimisega, 2-juhtmeline nivoo tuvastamisega, 2-juhtmeline nivoo tuvastamisega pärisuunas liikumise prioriteediga või kohalik juhtimine ATV31●●●A jaoks.



Kasutaja peab veenduma, et programmeeritud funktsioonid vastavad kasutatavale ühendusskeemile.

9 Seadistada Set- menüüs:

- parameetrid ACC (kiirendusaeg) ja dEC (aeglustusaeg);
- parameetrid LSP (madalaim kiirus, kui tugiväärtus on null) ja HSP (suurim kiirus, kui tugiväärtus on maksimaalne);
- parameeter lth (mootori termokaitse).

10 Käivitada muundur.

Praktilised soovitused

- Muunduri programmeerimiseks võib teha ettevalmistusi, täites konfiguratsiooni ja seadistuste tabelid (vt lk 87), eriti juhul, kui tehasekonfiguratsiooni on vaja muuta.
- Alati on võimalik **pöörduda tagasi tehasekonfiguratsiooni juurde**, kasutades drC-, I-O-, CtL- ja FUn- menüü parameetrit FCS (funktsiooni rakendamiseks seadistada see väärtusele InI, vt lk 25, 30, 43 või 71).
- Täpsuse ja reageerimisaja parandamiseks võib kasutada automaathäälestust, mida seadistatakse drC- menüüst. Automaathäälestusrežiimis mõõdetakse mootori staatore takistust ja optimeeritakse selle alusel juhtimisalgoritme.

Tehasekonfiguratsioon

Tehaseseadistus

Muundur Altivar 31 on tehases eelseadistatud kõige tavalisematele töötingimustele.

- Näidik: teatab muunduri töövalmidusest (rdY) seisva mootori korral ja näitab mootori töösagedust töötava mootori korral.
- Mootori toitepinge nimisagedus (bFr): 50 Hz
- Konstantse pöördemomendiga rakendus, anduriteta voovektorjuhtimine (UFt = n)
- Normaalne seiskamisrežiim aeglustusrambiga (Stt = rMP)
- Seiskamisrežiim rikke korral: vaba väljajooks
- Lineaarsed rambid (ACC, dEC): 3 sekundit
- Madalaim kiirus (LSP): 0 Hz
- Suurim kiirus (HSP): 50 Hz
- Mootori termovool (Ith) = mootori nimivool (väärtus sõltub ajami parameetritest)
- Pidurdusvool seiskamiseni (SdC) = 0.7 x ajami nominaalvool 0,5 sekundi jooksul
- Automaatne aeglustusrambi seadistamine aeglustuse ajal
- Automaatne taaskäivitus pärast riket välja lülitatud
- Impulssagedus 4 kHz
- Digitaalsisendid:
 - LI1, LI2 (2 töösuunda): 2-juhtmeline siirde detekteerimisega juhtimine; LI1 = edasi, LI2 = tagasi, ATV31●●●●●A ajamitel aktiveerimata (seadistamata)
 - LI3, LI4: 4 eelseadistatud kiirust (kiirus 1 = etteantud kiirus või LSP, kiirus 2 = 10 Hz, Kiirus 3 = 15 Hz, kiirus 4 = 20 Hz)
 - LI5 – LI6: Aktiveerimata (seadistamata)
- AnalooGISisendid:
 - AI1: Etteantud kiiruse seadistamine 0-10 V, ATV31●●●●●A ajamitel aktiveerimata (seadistamata)
 - AI2: Summeeritud etteantud kiiruse sisend 0±10 V
 - AI3: 4-20mA aktiveerimata (seadistamata)
- Relee R1: kontaktid avanevad rikke korral (või ajami väljalülitamisel)
- Relee R2: aktiveerimata (seadistamata)
- AnalooGväljund AOC: 0-20mA aktiveerimata (seadistamata)

Tüüp ATV 31●●●●●A

Tehasest tarnitavad ATV31●●●●●A tüüpi muundurid on seadistatud kohaliku juhtimise režiimi: nupud RUN ja STOP ning muunduri potentsiomeeter on aktiveeritud. Digitaalsisendid LI1 ja LI2 ning analooGISisend AI1 on aktiveerimata (seadistamata).

Kui ülaltoodud väärtused sobivad kasutatava rakendusega, võib muundurit kasutada ilma seadistusi muutmata.

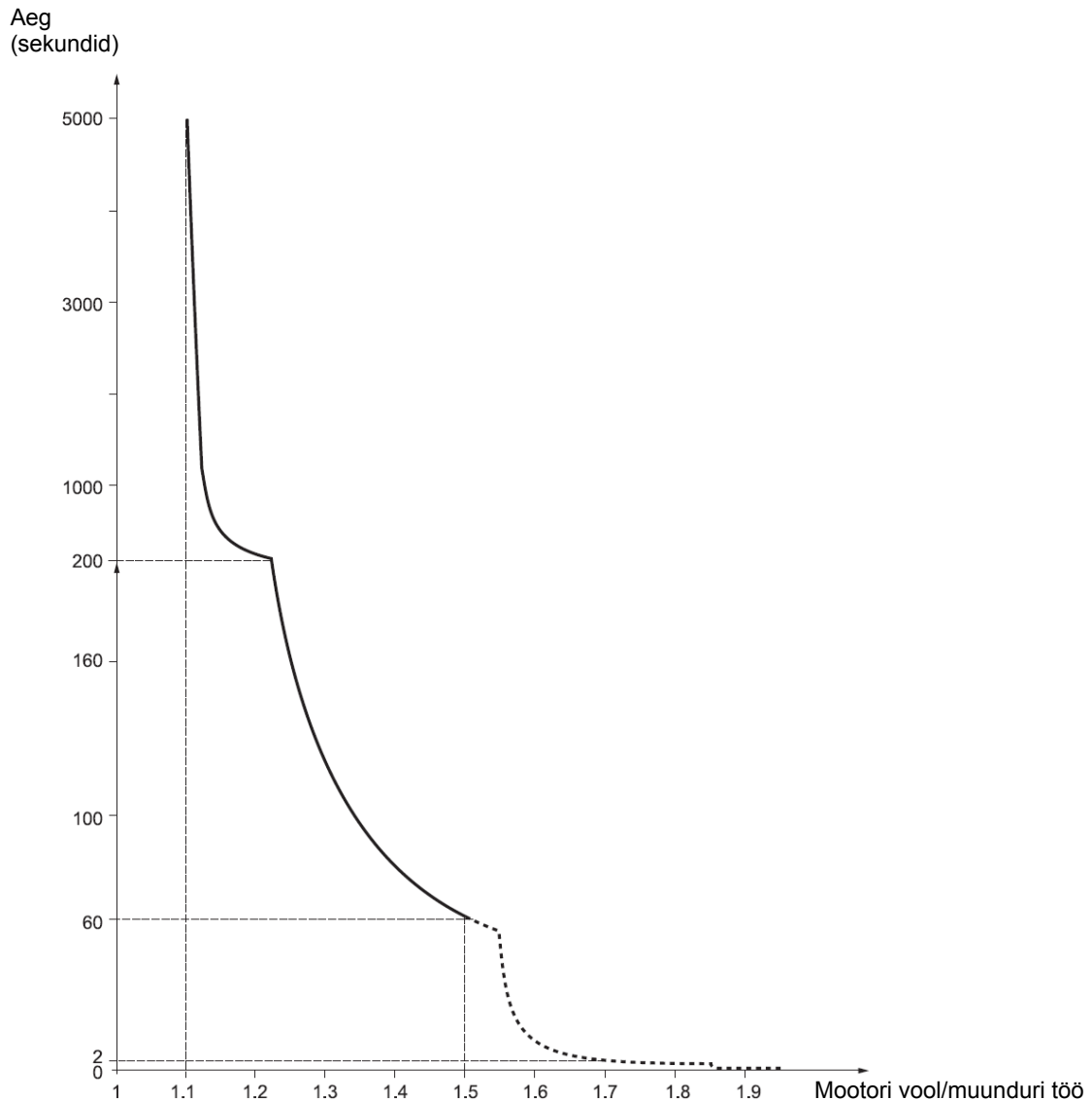
Põhifunktsioonid

Muunduri termokaitse

Funktsioonid:

PTC anduriga termokaitse, mis on kinnitatud radiaatori külge või integreeritud toitemoodulisse. Muunduri kaudne ülekoormuskaitse, mis rakendub lubatud töövoolu ületamisel. Tüüpilised rakendusväärtused:

- Mootori vool = 185% muunduri nimivoolust 2 sekundi jooksul
- Mootori vool = 150% muunduri nimivoolust 60 sekundi jooksul



Muunduri ventilatsioon

Ventilaator käivitub muunduri sisselülitamisel ja lülitub välja 10 sekundi pärast, kui käivituskäsku ei ole antud. Ventilaator käivitub automaatselt, kui muundur on lukustamata (töösuund + tugiväärtus). Ventilaator lülitub välja mõni sekund pärast muunduri lukustumist (mootori kiirus < 0,2 Hz ja alalisvoolpidurdus on lõppenud).

Mootori termokaitse

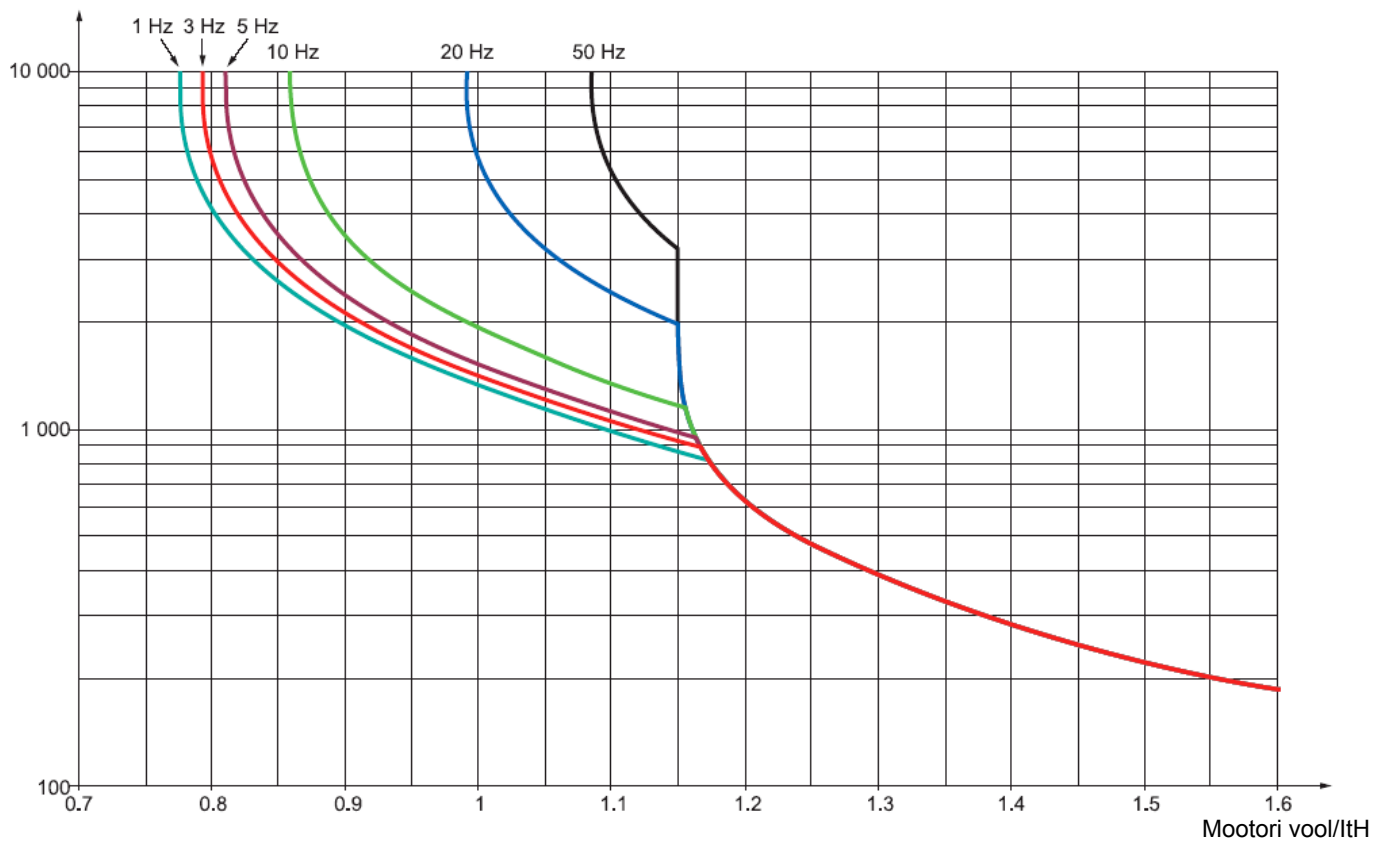
Funktsioon

Termokaitse I^2t arvutusliku väärtuse põhjal.
Kaitse töötab ka isejahutuvate mootorite korral.



Tähelepanu: Kui muundur lülitatakse välja, nullitakse mälus mootori termoseisundi väärtus.

Rakendumisaeg t sekundites



Seadistamine – eelnevad soovitused

Enne muunduri sisselülitamist ja konfigureerimist



- Kontrollida, et võrgupinge vastaks muunduri toitepinge vahemikule (vt. lk 3 ja 4 ATV 31 paigaldusjuhendist). Muundur võib kahjustuda, kui võrgutoite pinge ei vasta ettenähtule.
- Veenduda, et digitaalsisendid on välja lülitatud (olek 0), et hoida ära tahtmatut käivitust. Vastasel juhul võib sisend, mis on seadistatud käivituskäsu andmiseks, käivitada mootori kohe pärast konfiguratsioonimenüüdest väljumist.

Toite sisselülitamine kontaktori abil



- Vältida kontaktori sagedast käitamist (filtri kondensaatorid vananevad enneaegselt). Muunduri juhtimiseks kasutada sisendeid LI1 – LI6.
- Need juhised on olulised alla 60 s kestusega tsüklite korral, vastasel juhul võivad laadimistakistid kahjustuda.

Kasutajaseaded ja funktsioonide laiendamine

Kui vajalik, saab näidikut ja nuppe kasutada seadistuste modifitseerimiseks ja funktsioonide laiendamiseks, nagu on kirjeldatud järgnevatel lehekülgedel. Väga kerge on **pöörduda tagasi tehaseadistuste juurde**, kasutades drC-, I-O-, CtL-, ja Fun- menüü parameetrit FCS (funktsiooni rakendamiseks seadistada see väärtusele InI, vt. lk 25, 30, 43 või 71).

Parameetrid jagunevad kolme tüüpi:

- Näidik: väärtused, mida kuvab muundur
- Seaded: saab muuta nii töö ajal kui pärast muunduri seiskamist
- Konfiguratsioon: modifitseerimine on võimalik ainult siis, kui muundur on seisatud ja pidurdamine lõppenud. Parameetrite kuvamine töö ajal on võimalik.



- **Kontrollida, et seadistatud tööparameetrite muutmine ei põhjustaks ohtu. Soovitatav on teha muudatusi pärast muunduri seiskamist.**

Käivitamine

Tähelepanu! Tehaseadistuses on mootori käivitamine toite sisselülitamisel, pärast rikkesignaali käsitsi nullimist või pärast stopp-käsklust võimalik ainult siis, kui käsklused „edasi”, „tagasi” ja „alalisvoolupidurdus” on nullitud. Kui need käsklused ei ole nullitud, kuvab muundur „nSt”, kuid ei käivitu. Kui automaatse taaskäivituse funktsioon on konfigureeritud (FLt- menüü parameeter Atr, vt lk 72), ei ole nimetatud käskude nullimine pärast nende täitmist vajalik.

Test väikese võimsusega mootoriga või ilma mootorita

- Tehaseadistuses on „mootori faasi kadumise” avastamise funktsioon aktiveeritud (OPL = YES). Et kontrollida muundurit testimisel või hooldamisel ilma sellise umbkaudse võimsusega mootorita, millele muundur on mõeldud (see võimalus on eriti kasulik väga võimsate muundurite korral), tuleb „mootori faasi kadumise” avastamise funktsioon deaktiveerida (OPL = NO).
- Konfigureerida pinge/sageduse suhe: $Uf = L$ (drC- menüü leheküljel 24).



- Kui mootori töövool on väiksem kui 20% muunduri nimivoolust, ei ole mootor muunduri poolt soojuslikult kaitstud.

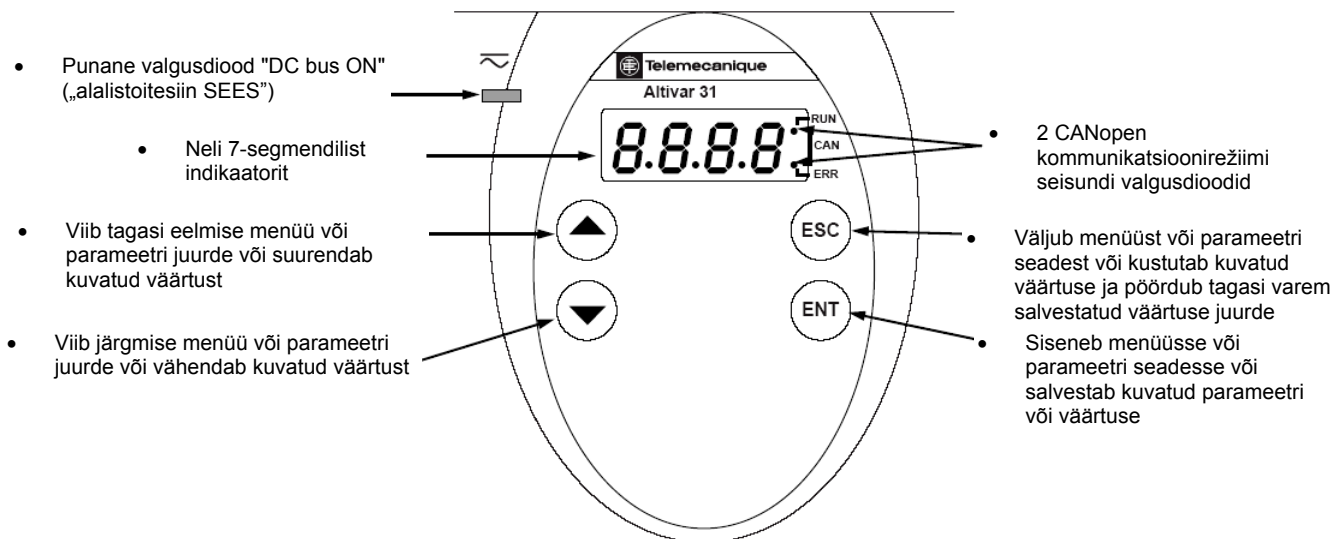
Mootorite paralleelühendus

- Konfigureerida pinge/sageduse suhe: $Uf = L$ (drC- menüü leheküljel 24).



- Muundur ei kaitse mootoreid enam soojuslikult. Iga mootori jaoks tuleb kasutada eraldi termokaitse-releed.

Näidiku ja klahvide funktsioonid



- Klahvide ▲ või ▼ vajutamine ei salvesta selekteeritud väärtust.
- Näitudes kiiresti liikumiseks tuleb vajutada ja hoida all (>2 s) klahve ▲ või ▼.

Selekteeritud väärtuse salvestamine: ENT

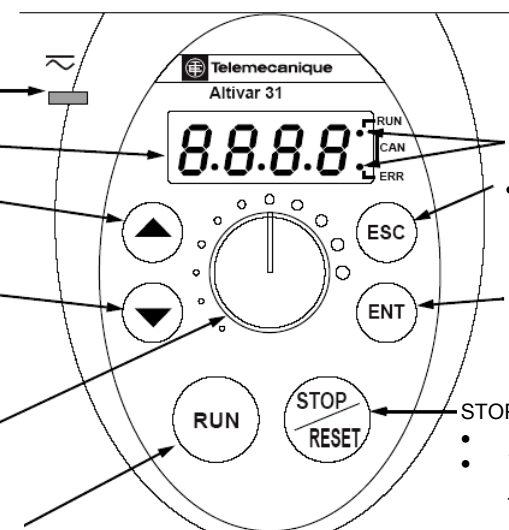
Näidik vilgatab, kui väärtus on salvestatud.

Tavaline näidikukuva, töökorras ja käivitamata muundur:

- 43.0: SUP- menüüs selekteeritud parameetri kuvamine (vaikeväärtusena: mootori sagedus).
- Voolupiiramisrežiimis näidik vilgub.
- init: alglaadimisjärjestus
- rdY: muundur on töövalmis
- dcb: alalisvoolpidurdus kestab
- nSt: toimub mootori vaba väljajooksuga seiskamine
- FSt: pidurdustakistiga pidurdus (generaatorirežiimil)
- tUn: automaathäälustus kestab

Rikke tekkel hakkab näidik vilkuma.

ATV31●●●●●A:

- 
- Punane valgusdiod "DC bus ON" („alalisvoitesiin SEES“)
 - Neli 7-segmendilist indikaatorit
 - Viib tagasi eelmise menüü või parameetri juurde või suurendab kuvatud väärtust
 - Viib järgmise menüü või parameetri juurde, või vähendab kuvatud väärtust
 - Seadistuspotentsiomeeter, rakendatud juhul, kui CtL- menüü parameetri Fr1 väärtuseks on seadistatud AIP
 - RUN klahv: juhib mootori sisselülitamist pärisuunas, kui I-O- menüü parameetri tCC väärtuseks on seadistatud LOC
 - 2 CANopen kommunikatsioonirežiimi seisundi valgusdiodid
 - Väljub menüüst või parameetri seadest või kustutab kuvatud väärtuse ja pöördub tagasi varem salvestatud väärtuse juurde
 - Siseneb menüüsse või parameetri seadesse, või salvestab kuvatud parameetri või väärtuse
 - STOP/RESET nupp
 - Kasutatakse rikkesignaalide nullimiseks
 - Võib kasutada mootori seiskamise juhtimiseks
 - Kui tCC (I-O- menüüs) väärtuseks ei ole seadistatud LOC, toimub seiskamine mootori vaba väljajooksuga.
 - Kui tCC (I-O- menüüs) väärtuseks on seadistatud LOC, toimub seiskamine rambiga, alalisvoolpidurduse kestel aga toimub vaba väljajooksuga seiskamine.



- Klahvide ▲ või ▼ vajutamine ei salvesta selekteeritud väärtust.
- Näitades kiiresti liikumiseks tuleb vajutada ja hoida all (>2 s) klahve ▲ või ▼.

Selekteeritud väärtuse salvestamine: ENT

Näidik vilgatab, kui väärtus on salvestatud.

Tavaline näidikukuva, töökorras ja käivitamata muundur:

- 43.0: SUP- menüüs selekteeritud parameetri kuvamine (vaikeväärtusena: mootori sagedus).
- Voolupiiramisrežiimis näidik vilgub.
- init: alglaadimisjärjestus
- rdY: muundur on töövalmis
- dcb: alalisvoolpidurdus kestab
- nSt: toimub mootori vaba väljajooksuga seiskamine
- FSt: pidurdustakistiga pidurdus (generaatorirežiimil)
- tUn: automaathäällestus kestab

Rikke tekkel hakkab näidik vilkuma.

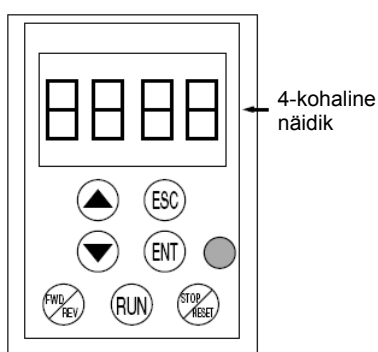
Kaugjuhtimisterminali kasutamine

See moodul on lokaalne juhtseadis, mille võib paigaldada seina külge kinnitatud või põrandale asetatud korpuse ukse külge. Komplektis on kaablid koos pistikutega, mille abil ühendatakse terminal muunduri järjestikpordiga (vt terminaliga kaasnevat juhendit). Terminalil on samasugune näidik ja programmeerimisklahvid kui muunduril Altivar 31, lisaks nendele lüliti, mis lukustab ligipääsu menüüdele ja kolm klahvi muunduri juhtimiseks.

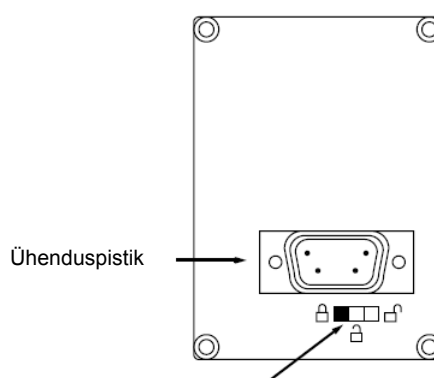
- FWD/REV: pöörlemissuuna muutmine
- RUN: mootori käivituskäsk
- STOP/RESET: mootori seiskamine või rikkesignaali nullimine

Esimest korda nupu vajutamisel seisatakse mootor ja kui alalisvoolupidurdus on konfigureeritud, lõpetab teistkordne vajutus selle pidurduse.



Esipaneeli vaade:



Tagapaneeli vaade:



Juurdepääsu lukustamise lüliti:

- asendid: {  } seaded ja ekraan on juurdepääsetavad (Set- ja SUP- menüüd)
- asend:  kõik menüüd on juurdepääsetavad

Märkus. Kaitse kliendi parooliga on selle lüliti suhtes prioriteetne.



Juurdepääsu lukustamise lüliti kaugjuhtimisterminalil tõkestab juurdepääsu muunduri seadistusele ka klahvistiku kaudu.

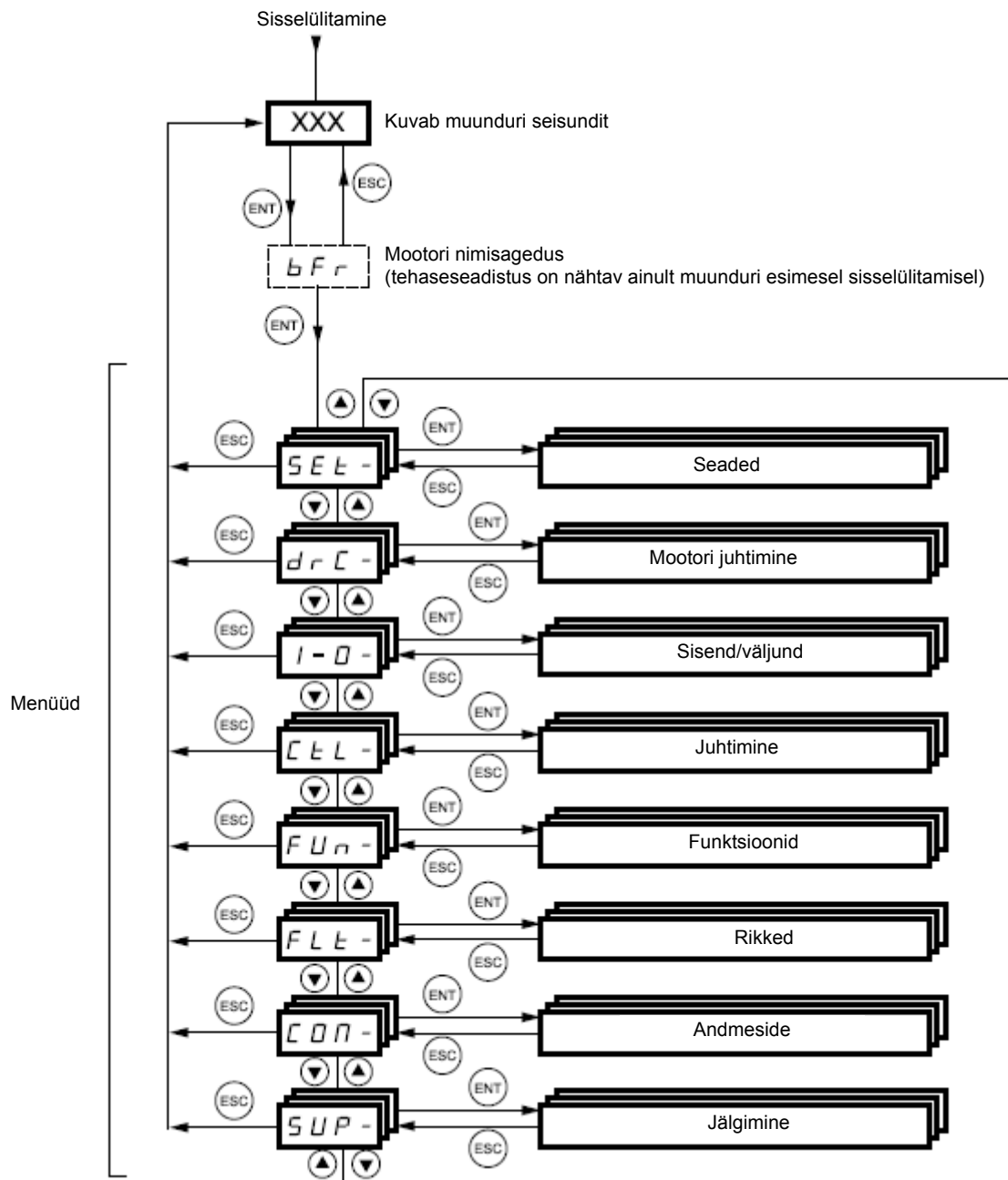
- Kui kaugjuhtimisterminal on lahti ühendatud ja muundur oli sel hetkel lukustatud, jääb ka klahvistik lukustatuks.
- Kaugjuhtimisterminali rakendamiseks peab COM- menüü parameeter tbr olema tehaseseadistuses. 19.2 (vt lk 91). Muundur võib kahjustuda, kui võrgupinge ei vasta ettenähtule.

Konfiguratsioonide salvestamine ja laadimine

Kaugjuhtimisterminalis võib salvestada kuni neli muunduri ATV 31 täielikku konfiguratsiooni. Neid konfiguratsioone saab salvestada, siirdada ja kanda ühelt sama võimsusklassi muundurilt üle teisele. Terminali võib salvestada ka 4 erinevat konfiguratsiooni sama muunduri jaoks. Vt SCS ja FCS parameetreid drC-, I-O-, CtL- ja FUN- menüüs.

Programmeerimine

Juurdepääs menüüdele



Kasutajasõbralikkuse tõstmiseks pääseb mõne parameetri juurde mitmest menüüst:

- Seadete sisestamine
- Tehase algseadete taastamine
- Konfiguratsiooni taastamine ja salvestamine

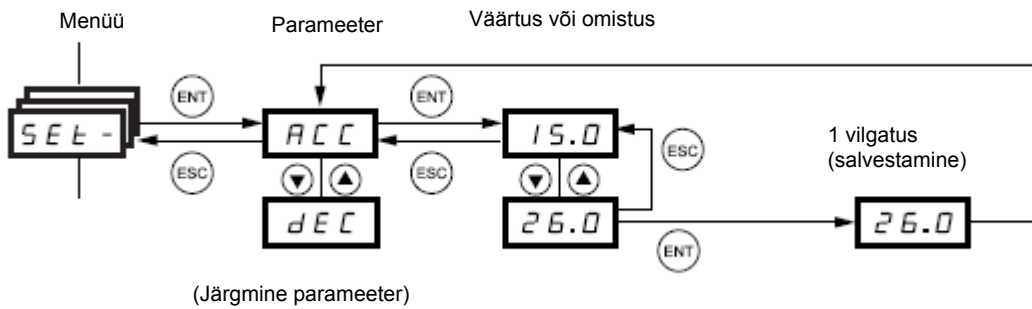
Menüüde ja alammenüüde nimetuste järel on kriips, et eristada neid parameetrite nimetustest.
Näiteks: FUn- menüü, parameeter ACC.

Menüüparameetrite poole pöördumine

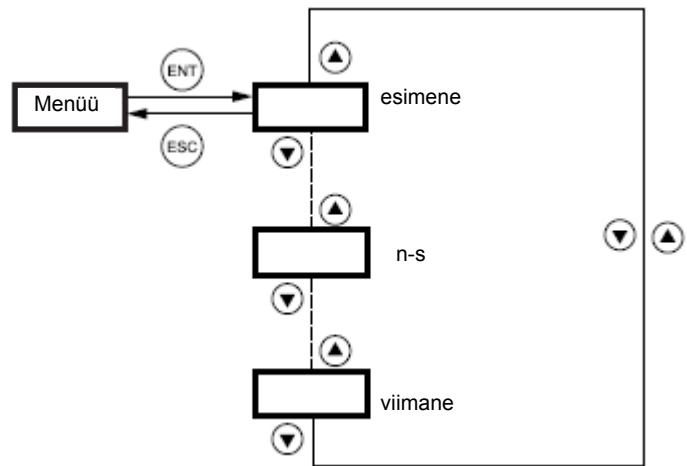
Selekteeritud väärtuse salvestamine: 

Näidik vilgatab, kui väärtus on salvestatud.

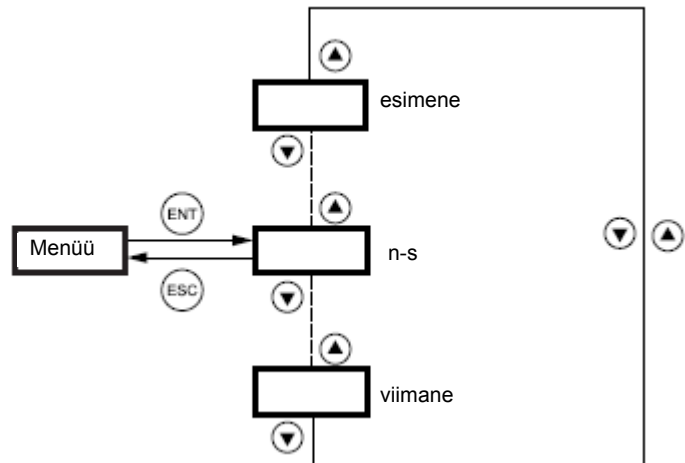
Näide:



Kõik menüüd on rippmenüüd, mis tähendab, et pärast viimase parameetrit jõudmist ning jätkates klahvile ▼ vajutamist kuvatakse uuesti esimene parameeter ja vastupidi – klahvile ▲ vajutades võib liikuda otse esimeselt parameetrit viimasele.



Kui väljuda menüüst pärast mingi (n-nda) parameetri muutmist, mitte pöörduda vahepeal ühegi teise menüü poole ja avada hiljem uuesti sama menüü, avaneb otse n-nda parameetri seade (vt ülemist joonist). Kui pöörduda vahepeal teise menüüsse või süsteem uuesti käivitada, avaneb alati menüü esimene parameeter (vt. alumist joonist).



Parameetri bFr konfigureerimine

Seda parameetrit saab muuta ainult ilma käivituskäsklusega stopp-režiimis.

bFr

| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehase-seadistus |
|------|---|-------------|------------------|
| bFr | <p>Mootori nimisagedus</p> <p>See parameeter on nähtav ainult muunduri esimesel sisselülitamisel. Parameetrit võib alati drC- menüü kaudu muuta.</p> <p>50 Hz: IEC 60 Hz: NEMA</p> <p>See parameeter muudab järgmiste parameetrite eelseadistusi: HSP lk16, Ftd lk 21, FrS lk 22 ja tFr lk 25.</p> | | 50 |

Funktsioonide ühilduvus

Ühildumatud funktsioonid

Järgmised funktsioonid ei lülitu sisse või on deaktiveeritud allpool kirjeldatud juhtumitel.

Automaatne taaskäivitus

See funktsioon on võimalik ainult 2-juhtmelise nivoo tuvastamisega juhtimise korral (tCC = 2C ja tCt = LEL või PFO).

Lendstart

See funktsioon on võimalik ainult 2-juhtmelise nivoo tuvastamisega juhtimise korral (tCC = 2C ja tCt = LEL või PFO).

See funktsioon on lukustatud, kui automaatne alalvoolupidurdus on konfigureeritud (AdC = Ct).

Revers

ATV31●●●A tüüpi muunduritel on see funktsioon lukustatud, kui kohalik juhtimine on aktiveeritud (tCC = LOC).

Funktsioonide ühilduvuse tabel

Rakendusfunktsioonide arv võib olla piiratud sisendite/väljundite arvuga ja mõnede funktsioonide omavahelise ühildumatuse tõttu. Funktsioonid, mida ei ole tabelis loetletud, on täielikult ühilduvad.

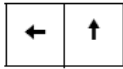
Kui funktsioonid on ühildumatud, siis esimene konfigureeritud funktsioon takistab ülejäänute konfigureerimist.

| | Summeerivad sisendid | +/- kiirus (1) | Lõpplülititega juhtimine | Kiiruste eelvalikud | PI regulaator | Roometalitus | Pidurdusjärjestus | Alalivoolupidurdus | Pidurdustakistiga pidurdus (kiirpidurdus) | Seiskamine mootori vaba väljajooksuga |
|---|----------------------|----------------|--------------------------|---------------------|---------------|--------------|-------------------|--------------------|---|---------------------------------------|
| Summeerivad sisendid | ● | ● | | ↑ | ● | ↑ | | | | |
| +/- kiirus (1) | ● | ● | | ● | ● | ● | | | | |
| Lõpplülititega juhtimine | | | ● | | ● | | | | | |
| Kiiruste eelvalikud | ↑ | ● | | ● | ● | ↑ | | | | |
| PI regulaator | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | |
| Roometalitus | ↑ | ● | | ↑ | ● | ● | ● | | | |
| Pidurdusjärjestus | | | | | ● | ● | ● | ● | | |
| Alalivoolupidurdus | | | | | | | ● | | | ↑ |
| Pidurdustakistiga pidurdus (kiirpidurdus) | | | | | | | | ● | | ↑ |
| Seiskamine mootori vaba väljajooksuga | | | | | | | ↑ | ↑ | | ● |

(1) (1) Välja arvatud erirakendused etalonkanaliga Fr2 (vt. jooniseid 34 ja 36)

Ühildumatud funktsioonid Ühilduvad funktsioonid Ei ole kasutatav

Esmatähtsad funktsioonid (funktsioonid, mis ei saa olla samaaegselt aktiivsed):



Noolega tähistatud funktsioon on teiste ees prioriteetne.

Seiskamisfunktsioonid on käivitusfunktsioonide ees prioriteetsed.

Kiiruse digitaalsete käskluste kaudu tugiväärtused on analoogväärtuste ees prioriteetsed.



Digitaal- ja analoogsisendrakenduste funktsioonid

Igat järgnevatel lehekülgedel loetletud funktsiooni saab vastavusse seada ühega sisenditest.

Üks sisend saab rakendada samaaegselt mitu funktsiooni (näiteks revers ja 2. ramp). **Seetõttu peab kasutaja veenduma, et need funktsioonid oleksid ühilduvad.**

SUP- ekraanimenüüd (parameetrid LIA ja AIA, lk 80) saab kasutada iga sisendiga vastavusse seatud funktsioonide vaatamiseks, selleks et nende ühilduvust kontrollida.

Sisenditega/väljunditega vastavusse seatud funktsioonide loend

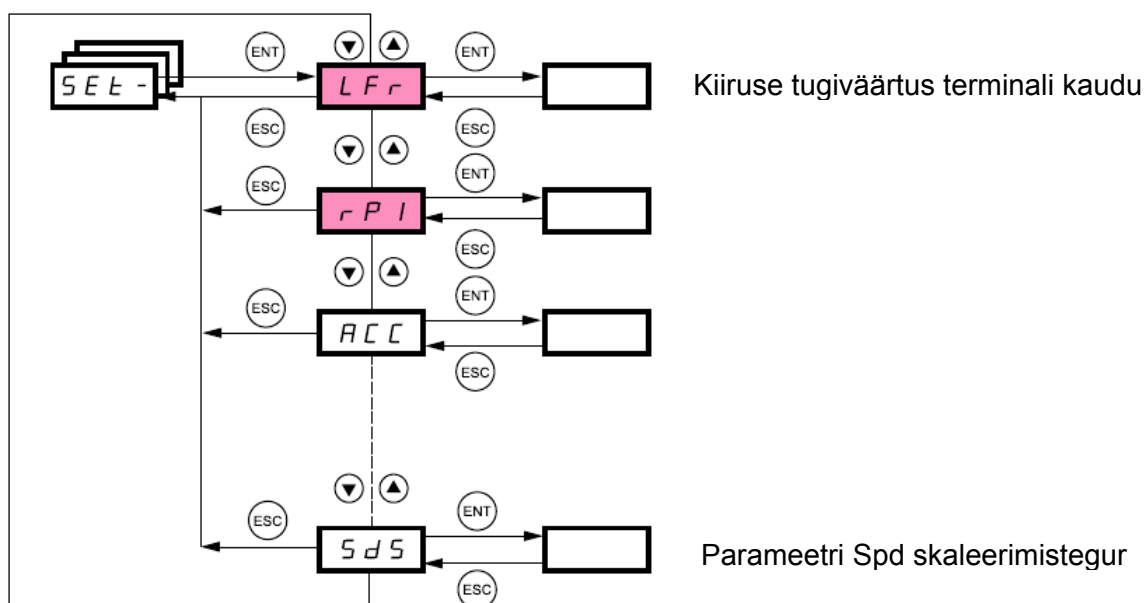
| Digitaalsisendid | Lehekülg | Kood | Tehaseseadistus | |
|---|----------|------|-----------------|------------------------|
| | | | ATV31●●● | ATV31●●●A |
| Määramata | - | - | LI5 - LI6 | LI1 - LI2 LI5 - LI6 |
| Edasi | - | - | LI1 | |
| 2 eelseadistatud kiirust | 52 | PS2 | LI3 | LI3 |
| 4 eelseadistatud kiirust | 52 | PS4 | LI4 | LI4 |
| 8 eelseadistatud kiirust | 52 | PS8 | | |
| 16 eelseadistatud kiirust | 53 | PS16 | | |
| 2 eelseadistatud PI väärtust | 60 | Pr2 | | |
| 4 eelseadistatud PI väärtust | 60 | Pr4 | | |
| + kiirus | 56 | USP | | |
| - kiirus | 56 | dSP | | |
| Roometalitus | 54 | JOG | | |
| Rambi lülitus | 46 | rPS | | |
| Lülitus teisele voolupiirikule | 65 | LC2 | | |
| Pidurdustakistiga pidurdus digitaalsisendi kaudu | 47 | FSt | | |
| Alalisvoolupidurdus digitaalsisendi kaudu | 47 | dCl | | |
| Seiskamine mootori vaba väljajooksuga digitaalsisendi kaudu | 48 | nSt | | |
| Revers | 27 | rrS | LI2 | |
| Väline rike | 74 | EtF | | |
| RESET (rikkesignaali nullimine) | 72 | rSF | | |
| Sunnitud kohaliku juhtimise režiim | 76 | FLO | | |
| Etteantud väärtuse lülitus | 40 | rFC | | |
| Kontrollkanali lülitus | 41 | CCS | | |
| Mootori lülitus | 66 | CHP | | |
| Pärisuunas liikumise piiramine (piirlüliti) | 70 | LAF | | |
| Tagasisuunas liikumise piiramine (piirlüliti) | 70 | Lar | | |
| Rikke tõkestamine | 75 | InH | | |

| Analoogsisendid | Lehekülg | Kood | Tehaseseadistus | |
|---------------------------|----------|------|-----------------|-------------------------------|
| | | | ATV31●●● | ATV31●●●A |
| Määramata | - | - | AI3 | AI1 - AI3 |
| Etteantud väärtus 1 | 39 | Fr1 | AI1 | AIP (potentsio- meeter) |
| Etteantud väärtus 2 | 39 | Fr2 | | |
| Summeeriv sisend 2 | 50 | SA2 | AI2 | AI2 |
| Summeeriv sisend 3 | 50 | SA3 | | |
| PI regulaatori tagasiside | 60 | PIF | | |

| Analoog/digitaalväljund | Lehekülg | Kood | Tehaseseadistus |
|--|----------|------|-----------------|
| Määramata | - | - | AOC/AOV |
| Mootori vool | 28 | Ocr | |
| Mootori sagedus | 28 | rFr | |
| Mootori pöördemoment | 28 | OLO | |
| Muunduri väljundvõimsus | 28 | Opr | |
| Muunduri rike (digitaalandmed) | 28 | FLt | |
| Muundur töötab (digitaalandmed) | 28 | rUn | |
| Sageduspiir on saavutatud (digitaalandmed) | 28 | FtA | |
| Suurim kiirus (HSP) on saavutatud (digitaalandmed) | 28 | FLA | |
| Voolupiir on saavutatud (digitaalandmed) | 28 | CtA | |
| Etteantud sagedus saavutatud (digitaalandmed) | 28 | SrA | |
| Mootor on piirtemperatuuril (digitaalandmed) | 28 | tSA | |
| Pidurdusjärjestus (digitaalandmed) | 64 | bLC | |

| Relee | Lehekülg | Kood | Tehaseseadistus |
|-----------------------------------|----------|------|-----------------|
| Määramata | - | - | R2 |
| Muunduri rike | 29 | FLt | R1 |
| Muundur töötab | 29 | rUn | |
| Piirsagedus on saavutatud | 29 | FtA | |
| Suurim kiirus (HSP) on saavutatud | 29 | FLA | |
| Voolupiir on saavutatud | 29 | CtA | |
| Etteantud sagedus on saavutatud | 29 | SrA | |
| Mootor on piirtemperatuuril | 29 | tSA | |
| Pidurdusjärjestus | 64 | bLC | |

Seadistusmenüü SEt-



Seadeparameetreid saab muuta nii muunduri töö ajal kui seisatud olekus.



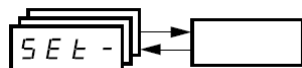
Veenduda, et muudatuste tegemine töö ajal oleks ohutu. Eelistatav on muutusi teha seisatud režiimis.



Neid parameetreid kuvatakse sõltumata sellest, kuidas teised menüüd on konfigureeritud.

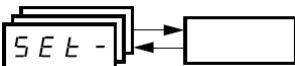


Neid parameetreid kuvatakse ainult siis, kui vastav funktsioon on mõnes teises menüüs valitud. Kui vastav funktsioon on juurdepääsetav ja seadistatav ka konfiguratsioonimenüüst, on funktsioonide detailne kirjeldus programmeerimise lihtsustamiseks esitatud selle menüü juures, vt viidatud leheküljele.



| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehase-seadistus |
|------|--|---------------------|-------------------------------|
| LFr | Kiiruse tugiväärtus terminali kaudu | 0 kuni HSP | |
| | See parameeter kuvatakse, kui LCC = YES (lk 35) või Fr1/Fr2 = LCC (lk 33) ja kaugjuhtimisterminal on sidusrežiimis. Sellisel juhul on LFr seadistatav ka muunduri klahvistikult. LFr väärtus nullistatakse, kui muundur lülitatakse välja. | | |
| rPI | Sisemise PI regulaatori tugiväärtus | Vt lk 60 | 0,0 kuni 100% |
| ACC | Kiirendusrambi kestus | | 0 |
| | Defineeritud kui kiirenduse aeg 0-st nominaalsageduseni FrS (parameeter drC- menüüs). | | |
| AC2 | 2. kiirendusrambi kestus | Vt lk 46 | 0,1 kuni 999,9 s |
| dE2 | 2. aeglustusrambi kestus | Vt lk 46 | 0,1 kuni 999,9 s |
| dEC | Aeglustusrambi kestus | | 0,1 kuni 999,9 s |
| | Defineeritud kui aeglustusaeg nominaalsagedusest FrS (parameeter drC- menüüs) kuni 0-ni. Veenduda, et dEC väärtus ei oleks peatatava koormuse suhtes liiga väike. | | |
| tA1 | CUS-tüüpi kiirendusrambi algus, mis on ümardatud protsentväärtuseni kogu rambiajast (ACC või AC2) | Vt lk 44 | 0 kuni 100 |
| tA2 | CUS-tüüpi kiirendusrambi lõpp, mis on ümardatud protsentväärtuseni kogu rambiajast (ACC või AC2) | Vt lk 44 | 0 kuni (100-tA1) |
| tA3 | CUS-tüüpi aeglustusrambi algus, mis on ümardatud protsentväärtuseni kogu rambiajast (dEC või dE2) | Vt lk 44 | 0 kuni 100 |
| tA4 | CUS-tüüpi aeglustusrambi lõpp, mis on ümardatud protsentväärtuseni kogu rambiajast (dEC või dE2) | Vt lk 44 | 0 kuni (100-tA3) |
| LSP | Väikseim kiirus | | 0 kuni HSP |
| | (Mootori kiirus min. tugiväärtuse juures) | | |
| HSP | Suurim kiirus | | LSP kuni tFr |
| | (Mootori kiirus max. tugiväärtuse juures): Kontrollida seadistuse sobivust mootori ja rakendusega. | | |
| ItH | Mootori termokaitse – maksimaalne termovool | 0,2 kuni 1,5 In (1) | Vastavalt muunduri võimsusele |
| | Seadistada ItH võrdseks mootori andmeplaadil näidatud nimivooluga. Soovi korral termokaitset välja lülitada vt OLL leheküljel 74. | | |

(1) In vastab muunduri nimivoolule, mis on esitatud paigaldusjuhendis ja muunduri andmeplaadil.

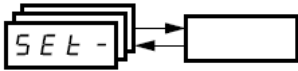


| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehaseseadistus | |
|------|--|-------------|-------------------|------------|
| UFR | IR kompensatsioon/pingekompensatsioon | 0 kuni 100% | 20 | |
| | <p>- Kui UFr (lk 21) = n või nLd: IR kompensatsioon</p> <p>- Kui UFr = L või P: pingekompensatsioon</p> <p>Kasutatakse pöördemomendi optimeerimiseks väga väikestel pööretel (suurendada UFr väärtust, kui jõumoment ei ole piisav).</p> <p>Veenduda, et UFr ei oleks sooja mootori korral liiga kõrge (ebastabiilsuse oht)</p> <p> UFr (lk 24) muutmine põhjustab UFr väärtuse taastumise tehase algseadistusele (20%).</p> | | | |
| FLG | Sageduskontuuri võimendus | 1 kuni 100% | 20 | |
| | <p>Parameeter on juurdepääsetav vaid siis, kui UFr (lk 24) = n või nLd.</p> <p>Parameeter FLG seadistab muunduri võimet järgida kiiruse rampi käitatavate ajamite inertsil põhjal.</p> <p>Liiga kõrge võimendus võib põhjustada töö ebastabiilsust.</p> | | | |
| | | | | |
| StA | Sageduskontuuri stabiilsus | 1 kuni 100% | 20 | |
| | <p>Parameeter on juurdepääsetav vaid siis, kui UFr (lk 24) = n või nLd.</p> <p>Kasutatakse stabiilse seisundi juurde pöördumise reguleerimiseks pärast kiiruse muutust (kiirendamist või aeglustamist) vastavalt ajami dünaamikale.</p> <p>Muuta stabiilsust järk-järgult, et vältida kiiruse ületamist.</p> | | | |
| | | | | |
| SLP | Libistuse kompenseerimine | 0 kuni 150% | 100 | |
| | <p>Parameeter on juurdepääsetav vaid siis, kui UFr (lk 24) = n või nLd.</p> <p>Kasutatakse mootori nimikiirusega määratud libistuskompensatsiooni väärtuse muutmiseks.</p> <p>Mootori andmeplaadil antud kiirused ei ole alati täpsed.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kui libistuse seadistus < tegelik libistus, siis ei tööta mootor püsivas režiimis õige kiirusega. • Kui libistuse seadistus > tegelik libistus, siis on mootor ülekompileeritud ja kiirus on ebastabiilne. | | | |
| ldC | Digitaalsisendi kaudu või seisakurežiimina (2) valitud pidurdusvoolu väärtus. | Vt lk 47 | 0 kuni ln (1) | 0,7 ln(1) |
| tdC | Seisakurežiimina (2) valitud alalisvoolupidurduse kogukestus. | Vt lk 47 | 0,1 kuni 30 s | 0,5 s |
| tdC1 | Automaatse alalisvoolupidurduse kestus | Vt lk 49 | 0,1 kuni 30 s | 0,5 s |
| SdC1 | Automaatse alalisvoolupidurduse voolu väärtus | Vt lk 49 | 0 kuni 1,2 ln (1) | 0,7 ln (1) |
| tdC2 | 2. automaatse alalisvoolupidurduse aeg | Vt lk 49 | 0 kuni 30 s | 0 s |
| SdC2 | 2. automaatse alalisvoolupidurduse voolu väärtus | Vt lk 49 | 0 kuni 1,2 ln (1) | 0,5 ln (1) |

- (1) In vastab muunduri nimivoolule, mis on esitatud paigaldusjuhendis ja muunduri andmeplaadil.
 (2) Tähelepanu: need seadistused ei ole seotud automaatse alalisvoolupidurduse funktsiooniga.



Neid parameetreid kuvatakse ainult siis, kui vastav funktsioon on mõnes teises menüüs valitud. Kui vastav funktsioon on juurdepääsetav ja seadistatav ka konfiguratsioonimenüüst, on funktsioonide detailne kirjeldus programmeerimise lihtsustamiseks esitatud selle menüü juures, vt viidatud leheküljele. Allajoonitud parameetrid on nähtavad tehaseseadete režiimis.

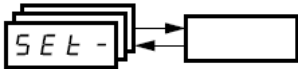


| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehase- seadistus |
|------|---|----------------------|----------------------|
| JPF | Keelatud sagedus | 0 kuni 500 | 0 Hz |
| | Hoiab ära pikemaajalise töötamise sagedusalas ± 1 Hz JPF väärtusest. See funktsioon hoiab ära kriitilise kiiruse, mis võib põhjustada resonantsi. Funktsiooni väärtuse seadistamine nulliks muudab selle mitteaktiivseks. | | |
| JF2 | 2. keelatud sagedus | 0 kuni 500 | 0 Hz |
| | Hoiab ära pikemaajalise töötamise sagedusalas ± 1 Hz JF2 väärtusest. See funktsioon hoiab ära kriitilise kiiruse, mis võib põhjustada resonantsi. Funktsiooni väärtuse seadistamine nulliks muudab selle mitteaktiivseks. | | |
| JGF | Roometalitluse sagedus | Vt lk 54 | 0 kuni 10 Hz |
| rPG | PI regulaatori suhteline võimendus | Vt lk 60 | 0,01 kuni 100 |
| rIG | PI regulaatori integraalne võimendus | Vt lk 60 | 0,01 kuni 100/s |
| FbS | PI tagasiside kordistustegur | Vt lk 60 | 0,1 kuni 100 |
| PIC | PI regulaatori korrektsioonisuuna reverseerimine | Vt lk 60 | nO – YES |
| rP2 | 2. eelvalitud PI väärtus | Vt lk 60 | 0 kuni 100% |
| rP3 | 3. eelvalitud PI väärtus | Vt lk 60 | 0 kuni 100% |
| rP4 | 4. eelvalitud PI väärtus | Vt lk 60 | 0 kuni 100% |
| SP2 | 2. eelvalitud kiirus | Vt lk 53 | 0 kuni 500 Hz |
| SP3 | 3. eelvalitud kiirus | Vt lk 53 | 0 kuni 500 Hz |
| SP4 | 4. eelvalitud kiirus | Vt lk 53 | 0 kuni 500 Hz |
| SP5 | 5. eelvalitud kiirus | Vt lk 53 | 0 kuni 500 Hz |
| SP6 | 6. eelvalitud kiirus | Vt lk 53 | 0 kuni 500 Hz |
| SP7 | 7. eelvalitud kiirus | Vt lk 53 | 0 kuni 500 Hz |
| SP8 | 8. eelvalitud kiirus | Vt lk 53 | 0 kuni 500 Hz |
| SP9 | 9. eelvalitud kiirus | Vt lk 53 | 0 kuni 500 Hz |
| SP10 | 10. eelvalitud kiirus | Vt lk 53 | 0 kuni 500 Hz |
| SP11 | 11. eelvalitud kiirus | Vt lk 53 | 0 kuni 500 Hz |
| SP12 | 12. eelvalitud kiirus | Vt lk 53 | 0 kuni 500 Hz |
| SP13 | 13. eelvalitud kiirus | Vt lk 53 | 0 kuni 500 Hz |
| SP14 | 14. eelvalitud kiirus | Vt lk 53 | 0 kuni 500 Hz |
| SP15 | 15. eelvalitud kiirus | Vt lk 53 | 0 kuni 500 Hz |
| SP16 | 16. eelvalitud kiirus | Vt lk 53 | 0 kuni 500 Hz |
| CLI | Voolupiirang | 0,25 kuni 1,5 In (1) | 1,5 In (1) |
| | Kasutatakse pöördemomendi ja mootori kuumenemise piiramiseks. | | |
| CL2 | 2. voolupiirang | Vt lk 65 | 0,25 kuni 1,5 In (1) |
| tLS | Väikseimal kiirusel töötamise aeg | | 0 kuni 999,9 s |
| | Pärast määratud aja kestel LSP kiirusel töötamist edastatakse automaatselt mootori seiskamise käsk. Mootor käivitub uuesti, kui etteantud sagedus on suurem kui LSP ja käivituskäsk on ikka veel aktiveeritud. Tähelepanu: Väärtus 0 tähendab piiramatut aega. | | |
| rSL | Taaskäivituse vealävi („äratuslävi“) | Vt lk 61 | 0 kuni 100% |
| UFR2 | IR kompensatsioon, mootor 2 | Vt lk 68 | 0 kuni 100% |
| FLG2 | Sageduskontuuri võimendus, mootor 2 | Vt lk 68 | 1 kuni 100% |
| StA2 | Stabiilsus, mootor 2 | Vt lk 68 | 1 kuni 100% |
| SLP2 | Libistuskompensatsioon, mootor 2 | Vt lk 68 | 0 kuni 150% |

(1) In vastab muunduri nimivoolule, mis on esitatud paigaldusjuhendis ja muunduri andmeplaadil.



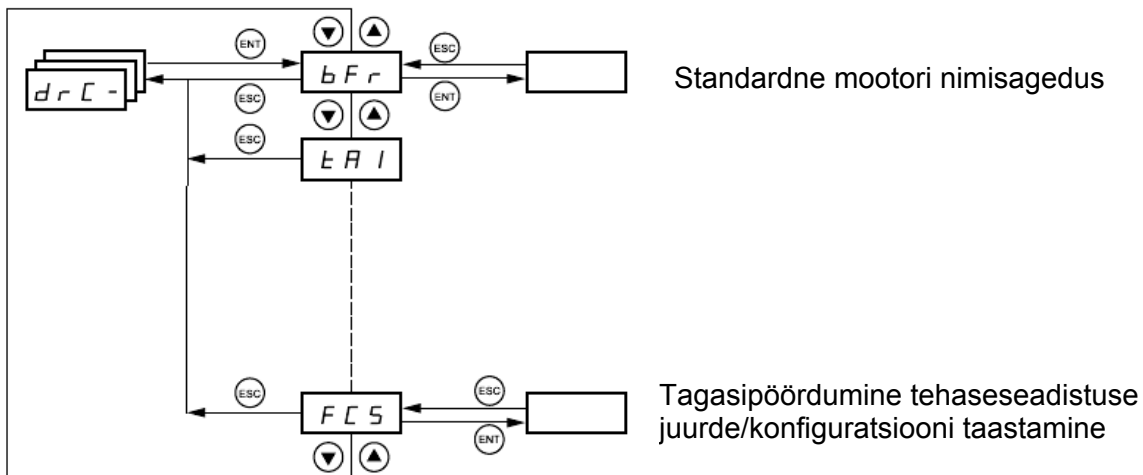
Neid parameetreid kuvatakse ainult siis, kui vastav funktsioon on mõnes teises menüüs valitud. Kui vastav funktsioon on juurdepääsetav ja seadistatav ka konfiguratsioonimenüüst, on funktsioonide detailne kirjeldus programmeerimise lihtsustamiseks esitatud selle menüü juures, vt viidatud leheküljele.
Allajoonitud parameetrid on nähtavad tehaseseadete režiimis.



| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehase-seadistus |
|------|--|-------------------|------------------|
| Ftd | Mootori sageduspiir , millest kõrgemal releekontakt (R1 või R2 = FtA) sulgub või väljund AOV = 10V (dO = StA) | 0 kuni 500 Hz | bFr |
| ttd | Mootori piirtemperatuur , millest kõrgemal releekontakt (R1 või R2 = FtA) sulgub või väljund AOV = 10V (dO = StA) | 0 kuni 118% | 100% |
| Ctd | Mootori voolu piirväärtus , millest kõrgemal releekontakt (R1 või R2 = FtA) sulgub või väljund AOV = 10V (dO = CtA) | 0 kuni 1,5 In (1) | In (1) |
| SdS | Skaleerimistegur näidikuparameetritele SPd1/Spd2/SPd3 (SUP-menüü leheküljel 65) | 0,1 kuni 200 | 30 |
| | <p>Kasutatakse mingi väärtuse skaleerimiseks proportsionaalselt väljundsagedusega rFr: ajami kiirus, mootori kiirus jne.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kui SdS = 1, kuvatakse SPd1 (võimalik täpsus 0,01) - Kui $1 < SdS \leq 10$, kuvatakse SPd2 (võimalik täpsus 0,1) - Kui $SdS > 10$, kuvatakse SPd3 (võimalik täpsus 1) - Kui $SdS > 10$ ja $SdS \times rFr > 9999$: $Spd3 \text{ kuva} = \frac{SdS \times rFr}{1000}$ kuni 2 kümnendkohta <p>Näide: 24 223 korral kuvatakse näidikul 24.22</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kui $SdSn > 10$ ja $SdS \times rFr > 65535$, lukustub näidikul 65,54. <p>Näide: Näita 4-pooluselise mootori kiirus, 1500 p/min sagedusel 50 Hz (sünkroonkiirus): SdS = 30 Spd3 = 1500 ja rFr = 50 Hz</p> | | |
| SFr | Lülitussagedus | Vt lk 25 | 2.0 kuni 16 kHz |
| | See parameeter on juurdepääsetav ka drC- menüüs. | | |

(1) In vastab muunduri nimivoolule, mis on esitatud paigaldusjuhendis ja muunduri andmeplaadil.

Mootori juhtmenüü drC-

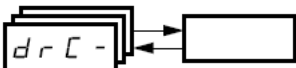



Välja arvatud tUn, mis võib mootori sisse lülitada, saab parameetreid muuta ainult seisatud režiimis, kui käivituskäsk puudub.

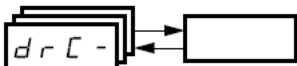
Lisavarustuse kuuluval kaugjuhtimisterminalil on see menüü kättesaadav, kui lüliti on asendis .

Muunduri tööd saab optimeerida:

- sisestades muunduri menüüsse väärtused, mis on antud mootori andmeplaadil
- automaathäälestuse teel (standardse asünkroonmootori korral)

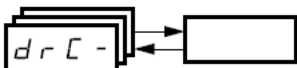


| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehase-seadistus |
|------|---|-------------------------------|-------------------------------|
| bFr | Standardne mootori nimisagedus | | 50 |
| | 50 Hz: IEC 60 Hz: NEMA See parameeter muudab järgmiste parameetrite eelseadistusi: HSP lk 17, Ftd lk 21, FrS lk 22 ja tFr lk 25. | | |
| UnS | Mootori nimipinge, mis on antud andmeplaadil | Vastavalt muunduri võimsusele | Vastavalt muunduri võimsusele |
| | ATV31●●●M2: 100 – 240 V ATV31●●●M3X: 100 – 240 V ATV31●●●N4: 100 – 500 V ATV31●●●S6X: 100 – 600 V | | |
| FrS | Mootori nimisagedus, mis on antud andmeplaadil | 10 kuni 500 Hz | 50 Hz |
| | <p> Suhe $\frac{UnS \text{ (voltides)}}{FrS \text{ (Hz)}}$ ei tohi ületada järgmisi väärtusi:</p> <p>ATV31●●●M2: maks. 7 ATV31●●●M3X: maks. 7 ATV31●●●N4: maks. 14 ATV31●●●S6X: maks. 17 Tehase-seadistus on 50 Hz või eelseadistus 60 Hz, kui bFr väärtuseks on seadistatud 60 Hz.</p> | | |




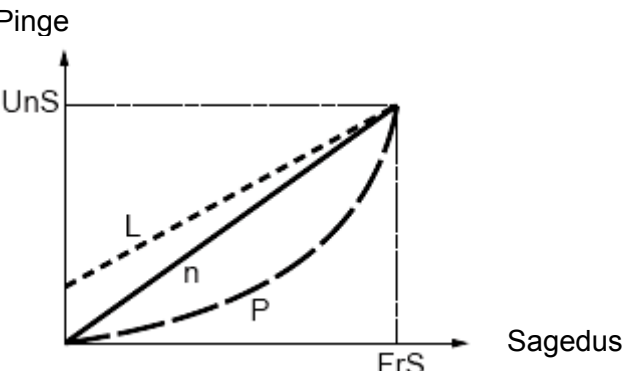
| | | | |
|-----|---|-------------------------|-------------------------------------|
| nCr | Mootori nimivool, mis on antud andmeplaadil | 0,25 kuni 1,5 In (1) | Vastavalt muunduri võimsusele |
| nSP | Mootori nimikiirus, mis on antud andmeplaadil | 0 kuni 32760 p/min. | Vastavalt muunduri võimsusele |
| | <p>0 kuni 9999 p/min ja seejärel 10,00 kuni 32,76 10³ p/min. Kui andmeplaat näitab nimikiiruse asemel sünkroonkiirust ja libistust hertsides või protsendina, tuleb nominaalkiirus arvutada järgmiselt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nimikiirus = sünkroonkiirus x $\frac{100 - \text{libistus\%}}{100}$ või • Nimikiirus = sünkroonkiirus x $\frac{50 - \text{libistus Hz}}{50}$ (50 Hz mootoritele) või • Nimikiirus = sünkroonkiirus x $\frac{60 - \text{libistus Hz}}{60}$ (60 Hz mootoritele) | | |
| COS | Mootori Cos φ, mis on antud andmeplaadil | 0,5 kuni 1 | Vastavalt muunduri võimsusele |

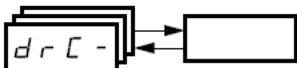
(1) In vastab muunduri nimivoolule, mis on esitatud paigaldusjuhendis ja muunduri andmeplaadil.



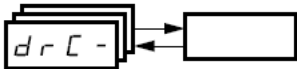
| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehase seadistus |
|------|--|-------------|------------------|
| rSC | Staatori takistus külvalt | | nO |
| | <p>nO: Funktsioon mitteaktiivne. Rakenduste jaoks, mis ei nõua kõrget jõudlust või ei luba automaatset häälestust (möötevoolu ljuhtimist mootoris) iga kord, kui muundur lülitatakse sisse. Inlt: Rakendab funktsiooni. Jõudluse tõstmiseks madalal kiirusel sõltumata mootori temperatuurist. XXXX: Külma staatori takistuse väärtus, mΩ. Tähelepanu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • On tungivalt soovitatav aktiveerida see funktsioon tõste- ja transpordirakendustes. • Funktsiooni (Inlt) saab rakendada vaid siis, kui mootor on külmas olekus. • Kui rSC = Inlt, on parameeter tUn sunnitult POn. Järgmise käivituskäsu ajal mõõdetakse automaathäälestuse ajal staatori takistust. Parameetri rSC väärtus seadistatakse sellega võrdseks (XXXX) ja see püsib sellisena, tUn väärtus püsib sunnitult POn. Parameeter rSC püsib Inlt väärtusena niikaua, kui mõõtmised ei ole läbi viidud. • Väärtuse XXXX võib sunnitult ette anda või modifitseerida, kasutades klahve ▲ ja ▼. | | |




| | | | |
|-----|---|--|-----|
| tUn | Mootori automaathäälestus | | nO |
| | <p>On oluline, et kõik mootori parameetrid (UnS, FrS, nCr, nSP, COS) on enne automaathäälestuse läbiviimist õigesti konfigureeritud.</p> <p>nO: Automaathäälestust ei toimu.</p> <p>YES: Automaathäälestus toimub niipea kui võimalik, seejärel lülitub parameeter automaatselt väärtusele dOnE või rikke korral väärtusele nO (tnF rikketeade kuvatakse siis, kui tnL = YES (vt. lk 75)).</p> <p>dOnE: Kasutatakse viimasel automaathäälestusel saadud väärtusi.</p> <p>rUn: Automaathäälestus toimub iga kord, kui saadetakse käivituskäsk.</p> <p>POn: Automaathäälestus toimub igal sisselülitamisel.</p> <p>LI1 kuni LI6: Automaathäälestus toimub siis, kui muutub juhtsignaal funktsioonile omistatud digitaalsisendis (0 V 1).</p> <p>Tähelepanu:</p> <p>tUn on sunnitud POn, kui rSC väärtus ei ole nO.</p> <p>Automaathäälestus toimub vaid siis, kui ükski käsk ei ole aktiivne. Kui digitaalsisendile on omistatud funktsioon „seiskamine vaba väljajooksuga” või „kiirseiskamine”, peab see sisend olema seadistatud väärtusele 1 (aktiivne on 0).</p> <p>Automaathäälestus võib kesta 1–2 sekundit. Mitte katkestada seda, oodata, kuni näidikule tekib kuva „dOnE” või „nO”.</p> <p> Automaathäälestuse ajal töötab mootor nimivoolul.</p> | | |
| tUS | Automaathäälestuse staatus (ainult teadmiseks, ei ole muudetav) | | tAb |
| | <p>tAb: Mootori juhtimiseks kasutatakse vaikumisi etteantud staatori takistuse väärtust.</p> <p>PEnd: Automaathäälestuse käsklus on antud, kuid see ei ole veel toimunud.</p> <p>PrOG: Automaathäälestus kestab.</p> <p>FAIL: Automaathäälestus ebaõnnestus.</p> <p>dOnE: Automaathäälestuse käigus mõõdetud staatori takistuse väärtust kasutatakse mootori juhtimiseks.</p> <p>Strd: Külma staatori takistuse väärtus (rSC ei ole nO), mida kasutatakse mootori juhtimiseks.</p> | | |
| UFt | Pinge/sageduse suhte tüübi valik | | N |
| | <p>L: Konstantne pöördemoment paralleelselt ühendatud mootoritele või spetsiaal mootoritele</p> <p>P: Muutuv pöördemoment: pumpadele ja ventilatsioonijamitele</p> <p>n: Anduriteta vektorjuhtimine püsiva pöördemomendiga rakendustele</p> <p>nLd: Energiasäästurežiim, muutuva pöördemomendiga rakendustele, mis ei nõua suurt dünaamikat (käitub sarnaselt P tüübiga ilma koormuseta ja n tüübiga koormusega)</p> <p>Pinge</p>  <p>Sagedus</p> | | |



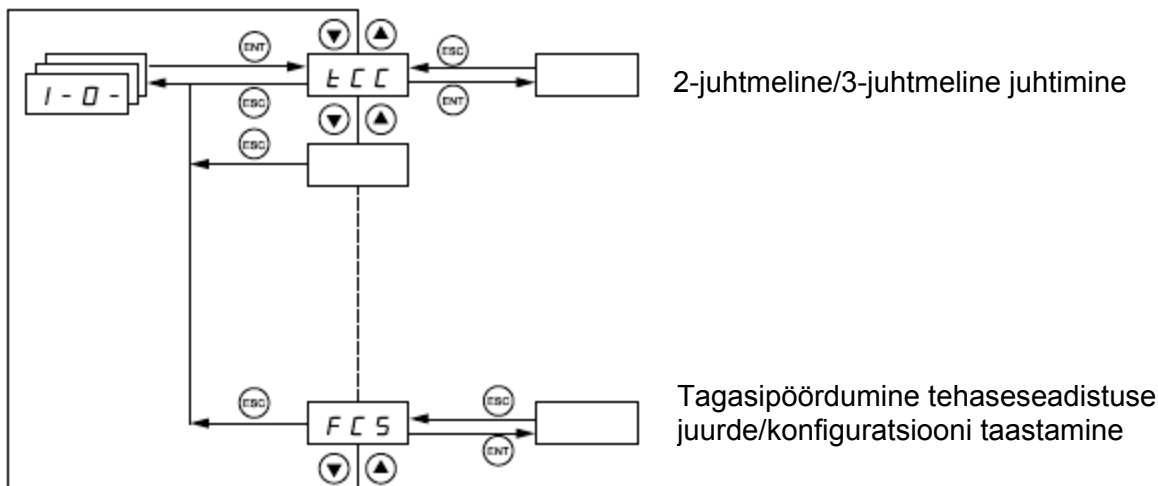
| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehase-seadistus |
|------|---|-----------------|------------------|
| nrd | Juhuslik impulsisagedus | | YES |
| | YES: Juhusliku modulatsiooniga kandesagedus nO: Fikseeritud kandesagedus Juhuslik kandesageduse modulatsioon väldib akustilist resonantsi, mis võib esineda fikseeritud sageduse korral. | | |
| SFr | Kandesagedus (1) | 2,0 kuni 16 kHz | 4 kHz |
| | Sagedust on võimalik muuta, et vähendada mootori müra. Kui sageduse väärtuseks on seadistatud rohkem kui 4 kHz, vähendab muundur temperatuuri intensiivse tõusu korral automaatselt impulsisagedust ja tõstab seda uuesti, kui temperatuur on muutunud normaalseks. | | |
| tFr | Maksimaalne väljundsagedus | 10 kuni 500 Hz | 60 Hz |
| | Tehaseseadistus on 60 Hz või eelseadistus 72 Hz, kui bFr väärtuseks on seadistatud 60 Hz. | | |
| SrF | Kiiruse tagasisidefiltri aktiveerimine | | nO |
| | nO: Kiiruse tagasisidefilter on aktiivne (hoiab ära kiiruse tugiväärtuse ületamise). YES: Kiiruse tagasisidefilter pole aktiivne (asendijuhtimisega rakendustes, see vähendab reageerimisaega, kuid kiiruse tugiväärtust võidakse ületada). | | |
| | | | |
| SCS | Konfiguratsiooni salvestamine (1) | | nO |
| | nO: Funktsioon mitteaktiivne Str1: Salvestab kehtiva konfiguratsiooni (kuid mitte automaathäälestuse tulemusi) EEPROM-i. SCS lülitub automaatselt tagasi nO-ks kohe, kui salvestus on toimunud. Seda funktsiooni kasutatakse teise konfiguratsiooni reservis hoidmiseks lisaks töötavale konfiguratsioonile. Tehases valminud muunduril on nii töötav konfiguratsioon kui ka varukonfiguratsioon algväärtustatud tehaseseadistustele. Kui lisavarustuses olev kaugjuhtimisterminal on ühendatud muunduriga, tekivad järgmised lisavaliku võimalused: FIL1, FIL2, FIL3, FIL4 (failid, mis on saadaval kaugjuhtimisterminali EEPROM-mälus töökonfiguratsiooni salvestamiseks). Neid võib kasutada 1 kuni 4 erineva konfiguratsiooni säilitamiseks, mida võib ka salvestada või üle kanda teistele samade võimsusklassi muunduritele. SCS lülitub automaatselt tagasi nO-ks kohe, kui salvestus on toimunud. | | |



| FCS | Tagasipöördumine tehaseseadistuse juurde/ konfiguratsiooni taastamine (1) | | nO |
|-----|---|--|----|
| | <p>nO: Funktsioon mitteaktiivne rECI: Töökonfiguratsioon muutub identseks varukonfiguratsiooniga, mis on varem SCS = Str1 poolt salvestatud. rECI on nähtav ainult siis, kui varundus on varem toimunud. FCS muutub automaatselt nO-ks niipea, kui operatsioon on toimunud. InI: Töökonfiguratsioon muutub identseks tehaseseadetega. FCS muutub automaatselt nO-ks niipea, kui operatsioon on toimunud.</p> <ul style="list-style-type: none"> Kui lisavarustuses olev kaugjuhtimisterminal on ühendatud muunduriga, tekivad järgmised lisavaliku võimalused, juhul kui vastavad failid on laetud kaugterminali EEPROM-i (0 kuni 4 faili): FIL1, FIL2, FIL3, FIL4. Need võimaldavad kehtiva konfiguratsiooni asendada ühega neljast konfiguratsioonist, mis võivad olla salvestatud kaugjuhtimisterminalis. FCS muutub automaatselt nO-ks niipea, kui operatsioon on toimunud. Tähelepanu: Kui näidikule ilmub lühiajaliselt nAd enne, kui parameeter lülitub tagasi nO-ks, tähendab, et konfiguratsiooni ülekande ei ole võimalik ja et seda ei ole toimunud (nt erinevad muundurite andmed). Kui näidikule ilmub lühiajaliselt ntr pärast seda, kui parameeter on lülitunud tagasi nO-ks, on toimunud viga konfiguratsiooni ülekandmises ja tehaseseaded tuleb taastada InI abil. Mõlemal juhul tuleb ülekantavat konfiguratsiooni enne uut katset kontrollida. <p> rECI, InI ja FL1 – FL4 väärtuste salvestamiseks tuleb klahvi ENT hoida all 2 sekundit.</p> | | |

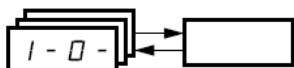
- (1) SCS ja FCS on juurdepääsetavad mitme konfiguratsioonimenüü kaudu, kuid nende parameetrite väärtused on kõikides menüüdes ja seadistustes ühtselt kehtivad.
- (2) Parameeter on juurdepääsetav ka seadistusmenüüst (SEt-).

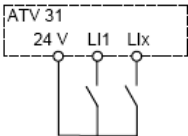
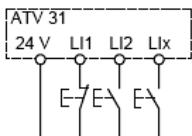
Sisendite-väljundite menüü I-O-

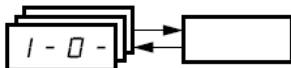


Parameetreid saab modifitseerida ainult siis, kui muundur on seisatud ja käivituskäsku mälus ei ole.

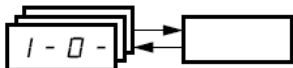
Lisavarustusse kuuluval kaugjuhtimisterminalil on see menüü juurdepääsetav, kui lüliti on asendis.




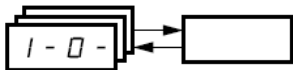
| Kood | Kirjeldus | Tehaseseadistus |
|------|--|----------------------|
| tCC | 2-juhtmeline/3-juhtmeline juhtimine (juhtimise tüüp) | 2C ATV31●●●A: LOC |
| | <p>Juhtimise konfiguratsioon: 2C = 2-juhtmeline juhtimine 3C = 3-juhtmeline juhtimine LOC = kohalik juhtimine (muundur KÄIVITUS/STOPP/NULLIMINE ainult ATV31●●●A jaoks (nähtamatu, kui LAC = L3, vt lk 33).</p> <p>2-juhtmeline juhtimine: Sisendi avatud või suletud seisund juhib muunduri tööd või seiskamist.</p> <p>Ühenduskeemi näide:</p>  <p>L1: pärisuund Lx: tagasisuund</p> <p>3-juhtmeline juhtimine (impulssjuhtimine) "Edasi" või „tagasi” impulss on piisav mootori käivitamiseks, „stopp” impulss on piisav seiskamise juhtimiseks.</p> <p>Ühenduskeemi näide:</p>  <p>L1: seiskamine L2: pärisuund Lx: tagasisuund</p> <p> tCC väärtuse muutmiseks hoida klahvi „ENT” all 2 s. Sel viisil taastuvad tehaseseadistuse väärtustele järgmised funktsioonid: rrS, tCt ja kõik funktsioonid, mis mõjutavad digitaalsisendeid.</p> | |




| | | |
|------|---|---|
| tCt | 2-juhtmelise juhtimise tüüp (parameeter on juurdepääsetav vaid siis, kui tCC = 2C). | trn |
| | LEL: Käivitamisel või seiskamisel on arvestatud seisundit 0 või 1. trn: Operatsiooni alustamiseks on vajalik oleku muutus (signaalinivoo siire või impulsifront), et hoida ära valekäivitusi pärast toitekatkestusi. PFO: Käivitamisel või seiskamisel võetakse aluseks seisund 0 või 1, kuid „pärisuuna” sisendil on alati prioriteet „tagasisuuna” sisendi üle. | |
| rrS | Vastassuunas töötamine digitaalsisendi kaudu | Kui tCC = 2C: LI2 Kui tCC = 3C: LI3 kui tCC = LOC: nO |
| | Kui rrS = nO, aktiveeritakse reversrežiim näiteks negatiivse pinge kaudu AI2 sisendil. nO: Määramata LI2: Digitaalsisend LI2, juurdepääsetav juhul, kui tCC = 2C LI3: Digitaalsisend LI3 LI4: Digitaalsisend LI4 LI5: Digitaalsisend LI5 LI6: Digitaalsisend LI6 | |
| CrL3 | Väärtus väikseima kiiruse (LSP) jaoks sisendis AI3, võib olla seadistatud vahemikus 0 kuni 20 mA | 4 mA |
| CrH3 | Väärtus suurima kiiruse (HSP) jaoks sisendis AI3, võib olla seadistatud vahemikus 4 kuni 20 mA | 20 mA |
| | Neid kahte parameetrit kasutatakse 0-20 mA, 4-20 mA, 20-4 mA jne sisendite konfigureerimiseks. Sagedus | |
| | | |
| | Näide: 20 - 4 ma | |
| AO1t | Analoogväljundi konfigureerimine | 0A |
| | 0A: 0 – 20 mA konfiguratsioon (kasutada terminali AOC) 4A: 4 – 20 mA konfiguratsioon (kasutada terminali AOC) 10U: 0 – 10 V konfiguratsioon (kasutada terminali AOV) | |



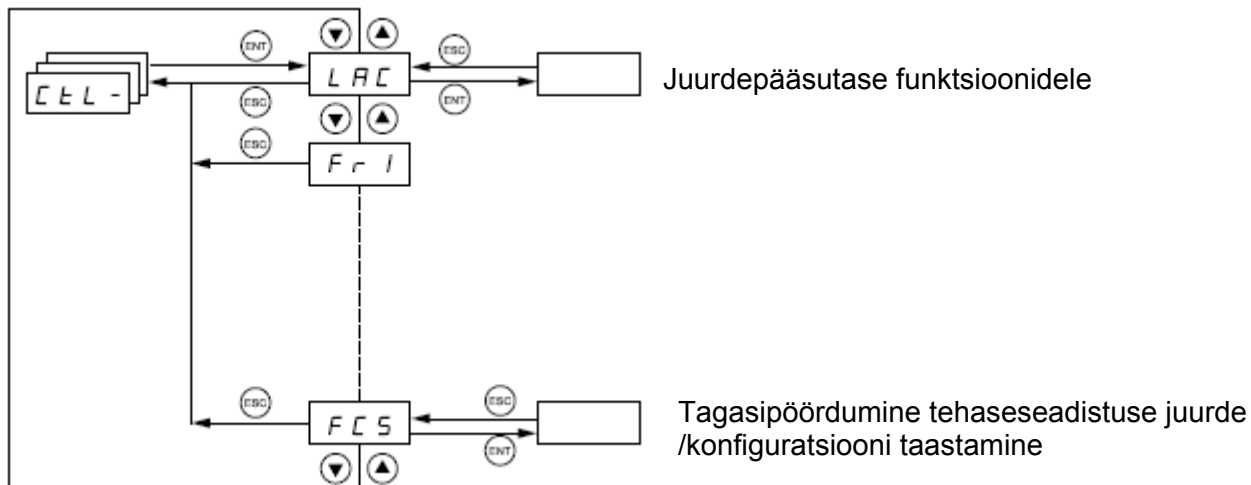
| dO | Analoog/digitaalsisend AOC/AOV | nO |
|----|--|-----|
| | <p>nO: Määramata OCr: Mootori vool. 20 mA või 10 V vastab muunduri kahekordsele nimivoolule. OFr: Mootori sagedus. 20 mA või 10 V vastab maksimaalsele sagedusele tFr (lk 25). Otr: Mootori pöördemoment. 20 mA või 10V vastab mootori kahekordsele nimipöördemomendile. OPr: Muunduri väljundvõimsus 20 mA või 10 V vastab muunduri kahekordsele nimivõimsusele. Järgmised määratlused (1) muudavad analoogväljundi digitaalväljundiks (vt diagrammi paigaldusjuhendis): FLt: Muunduri rike rUn: Muundur töötab FtA: Sageduspiir on saavutatud (parameeter Ftd SET- menüüs, lk 21) FLA: Suurim kiirus (HSP) on saavutatud CtA: Piirvool on saavutatud (parameeter Ctd SET- menüüs, lk 21) SrA: Etteantud sagedus on saavutatud tSA: Mootor on piirtemperatuuril (parameeter ttd SET- menüüs, lk 21) bLC: Pidurdustsükkel (informatsiooniks, sest seda määratlust saab aktiveerida või deaktiveerida ainult FUn- menüüst, vt lk 64) APL: 4-20 mA signaali kadumine, ka siis, kui LFL = nO (lk 74) Digitaalväljund on seisundis 1 (24 V), kui valitud määratlus on aktiivne, välja arvatud FLt (seisund 1 juhul, kui muundur on töökorras)</p> <p> (1) Nende määratluste korral konfigureerida AOt = 0A.</p> | |
| r1 | Relee r1 | FLt |
| | <p>nO: Määramata FLt: Muunduri rike rUn: Muundur töötab FtA: Sageduspiir on saavutatud (parameeter Ftd SET- menüüs, lk 21) FLA: Suurim kiirus (HSP) on saavutatud CtA: Piirvool on saavutatud (parameeter Ctd SET- menüüs, lk 21) SrA: Etteantud sagedus on saavutatud tSA: Mootor on piirtemperatuuril (parameeter ttd SET- menüüs, lk 21) APL: 4-20 mA signaali kadumine, ka siis, kui LFL = nO (lk 75) Relee on pingestatud, kui valitud määratlus on aktiivne, välja arvatud FLt korral (pingestatud, kui muundur on töökorras).</p> | |
| r2 | Relee r2 | nO |
| | <p>nO: Määramata FLt: Muunduri rike rUn: Muundur töötab FtA: Sageduspiir on saavutatud (parameeter Ftd SET- menüüs, lk 21) FLA: Suurim kiirus (HSP) on saavutatud CtA: Piirvool on saavutatud (parameeter Ctd SET- menüüs, lk 21) SrA: Etteantud sagedus on saavutatud tSA: Mootor on piirtemperatuuril (parameeter ttd SET- menüüs, lk 21) bLC: Pidurdustsükkel (informatsiooniks, sest seda määratlust saab aktiveerida või deaktiveerida ainult FUn- menüüst, vt lk 64) APL: 4-20 mA signaali kadumine, ka siis, kui LFL = nO (lk 75) Relee on pingestatud, kui valitud määratlus on aktiivne, välja arvatud FLt korral (pingestatud, kui muundur on töökorras).</p> | |



| Kood | Kirjeldus | Tehaseseadistus |
|------|---|-----------------|
| SCS | Konfiguratsiooni salvestamine (1) | |
| | <p>nO: Funktsioon mitteaktiivne</p> <p>Strl: Salvestab kehtiva konfiguratsiooni (kuid mitte automaathäälestuse tulemusi) EEPROM-i. SCS lülitub automaatselt tagasi nO-ks niipea, kui salvestus on toimunud. Seda funktsiooni kasutatakse teise konfiguratsiooni reservis hoidmiseks lisaks töötavale konfiguratsioonile.</p> <p>Tehases valminud muunduril on nii töötav konfiguratsioon kui ka varukonfiguratsioon algväärtustatud tehaseseadistustele.</p> <ul style="list-style-type: none"> Kui lisavarustuses olev kaugjuhtimisterminal on ühendatud muunduriga, tekivad järgmised lisavaliku võimalused: FIL1, FIL2, FIL3, FIL4 (failid, mis on saadaval kaugjuhtimisterminali EEPROM-mälus töökonfiguratsiooni salvestamiseks). Neid võib kasutada 1 kuni 4 erineva konfiguratsiooni säilitamiseks, mida võib ka salvestada või üle kanda teistele sama võimsusklassi muunduritele. <p>SCS lülitub automaatselt tagasi nO-ks niipea, kui salvestus on toimunud.</p> | |
| FCS | Tagasipöördumine tehaseseadistuse juurde/ konfiguratsiooni taastamine (1) | |
| | <p>nO: Funktsioon mitteaktiivne</p> <p>rECI: Töökonfiguratsioon muutub identseks varukonfiguratsiooniga, mis on varem SCS = Strl poolt salvestatud. rECI on nähtav ainult siis, kui varundus on varem toimunud. FCS muutub automaatselt nO-ks niipea, kui operatsioon on toimunud.</p> <p>Inl: Töökonfiguratsioon muutub identseks tehaseseadetega. FCS muutub automaatselt nO-ks niipea, kui operatsioon on toimunud.</p> <ul style="list-style-type: none"> Kui lisavarustuses olev kaugjuhtimisterminal on ühendatud muunduriga, tekivad järgmised lisavaliku võimalused, juhul kui vastavad failid on laetud kaugterminali EEPROM-i (0 kuni 4 faili): FIL1, FIL2, FIL3, FIL4. Need võimaldavad kehtiva konfiguratsiooni asendada ühega neljast konfiguratsioonist, mis võivad olla salvestatud kaugjuhtimisterminalis. <p>FCS muutub automaatselt nO-ks niipea, kui operatsioon on toimunud.</p> <p>Tähelepanu: Kui näidikule ilmub lühiajaliselt nAd enne, kui FCS lülitub tagasi nO-ks, tähendab, et konfiguratsiooni ülekande ei ole võimalik ja et seda ei ole toimunud (nt erinevad muundurite andmed). Kui näidikule ilmub lühiajaliselt ntr pärast seda, kui parameeter on lülitunud tagasi nO-ks, on toimunud viga konfiguratsiooni ülekandmises ja tehaseseaded tuleb taastada Inl abil. Mõlemal juhul tuleb ülekantavat konfiguratsiooni enne uut katset kontrollida.</p> <p> rECI, Inl ja FL1 – FL4 väärtuste salvestamiseks tuleb klahvi ENT 2 sekundit all hoida.</p> | |

(1)SCS ja FCS on juurdepäsetavad mitme konfiguratsioonimenüü kaudu, kuid nende parameetrite väärtused on kõikides menüüdes ja seadistustes ühtselt kehtivad.

Juhtmenüü CtL-



Parameetreid saab muuta ainult siis, kui muundur on seisatud ja käivituskäsku ei ole mälus. Lisavarustusse kuuluval kaugjuhtimisterminalil on see menüü kättesaadav, kui lüliti on asendis .

Juhtimis- ja tugikanalid

Käivituskäske (edasi, tagasi jne) ning parameetrite etteantud väärtusi saab saata järgmistel meetoditel:

| Käsk CMD | rFr viide |
|---|--|
| tEr: Terminal (LI.) | AI1-AI2-AI3: Terminal |
| LOC: Klahvistik (RUN/STOP) ainult ATV31●●●A-I | AIP: Potentsiomeeter, ainult ATV31●●●A-I |
| LCC: Kaugjuhtimisterminal (pistik RJ45) | LCC: ATV31 klahvistik, ATV31●●●A klahvistik või kaugjuhtimisterminal |
| Mdb: Modbus (pistik RJ45) | Mdb: Modbus (RJ45 pistik) |
| CAn: CANopen (pistik RJ45) | CAn: CANopen (pistik RJ45) |

Märkus:

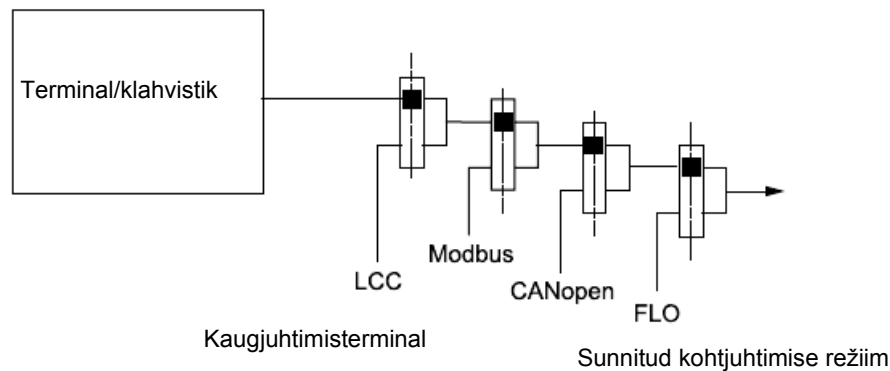
Klahvistiku ja kaugjuhtimisterminali STOP klahvid võivad omada prioriteeti (parameeter PSt CtL- menüüs).

Parameetrit LAC CtL- menüüs võib kasutada juhtimis- ja tugikanalite prioriteedirežiimide valimiseks. Sellel on 3 funktsionaalset tasandit.

- LAC = L1: Prioriteediga põhifunktsioonid kommunikatsioonisiini kaudu.
See tasand on ATV28-ga sobituv.
- LAC = L2: Pakub tasandiga L1 võrreldes lisafunktsioonide võimalust:
 - +/- kiirus (motoriseeritud potentsiomeeter)
 - Pidurite juhtimine
 - Lülitus teisele voolupiirile
 - Mootori ümberlülitus
 - Lõpplülititega juhtimine
- LAC = L3: Samad täiendavad valikud kui tasandil L2, pluss juhtimis- ja tugikanalite segatud režiim.

Neid kanaleid saab kombineerida järgnevalt, kui parameeter LAC = L1 või L2.

Kõrgeimast prioriteedist madalaima prioriteedini: Sunnitud kohalik, CANopen, Modbus, Kaugjuhtimisterminal, Terminal/klahvistik (alloleval joonisel paremalt vasakule).

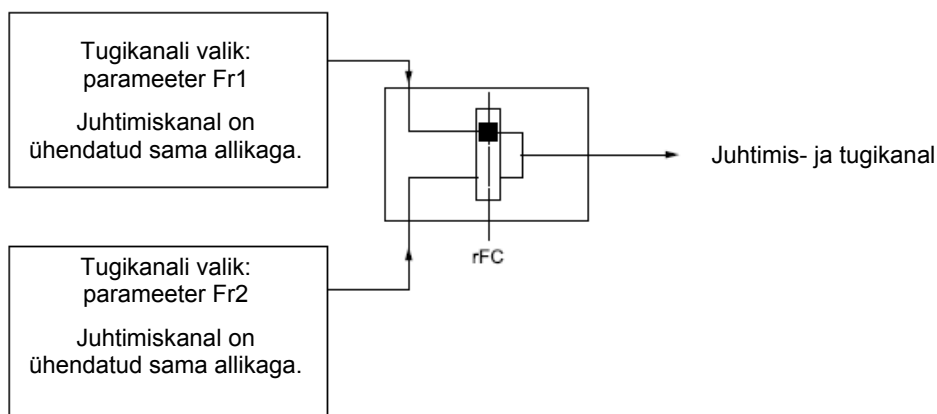


Vt täpsemaid jooniseid lk 34 ja 35.

- Muunduritel ATV31 toimub tehaseseadete režiimis juhtimise ja tugiväärtuste haldamine terminali kaudu.
- ATV31●●●A muunduritel toimub tehaseseadete režiimis juhtimine klahvistikult ja tugiväärtust seadistatakse selle klahvistiku potentsiomeetrit.
- Kaugjuhtimisterminali kasutamisel, kui LCC = YES (Ctl- menüü), hallatakse juhtimist ja tugiväärtusi kaugjuhtimisterminalilt (etteantud väärtusi LFr SET- menüü kaudu).

Kui LAC = L3, saab neid kanaleid kombineerida ka allpoolkirjeldatud meetoditel.

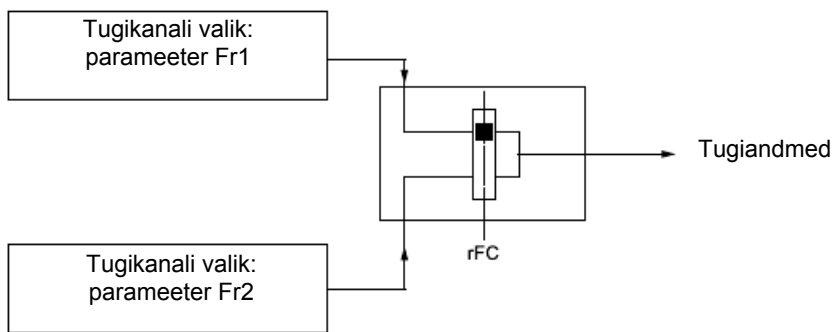
Kombineeritud juhtimis- ja tugikanal (parameeter CHCF = SIM):



Parameetrit rFC saab kasutada kanali Fr1 või Fr2 valikuks või kas digitaalsisendi või kauglülitamise kontrollisõna bittide konfigureerimiseks. Vt täpsemaid jooniseid lk 36 ja 38.

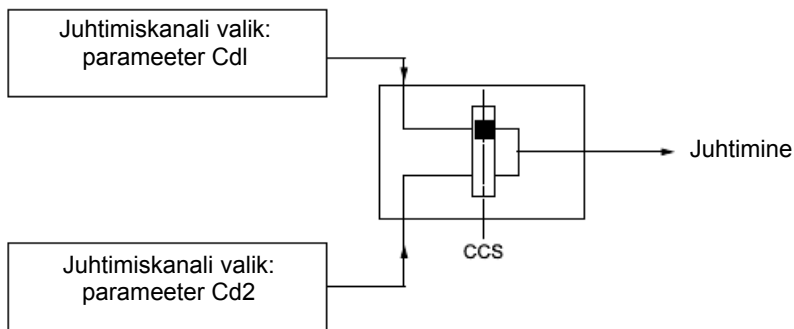
Eraldi juhtimis- ja tugikanal (parameeter CHCF = SEP):

Tugikanal



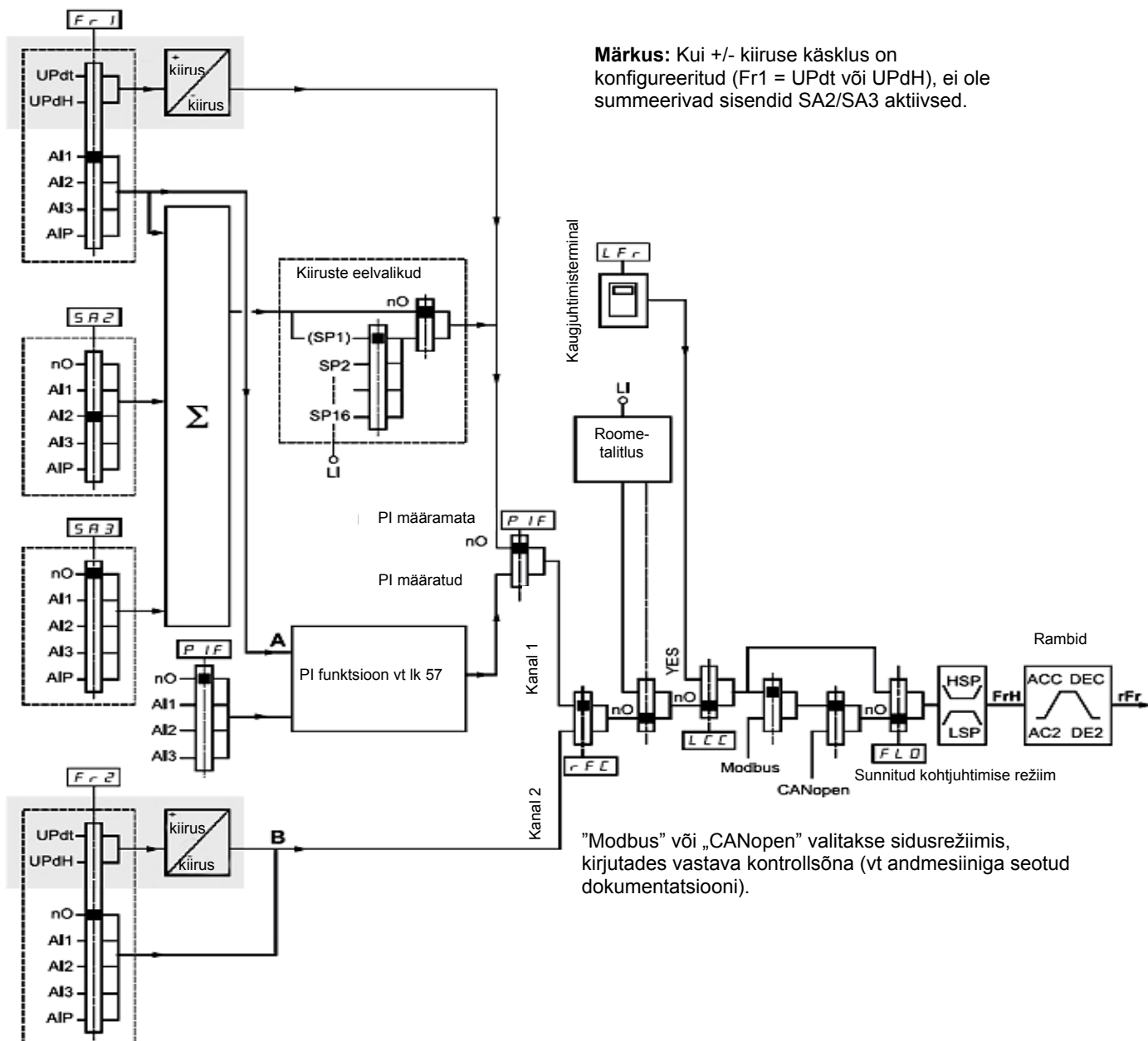
Parameetrit rFC saab kasutada kanali Fr1 või Fr2 valikuks või kas digitaalsisendi või kauglülitamise kontrollsõna bittide konfigureerimiseks.

Juhtimiskanal

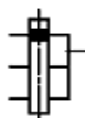


Parameetrit CCS saab kasutada kanali Cd1 või Cd2 valimiseks või kas digitaalsisendi või kauglülitamise kontrollsõna bittide konfigureerimiseks. Vt täpsemad jooniseid lk 36 ja 37.

Tugikanal LAC = L1 või L2 korral



Tähistus:

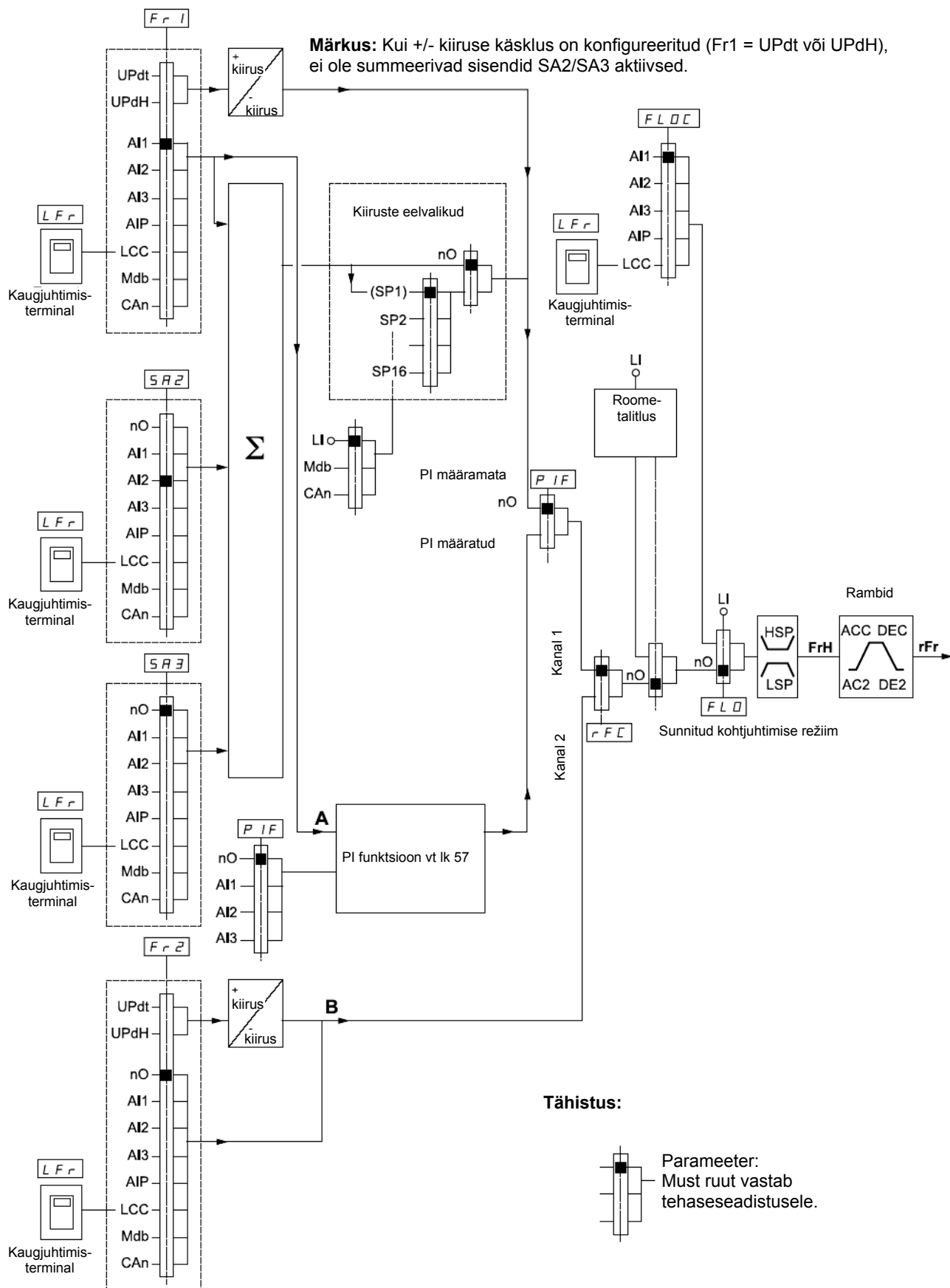


Parameeter:
Must ruut vastab
tehaseesadistusele.



Funktsioon juurdepääsetav LAC = L2 korral.

Tugikanal LAC = L3 korral

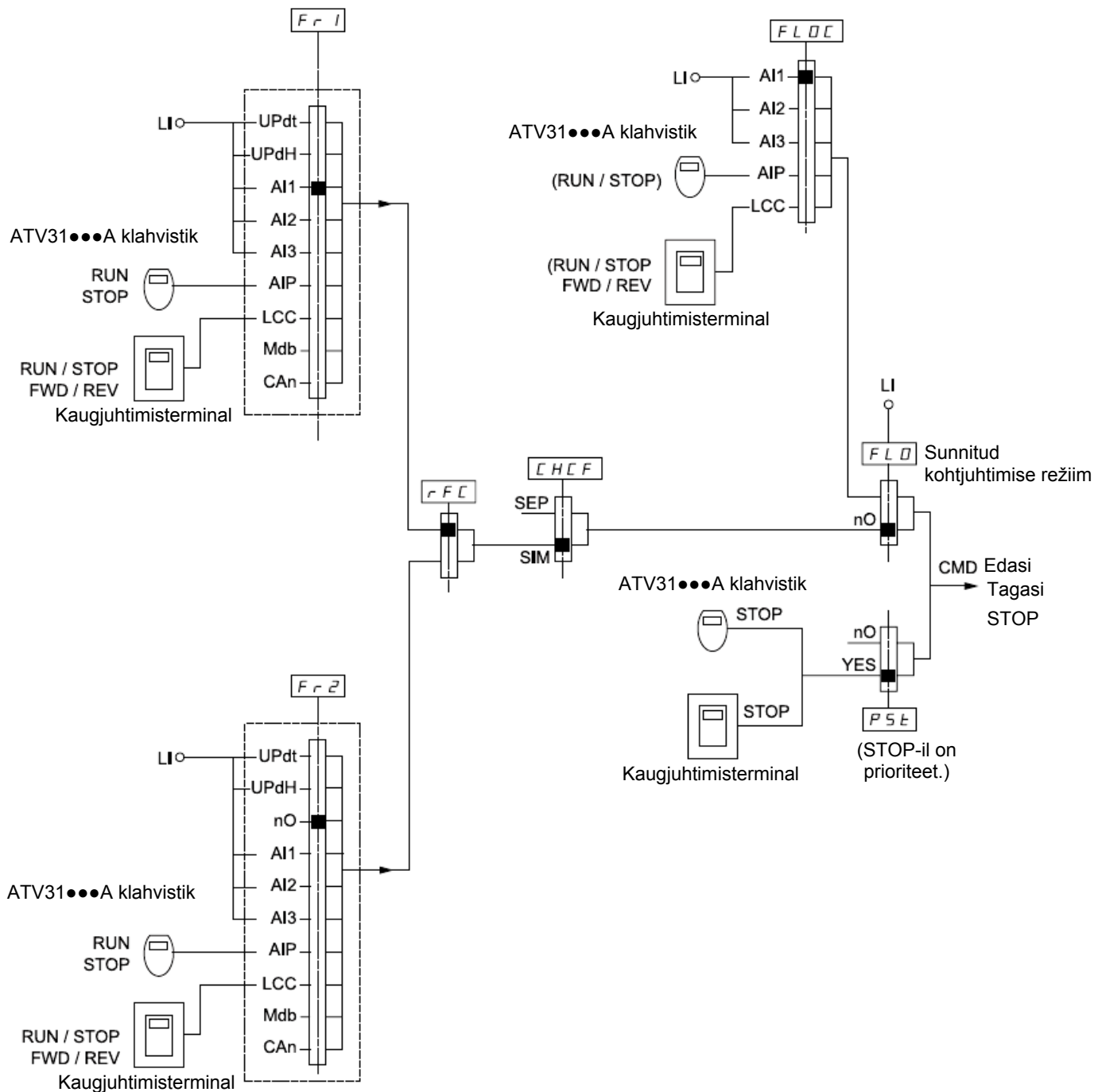


Juhtimiskanal LAC = L3 korral

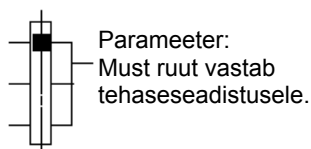
Kombineeritud tugi- ja juhtimiskanal

Parameetrid Fr1, Fr2, rFC, FLO ja FLOC on ühised nii juhtimis- kui ka tugikanalile. Juhtimiskanal on seetõttu määratud tugikanali kaudu.

Näide: Kui tugiväärtus Fr1 = A1 (terminaliploki analoogsisend), toimub juhtimine LI kaudu (terminaliploki digitaalsisend).



Tähistus:

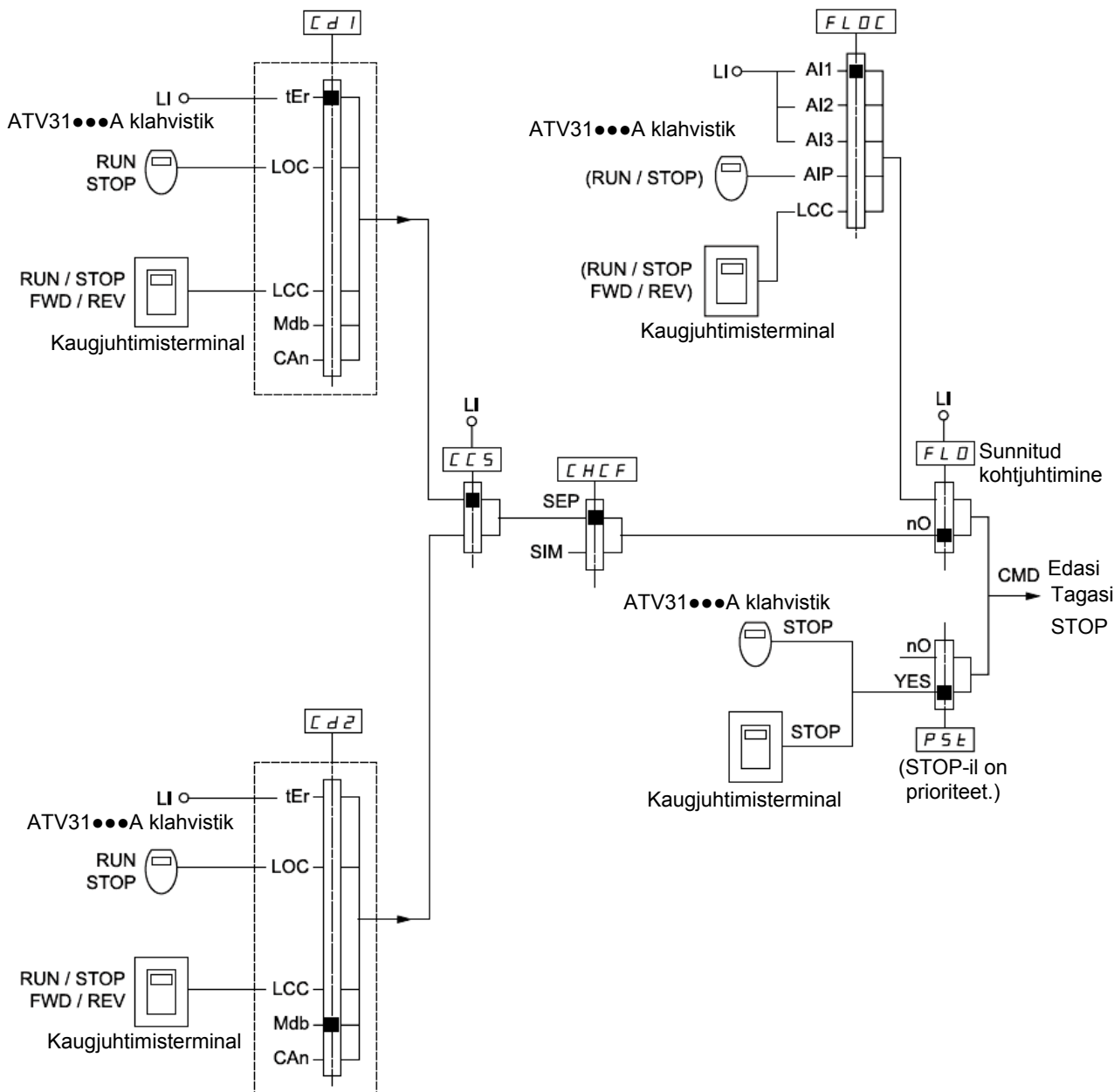


Juhtimiskanal LAC = L3 korral

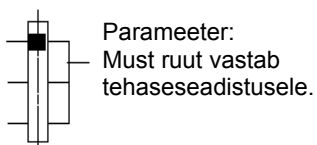
Segarežiim (eraldi tugi- ja juhtimiskanal)

Parameetrid FLO ja FLOC on ühised nii tugi- kui ka juhtimiskanalile.

Näide: Kui tugikanal töötab sunnitud kohalikus režiimis A1 kaudu (terminaliploki analoogsisend), toimub juhtimine sunnitud kohalikus režiimis LI kaudu (terminaliploki digitaalsisend).



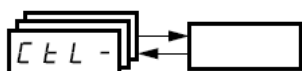
Tähistus:




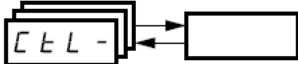
Juhtmenüü CtL-



Võib esineda ühildumatus funktsioonide vahel (vt. ühildumatus tabelit 13). Sellisel juhul takistab esimesena konfigureeritud funktsioon ülejäänute konfigureerimist.

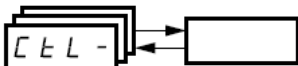


| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehaseseadistus |
|------|---|-------------|-------------------------------|
| LAC | Juurdepääsu tase funktsioonidele | | L1 |
| | <p>L1: Juurdepääs standardsetele funktsioonidele. Oluline on, et see tase on ühilduv muunduriga ATV28.</p> <p>L2: Juurdepääs FUn- menüü keerukamatele funktsioonidele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - +/- kiirus (motoriseeritud potentsiomeeter) - Pidurite juhtimine - Ümberlülitus teisele volupiirile - Mootori ümberlülitus - Lõpplülititega juhtimine <p>L3: Ligipääs keerukamatele funktsioonidele ja segatud juhtimisrežiimide haldus.</p> <p> Kui LAC väärtuseks seadistada L3, taastub tehaseseadistus parameetritele FR1 (allpool), Cd1 (lk. 40), CHCF (lk. 40) ja tCC (lk 27). Muunduris ATV31●●●A omandab viimane sunnilt väärtuse „2C”. L3 saab taastada ainult L2-ks või L1-ks ja L2 L1-ks, tehaseseadete taastamise meetodil läbi funktsiooni FCS (lk 43).</p> <p>Et muuta LAC määranguid, tuleb vajutada klahvi „ENT” ja hoida seda all 2 sekundit.</p> | | |
| Fr1 | Tugikanali 1 konfiguratsioon | | AI1 AIP ATV31●●●A jaoks |
| | <p>AI1: Analoogsisend AI1 AI2: Analoogsisend AI2 AI3: Analoogsisend AI3 AIP: Potentsiomeeter (Ainult ATV31●●●A korral)</p> <p>Kui LAC = L2 või L3, on võimalikud järgmised lisamäärangud:</p> <p>UPdt: (1) + kiirus/ - kiirus LI kaudu UpdH: (1) + kiirus/ - kiirus klahvide ▲ ▼ kaudu ATV31-I või ATV31●●●A-I või kaugjuhtimisterminalil. Tööks kuvada sagedus rFr (vt lk 79)</p> <p>Kui LAC = L3, on võimalikud järgmised lisamäärangud:</p> <p>LCC: tugikanal kaugjuhtimisterminali kaudu, parameeter LFr SET- menüüs lk 16 Ndb: Tugikanal Modbus'i kaudu CAn: Tugikanal CANopen'i kaudu</p> | | |

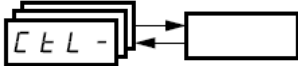


| Fr2 | Tugikanali 2 konfiguratsioon | | nO |
|-----|---|--|----|
| | <p>nO: Määramata AI1: Analoogsisend AI1 AI2: Analoogsisend AI2 AI3: Analoogsisend AI3 AIP: Potentsiomeeter (Ainult ATV31●●●A korral)</p> <p>Kui LAC = L2 või L3, on võimalikud järgmised lisamäärangud:</p> <p>UPdt: (1) + kiirus/ - kiirus LI kaudu UpdH: (1) + kiirus/ - kiirus klahvide ▲ ▼ kaudu ATV31-l või ATV31●●●A-l või kaugjuhtimisterminalil. Tööks kuvada sagedus rFr (vt lk 79)</p> <p>Kui LAC = L3, on võimalikud järgmised lisamäärangud:</p> <p>LCC: Tugikanal kaugjuhtimisterminali kaudu, parameeter LFr SEt- menüüs lk 17 Ndb: Tugikanal Modbus'i kaudu CAn: Tugikanal CANopen'i kaudu.</p> | | |

(1) Tähelepanu: Ei ole võimalik määrata UPdt-d Fr1-le ja Fr2-le ning UpdH-d Fr1-le ja Fr2-le samaaegselt. Igale tugikanalile on lubatud samaaegselt ainult üks UPdt/UPdH määrang.



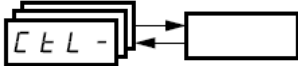
| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehaseseadistus |
|------|---|-------------|-----------------|
| rFC | Etteantud väärtuse lülitus | | Fr1 |
| | <p>Parameetrit rFC saab kasutada kanali Fr1 või Fr2 valimiseks, digitaalsisendi konfigureerimiseks või kontrollsõnaks Fr1 või Fr2 kauglülitamisel.</p> <p>Fr1: Tugikanal 1 Fr2: Tugikanal 2 LI1: Digitaalsisend LI1 LI2: Digitaalsisend LI2 LI3: Digitaalsisend LI3 LI4: Digitaalsisend LI4 LI5: Digitaalsisend LI5 LI6: Digitaalsisend LI6</p> <p>Kui LAC = L3, on võimalikud järgmised lisamäärangud:</p> <p>C111: Bitt 11 Modbus'i kontrollsõnast C112: Bitt 12 Modbus'i kontrollsõnast C113: Bitt 13 Modbus'i kontrollsõnast C114: Bitt 14 Modbus'i kontrollsõnast C115: Bitt 15 Modbus'i kontrollsõnast C211: Bitt 11 CANopen'i kontrollsõnast C212: Bitt 12 CANopen'i kontrollsõnast C213: Bitt 13 CANopen'i kontrollsõnast C214: Bitt 14 CANopen'i kontrollsõnast C215: Bitt 15 CANopen'i kontrollsõnast</p> <p>Tugikanalit võib ümber lülitada muunduri töötamise ajal. Fr1 on aktiivne, kui digitaalsisend või kontrollsõna bitt on seisundis 0. Fr2 on aktiivne, kui digitaalsisend või kontrollsõna bitt on asendis 1.</p> | | |




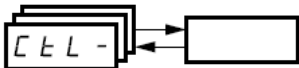
| | | | |
|------|--|--|-------------------------------|
| CHCF | Segarežiim (juhtimiskanalid on eraldatud tugikanalitest) | | SIM |
| | juurdepääsetav, kui LAC = L3 SIN: Kombineeritud SEP: Eraldi | | |
| Cd1 | Juhtimiskanal 1 konfigureerimine | | tEr LOC ATV31●●●A jaoks |
| | Juurdepääsetav, kui CHCF = SEP ja LAC = L3 tEr: Juhtimine terminaliplokilt LOC: Juhtimine klahvistikult (ainult ATV31●●●A) LCC: Juhtimine kaugjuhtimisterminalilt Ndb: Juhtimine Modbus'i kaudu CAn: Juhtimine CANopen'i kaudu | | |
| Cd2 | Juhtimiskanal 2 konfigureerimine | | Mdb: |
| | Juurdepääsetav, kui CHCF = SEP ja LAC = L3 tEr: Juhtimine terminaliplokilt LOC: Juhtimine klahvistikult (ainult ATV31●●●A) LCC: Juhtimine kaugjuhtimisterminalilt Ndb: Juhtimine Modbus'i kaudu CAn: Juhtimine CANopen'i kaudu | | |
| CCS | Juhtimiskanalilülitus | | Cd1 |
| | Juurdepääsetav, kui CHCF = SEP ja LAC = L3 Parameetrit CCS saab kasutada kanali Cd1 või Cd2 valimiseks, digitaalsendi konfigureerimiseks või Cd1 või Cd2 kauglülitamise kontrollsõna bittide konfigureerimiseks. Cd1: Juhtimiskanal = Kanal 1 Cd2: Juhtimiskanal = Kanal 2 LI1: Digitaalsisend LI1 LI2: Digitaalsisend LI2 LI3: Digitaalsisend LI3 LI4: Digitaalsisend LI4 LI5: Digitaalsisend LI5 LI6: Digitaalsisend LI6 C111: Bitt 11 Modbus'i kontrollsõnast C112: Bitt 12 Modbus'i kontrollsõnast C113: Bitt 13 Modbus'i kontrollsõnast C114: Bitt 14 Modbus'i kontrollsõnast C115: Bitt 15 Modbus'i kontrollsõnast C211: Bitt 11 CANopen'i kontrollsõnast C212: Bitt 12 CANopen'i kontrollsõnast C213: Bitt 13 CANopen'i kontrollsõnast C214: Bitt 14 CANopen'i kontrollsõnast C215: Bitt 15 CANopen'i kontrollsõnast Kanal 1 on aktiivne, kui sisend või kontrollsõna bitt on seisundis 0. Kanal 2 on aktiivne, kui sisend või kontrollsõna bitt on seisundis 1. | | |




Need parameetrid ilmuvad menüüsse vaid siis, kui funktsioon on rakendatud.



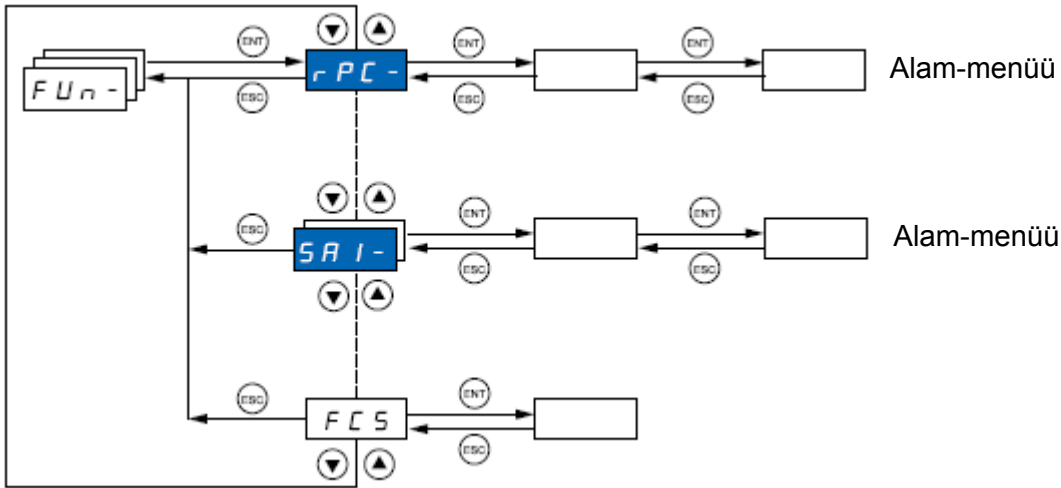
| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehaseseadistus |
|------|---|-------------|-----------------|
| COp | Kanali 1 kopeerimine kanalisse 2 (kopeerimine ainult selles suunas) | | nO |
| | <p>Juurdepääsetav, kui LAC = L3 nO: Kopeerimist ei toimu. SP: Tugikanali kopeerimine Cd: Juhtimise kopeerimine ALL: Juhtimise ja tugikanali kopeerimine.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kui kanalit 2 juhitakse terminaliploki kaudu, ei kopeerita kanali 1 juhtimist. • Kui kanali 2 tugiväärtused määratakse AI1, AI2, AI3 või AIP kaudu, ei kopeerita kanali 1 tugiväärtusi. • Kopeeritav tugiväärtus on FrH (enne rampi), välja arvatud juhul, kui kanali 2 tugiväärtus määratakse +/- kiiruse kaudu. Sellisel juhul kopeeritakse tugiväärtus rFr (pärast rampi). •  - Juhtimise ja/või tugiväärtuse kopeerimine võib muuta pöörlemissuunda. | | |
| LCC | Juhtimine kaugjuhtimisterminali kaudu | | nO |
| | <p>Parameeter on juurdepääsetav vaid lisavarustusena paigaldatava kaugjuhtimisterminali olemasolul ja kui IAC = L1 või L2. nO: Funktsioon mitteaktiivne YES: Võimaldab muunduri juhtimist, kasutades terminali klahve STOP/RESET, RUN ja FWD/REV. Kiiruse tugiväärtus määratakse sel juhul parameetriga LFr SET- menüüst. Terminaliploki jäävad aktiivseks ainult vaba väljajooksuga seiskamine, pidurdustakistiga pidurdus ja alalisvoolupidurdus. Kui muunduri ja terminali ühendus katkestatakse või kui terminali ei ole ühendatud, lukustub muundur SLF rikkekoodiga.</p> | | |
| PSt | Stopi prioriteet | | YES |
| | <p>See funktsioon annab klahvistiku STOP-klahvile (ainult ATV31●●●A) või kaugjuhtimisterminali STOP-klahvile eelisõiguse juhtimiskanali ees (terminaliplokk või andmesidesiin). nO: Funktsioon mitteaktiivne YES: STOP klahvi prioriteet Et muuta PSt määrangut, tuleb vajutada klahvi „ENT” ja hoida seda all 2 sekundit.</p> | | |
| rOt | Töösuuna kinnitamine | | dFr |
| | <p>Kinnitatud töösuund klahvistikul (ainult ATV31●●●A) või kaugjuhtimisterminali RUN-klahvi jaoks. dFr: Edasi drS: Tagasi bOt: Mõlemad suunad on kinnitatud (erand ATV31●●●A klahvistiku jaoks: vaid pärisuund).</p> | | |



| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehaseseadistus |
|------|--|-------------|-----------------|
| SCS | Konfiguratsiooni salvestamine (1) | | |
| | <p>nO: Funktsioon mitteaktiivne</p> <p>Strl: Salvestab kehtiva konfiguratsiooni (kuid mitte automaathäällestuse tulemusi) EEPROM-i. SCS lülitub automaatselt tagasi nO-ks niipea, kui salvestus on toimunud. Seda funktsiooni kasutatakse teise konfiguratsiooni reservis hoidmiseks lisaks töötavale konfiguratsioonile. Tehases valminud muunduril on nii töötav konfiguratsioon kui ka varukonfiguratsioon algväärtustatud tehaseseadistustele.</p> <ul style="list-style-type: none"> Kui lisavarustuses olev kaugjuhtimisterminal on ühendatud muunduriga, tekivad järgmised lisavaliku võimalused: FIL1, FIL2, FIL3, FIL4 (failid, mis on saadaval kaugjuhtimisterminali EEPROM-mälus töökonfiguratsiooni salvestamiseks). Neid võib kasutada 1 kuni 4 erineva konfiguratsiooni säilitamiseks, mida võib ka salvestada või üle kanda teistele sama võimsusklassi muunduritele. <p>SCS lülitub automaatselt tagasi nO-ks niipea, kui salvestus on toimunud.</p> | | |
| FCS | Tagasipöördumine tehaseseadistuse juurde/ konfiguratsiooni taastamine (1) | | |
| | <p>nO: Funktsioon mitteaktiivne</p> <p>rECI: Töökonfiguratsioon muutub identseks varukonfiguratsiooniga, mis on varem SCS = Strl poolt salvestatud. rECI on nähtav ainult siis, kui varundus on varem toimunud. FCS muutub automaatselt nO-ks niipea, kui operatsioon on toimunud.</p> <p>Inl: Töökonfiguratsioon muutub identseks tehaseseadetega. FCS muutub automaatselt nO-ks niipea, kui operatsioon on toimunud.</p> <ul style="list-style-type: none"> Kui lisavarustuses olev kaugjuhtimisterminal on ühendatud muunduriga, tekivad järgmised lisavaliku võimalused, juhul kui vastavad failid on laetud kaugjuhtimisterminali EEPROM-i (0 kuni 4 faili): FIL1, FIL2, FIL3, FIL4. Need võimaldavad kehtiva konfiguratsiooni asendada ühega neljast konfiguratsioonist, mis võivad olla salvestatud kaugjuhtimisterminalis. <p>FCS muutub automaatselt nO-ks niipea, kui operatsioon on toimunud.</p> <p>Tähelepanu: Kui näidikule ilmub lühiajaliselt nAd enne, kui FCS lülitub tagasi nO-ks, tähendab see seda, et konfiguratsiooni ülekanne ei ole võimalik ja ei ole toimunud (nt erinevad muundurite andmed). Kui näidikule ilmub lühiajaliselt ntr pärast seda, kui parameeter on lülitunud tagasi nO-ks, on toimunud viga konfiguratsiooni ülekandmises ja tehaseseaded tuleb taastada Inl abil. Mõlemal juhul tuleb ülekantavat konfiguratsiooni enne uut katset kontrollida.</p> <p> rECI, Inl ja FL1 – FL4 väärtuste salvestamiseks tuleb klahvi ENT 2 sekundit all hoida.</p> | | |

(1)SCS ja FCS on juurdepääsetavad mitme konfiguratsioonimenüü kaudu, kuid nende parameetrite väärtused on kõikides menüüdes ja seadistustes ühtselt kehtivad.

Rakendusfunktsioonide menüü FUn-



Parameetreid saab muuta ainult siis, kui muundur on seisatud ja käivituskäsku ei ole mälus. Lisavarustusse kuuluval kaugjuhtimisterminalil on see menüü kättesaadav, kui lüliti on asendis

Mõnel funktsioonil on mitu parameetrit. Programmeerimise lihtsustamiseks ja tarbetu parameetrite sirvimise vältimiseks on need funktsioonid grupeeritud alam-menüüdesse.

Nii nagu menüüsid, tähistatakse ka alam-menüüsid koodile järgneva sidekriipsuga:

Näiteks



Võib esineda ühildumatus funktsioonide vahel (vt ühildumatus tabelit 13). Sellisel juhul takistab esimesena konfigureeritud funktsioon ülejäänute konfigureerimist.



| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehaseseadistus |
|-------|--|-------------|---|
| rPC - | Rambid | | |
| rPt | Rambi tüüp Määrab kiirendus- ja aeglustusrambi kuju. Lin: Lineaarne S: S-ramp U: U-ramp CUS: Kasutaja suvand | | Lin |
| | <p>S-rambid</p> | | Kõverustegur on fikseeritud väärtustega $t2 = 0,6 \times t1$ ja $t1 =$ rambi määratud kestus. |



| | | | | |
|------------------|------------|--|---|------------|
| rPC- (jätkub) | | <p>U-rambid</p> <p>Kasutaja rambisuvandid</p> | <p>Kõverustegur on fikseeritud väärtustega $t_2 = 0,5 \times t_1$ ja $t_1 =$ rambi määratud kestus.</p> <p>tA1: Võib olla vahemikus 0 kuni 100% (ACC-st või AC2-st) tA2: Võib olla vahemikus 0 kuni (100% - tA1) (Acc-st või AC2-st) tA3: Võib olla vahemikus 0 kuni 100% (dEC-st või dE2-st) tA4: Võib olla vahemikus 0 kuni (100% - tA3) (dEC-st või dE2-st)</p> | |
| | tA1 | CUS-tüüpi kiirendusrambi algus, mis on ümardatud protsentväärtuseni kogu rambiajast (ACC või AC2) | 0 kuni 100 | 10% |
| | tA2 | CUS-tüüpi kiirendusrambi lõpp, mis on ümardatud protsentväärtuseni kogu rambiajast (ACC või AC2) | 0 kuni (100-tA1) | 10% |
| | tA3 | CUS-tüüpi aeglustusrambi algus, mis on ümardatud protsentväärtuseni kogu rambiajast (dEC või DE2) | 0 kuni 100 | 10% |
| | tA4 | CUS-tüüpi aeglustusrambi lõpp kui % kogu rambiajast (dEC või dE2) | 0 kuni (100-tA3) | 10% |
| | ACC dEC | Kiirendus- ja aeglustusrampide kestused (1) | 0,1 kuni 999,9 s 0,1 kuni 999,9 s | 3 s 3 s |
| | | Defineeritud kui kiirendamine ja aeglustamine 0 ja nominaalsageduse FrS vahel (parameeter drC- menüüs). Tuleb kontrollida, et dEC väärtus ei oleks seisatava koormuse suhtes liiga madal. | | |



Need parameetrid ilmuvad menüüsse vaid siis, kui funktsioon on rakendatud.



| rPC- (jätkub) | rPS | Rambi lülitus | | nO | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---------|--|------------------|-----|-------------|---------|------|---|------|----------|---|------|----------|---|------|----------|---|------|----------|
| | | <p>See funktsioon jääb aktiivseks sõltumata kontrollkanalist.</p> <p>nO: Määramata</p> <p>LI1: Digitaalsisend LI1</p> <p>LI2: Digitaalsisend LI2</p> <p>LI3: Digitaalsisend LI3</p> <p>LI4: Digitaalsisend LI4</p> <p>LI5: Digitaalsisend LI5</p> <p>LI6: Digitaalsisend LI6</p> <p>Kui LAC = L3, on võimalikud järgmised määrangud:</p> <p>Cd11: Bitt 11 Modbus'i või CANopen'i kontrollsõnast</p> <p>Cd12: Bitt 12 Modbus'i või CANopen'i kontrollsõnast</p> <p>Cd13: Bitt 13 Modbus'i või CANopen'i kontrollsõnast</p> <p>Cd14: Bitt 14 Modbus'i või CANopen'i kontrollsõnast</p> <p>Cd15: Bitt 15 Modbus'i või CANopen'i kontrollsõnast</p> <p>ACC ja dEC on rakendatud, kui digitaalsisend või kontrollsõna bitt on seisundis 0.</p> <p>AC2 ja dE2 on rakendatud, kui loogikasisend või kontrollsõna bitt on seisundis 1.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Frt | Rambi lülituslävi | 0 kuni 500 Hz | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <p>Teine ramp lülitatakse töösse, kui Frt väärtus ei võrdu 0-ga (0 deaktiveerib funktsiooni) ja väljundsagedus on kõrgem kui Frt.</p> <p>Rambi lävega ümberlülitamist võib kombineerida lülitamisega LI või kontrollsõna biti kaudu, nagu järgnevalt näidatud:</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>LI või bitt</th> <th>Sagedus</th> <th>Ramp</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td><Frt</td> <td>ACC, deC</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>>Frt</td> <td>AC2, de2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td><Frt</td> <td>AC2, de2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>>Frt</td> <td>AC2, de2</td> </tr> </tbody> </table> | | | LI või bitt | Sagedus | Ramp | 0 | <Frt | ACC, deC | 0 | >Frt | AC2, de2 | 1 | <Frt | AC2, de2 | 1 | >Frt | AC2, de2 |
| LI või bitt | Sagedus | Ramp | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | <Frt | ACC, deC | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | >Frt | AC2, de2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | <Frt | AC2, de2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | >Frt | AC2, de2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | AC2 | 2. kiirendusrambi kestus (1) rakendatakse digitaalsisendi (rPS) või sagedusläve (Frt) kaudu. | 0,1 kuni 999,9 s | 5 s | | | | | | | | | | | | | | | |
| | dE2 | 2. kiirendusrambi kestus (1) rakendatakse digitaalsisendi (rPS) või sagedusläve (Frt) kaudu. | 0,1 kuni 999,9 s | 5 s | | | | | | | | | | | | | | | |
| | brA | Aeglustusrambi kohandamine | | YES | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <p>Selle funktsiooni rakendamine kohandab automaatselt aeglustusrampi, kui see on seatud liiga madalale väärtusele koormuse inertsi suhtes.</p> <p>nO: Funktsioon ei ole aktiivne</p> <p>YES: Funktsioon on aktiivne. Funktsioon ei ühildu rakendustega, mis nõuavad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Positsioneerimist rambil • Pidurdustakistite kasutamist (puudub garantii, et funktsioon töötaks veatult) <p>brA sunnitakse seisundisse nO, kui pidurduse juhtimine (bLC) on määratud (lk 64).</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(1) Parameeter on juurdepääsetav ka SEt- menüüst.



Need parameetrid ilmuvad menüüsse vaid siis, kui funktsioon on rakendatud.



| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehaseseadistus |
|------|---|-------------|-----------------|
| StC- | Seiskamisrežiimid | | |
| Stt | Normaalne seiskamisrežiim | | Stn |
| | Seiskamisrežiim käivituskäsu kadumisel või stopp-käsu ilmumisel. rMP: Rambiga FSt: Pidurdustakistiga pidurdus (mootor töötab generaatorina) nSt: Mootori vaba väljajooksuga seiskamine dCl: Alalisvoolupidurdus | | |
| FSt | Kiirseiskamine digitaalsisendi kaudu | | nO |
| | nO: Määramata LI1: Digitaalsisend LI1 LI2: Digitaalsisend LI2 LI3: Digitaalsisend LI3 LI4: Digitaalsisend LI4 LI5: Digitaalsisend LI5 LI6: Digitaalsisend LI6 Kui LAC = L3, on võimalikud järgmised määrangud: Cd11: Bitt 11 Modbus'i või CANopen'i kontrollsõnast Cd12: Bitt 12 Modbus'i või CANopen'i kontrollsõnast Cd13: Bitt 13 Modbus'i või CANopen'i kontrollsõnast Cd14: Bitt 14 Modbus'i või CANopen'i kontrollsõnast Cd15: Bitt 15 Modbus'i või CANopen'i kontrollsõnast Seiskamine rakendatakse, kui sisendi loogiline seisund muutub 0-ks ja kontrollsõna bitt muutub 1-ks. Pidurdustakistiga pidurdus on seiskamine parameetri dCF kaudu lühendatud rambiga. Kui sisend taastub seisundisse 1 ja käivituskäsk on ikka aktiivne, taaskäivitub mootor ainult siis, kui 2-juhtmeline nivoodega juhtimine on konfigureeritud (tCC = 2C ja tCt = LEL või PFO, vt lk 27). Muudel juhtudel tuleb saata uus käivituskäsk. | | |
| dCF | Aeglustusrambi jagamistegur pidurdustakistiga pidurdusel | 0 kuni 10 | 4 |
| | Veenduda, et lühendatud ramp ei oleks seisatava koormuse suhtes liiga lühike. Väärtus 0 vastab miinimumrambile. | | |



Need parameetrid ilmuvad menüüsse vaid siis, kui funktsioon on rakendatud.



| | | | | |
|------------------|-----|---|---------------|------------|
| StC- (jätkub) | dCl | Alalisvoolupidurdus digitaalsisendi kaudu | | nO |
| | | nO: Määramata LI1: Digitaalsisend LI1 LI2: Digitaalsisend LI2 LI3: Digitaalsisend LI3 LI4: Digitaalsisend LI4 LI5: Digitaalsisend LI5 LI6: Digitaalsisend LI6 Kui LAC = L3, on võimalikud järgmised määrangud: Cd11: Bitt 11 Modbus'i või CANopen'i kontrollisõnast Cd12: Bitt 12 Modbus'i või CANopen'i kontrollisõnast Cd13: Bitt 13 Modbus'i või CANopen'i kontrollisõnast Cd14: Bitt 14 Modbus'i või CANopen'i kontrollisõnast Cd15: Bitt 15 Modbus'i või CANopen'i kontrollisõnast Pidurdus on rakendatud, kui digitaalsisendi seisundi või kontrollisõna biti väärtuseks on 1. | | |
| | ldC | Digitaalsisendi kaudu või seisakurežiimina valitud pidurdusvoolu väärtus (1)(3). | 0 kuni In (2) | 0,7 In (2) |
| | tdC | Alalisvoolupidurduse kogukestus, kui on valitud normaalne seiskamisrežiim (1)(3) | 0,1 kuni 30 s | 0,5 s |

(1) Parameeter on juurdepääsetav ka seadistusmenüüst (SEt-).

(2) In vastab muunduri nimivoolule, mis on esitatud paigaldusjuhendis ja muunduri andmeplaadil.

(3) Tähelepanu: need seadistused ei ole seotud automaatse peatamise alalispinge sisestuse funktsiooniga.

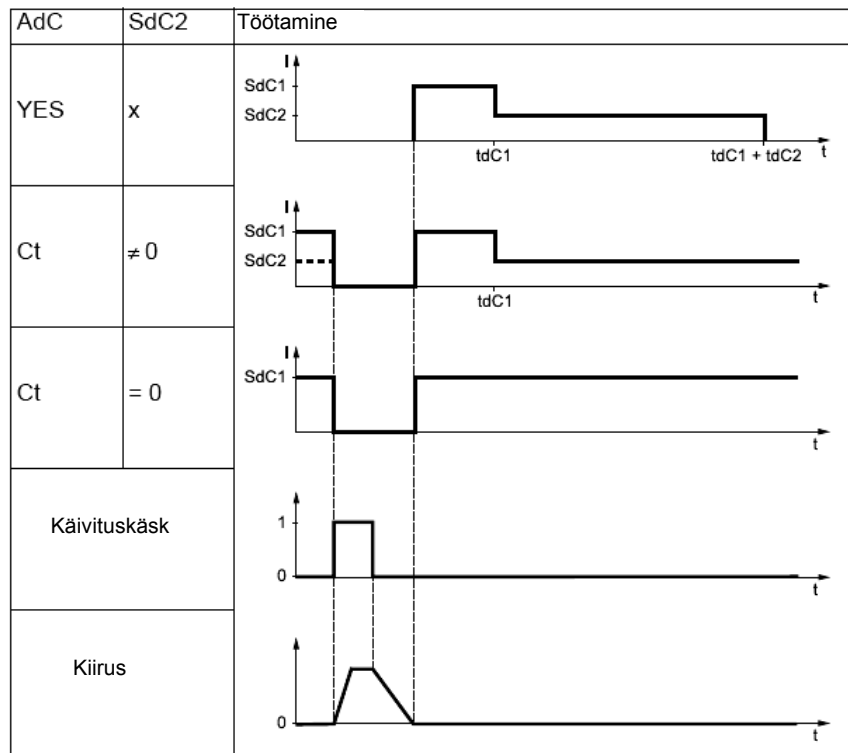


Need parameetrid ilmuvad menüüsse vaid siis, kui funktsioon on rakendatud.

| Kood | | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehaseseadistus |
|------------------|-----|---|-------------|-----------------|
| StC- (jätkub) | nSt | Digitaalsisendi kaudu seiskamine mootori vaba väljajooksuga | | nO |
| | | nO: Määramata LI1: Digitaalsisend LI1 LI2: Digitaalsisend LI2 LI3: Digitaalsisend LI3 LI4: Digitaalsisend LI4 LI5: Digitaalsisend LI5 LI6: Digitaalsisend LI6 Seiskamine rakendatakse, kui sisend on loogilises seisundis 0. Kui sisend taastub seisundisse 1 ja käivituskäsk on ikka aktiivne, käivitub mootor uuesti vaid siis, kui on konfigureeritud 2-juhtmeline nivoodega juhtimine. Muudel juhtudel tuleb saata uus käivituskäsk. | | |



| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehaseseadistus |
|------|--|-------------------|-----------------|
| AdC- | Alalisvoolupidurdus | | |
| AdC | Automaatne alalisvoolupidurdus (rambi lõpus) nO: Sisestus puudub YES: Alalisvoolupidurdus muudetava ajavahemiku kestel Ct: Pidev alalisvoolupidurdus ⚠ See parameeter lülitab alalisvoolupidurdus-režiimile ka siis, kui käivituskäsku ei ole antud. See parameeter on juurdepääsetav töötava muunduri korral. | | YES |
| tdC1 | Automaatse alalisvoolupidurduse aeg (1) | 0,1 kuni 30 s | 0,5 s |
| SdC1 | Automaatse alalisvoolupidurduse nivoo (1) ⚠ Veenduda, et mootor peab sellele voolule ilma ülekuumenemiseta vastu. | 0 kuni 1,2 In (2) | 0,7 In (2) |
| tdC2 | 2. automaatse alalisvoolupidurduse aeg (1) | 0 kuni 30 s | 0 s |
| SdC2 | 2. automaatse alalisvoolupidurduse nivoo (1) ⚠ Veenduda, et mootor peab sellele voolule ilma ülekuumenemiseta vastu. | 0 kuni 1,2 In (2) | 0,5 In (2) |



(1) Parameeter on juurdepääsetav ka seadistusmenüüst (SEt-).

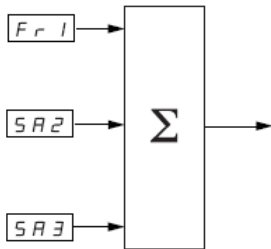
(2) In vastab muunduri nimivoolule, mis on esitatud paigaldusjuhendis ja muunduri andmeplaadil.

Need parameetrid ilmuvad menüüsse vaid siis, kui funktsioon on rakendatud.



| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehaseseadistus |
|------|--|-------------|-----------------|
| SAI- | Summeerivad sisendid Võib kasutada ühe või kahe sisendi summeerimiseks ainult tugiväärtuse Fr1 jaoks. | | |
| SA2 | Summeeriv sisend 2 nO: Määramata AI1: Analoogsisend AI1 AI2: Analoogsisend AI2 AI3: Analoogsisend AI3 AIP: Potentsiomeeter (ainult tüüp A muundurite jaoks) Kui LAC = L3, on võimalikud järgmised määrangud: Ndb: Tugikanal Modbus'i kaudu CAn: Tugikanal CANopen'i kaudu. LCC: Tugikanal kaugjuhtimisterminali kaudu, parameeter LFr SEt- menüüs lk 17. | | AI2 |
| SA3 | Summeeriv sisend 3 nO: Määramata AI1: Analoogsisend AI1 AI2: Analoogsisend AI2 AI3: Analoogsisend AI3 AIP: Potentsiomeeter (ainult tüüp A muundurite jaoks) Kui LAC = L3, on võimalikud järgmised määrangud: Ndb: Tugikanal Modbus'i kaudu CAn: Tugikanal CANopen'i kaudu LCC: Tugikanal kaugjuhtimisterminali kaudu, parameeter LFr SEt- menüüs lk. 17. | | nO |

Summeerivad sisendid



Märkus:

AI2 on ±10V sisend, mis lubab ka lahutamist negatiivse signaali liitmise kaudu.

Vt täielikke jooniseid lk 34 ja 36.

Kiiruste eelvalikud

Eelvalida on võimalik 2, 4, 8 või 16 kiirust, selleks on vaja vastavalt 1, 2, 3 või 4 loogikasisendit.

Tuleb jälgida järgmist määrangute järjekorda: PS2, PS4, PS8 ja PS16.

Kombinatsioonide tabel eelvalitud kiiruste sisendite jaoks

| 16 kiirust LI (PS16) | 8 kiirust LI (PS8) | 4 kiirust LI (PS4) | 2 kiirust LI (PS2) | Kiiruse tugiväärtus |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | Tugiväärtus (1) |
| 0 | 0 | 0 | 1 | SP2 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | SP3 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | SP4 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | SP5 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | SP6 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | SP7 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | SP8 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | SP9 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | SP10 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | SP11 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | SP12 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | SP13 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | SP14 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | SP15 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | SP16 |

(1)Vt jooniseid lk 34 ja lk 36 Tugiväärtus 1 = (SP1)



| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehaseseadistus |
|------|--|-------------|--|
| PSS- | Kiiruste eelvalikud | | |
| PS2 | 2 eelvalitud kiirust Määratud digitaalsisendi valik rakendab funktsiooni. nO: Määramata LI1: Digitaalsisend LI1 LI2: Digitaalsisend LI2 LI3: Digitaalsisend LI3 LI4: Digitaalsisend LI4 LI5: Digitaalsisend LI5 LI6: Digitaalsisend LI6 Kui LAC = L3, on võimalikud järgmised määrangud: Cd11: Bitt 11 Modbus'i või CANOpen'i kontrollsõnast Cd12: Bitt 12 Modbus'i või CANOpen'i kontrollsõnast Cd13: Bitt 13 Modbus'i või CANOpen'i kontrollsõnast Cd14: Bitt 14 Modbus'i või CANOpen'i kontrollsõnast Cd15: Bitt 15 Modbus'i või CANOpen'i kontrollsõnast | | If tCC = 2C: LI3 If tCC = 3C: nO If tCC = LOC: LI3 |
| PS4 | 4 eelvalitud kiirust Määratud digitaalsisendi valik rakendab funktsiooni. Veenduda, et PS2 oleks määratud enne PS4 määramist. nO: Määramata LI1: Digitaalsisend LI1 LI2: Digitaalsisend LI2 LI3: Digitaalsisend LI3 LI4: Digitaalsisend LI4 LI5: Digitaalsisend LI5 LI6: Digitaalsisend LI6 Kui LAC = L3, on võimalikud järgmised määrangud: Cd11: Bitt 11 Modbus'i või CANOpen'i kontrollsõnast Cd12: Bitt 12 Modbus'i või CANOpen'i kontrollsõnast Cd13: Bitt 13 Modbus'i või CANOpen'i kontrollsõnast Cd14: Bitt 14 Modbus'i või CANOpen'i kontrollsõnast Cd15: Bitt 15 Modbus'i või CANOpen'i kontrollsõnast | | If tCC = 2C: LI4 If tCC = 3C: nO If tCC = LOC: LI4 |
| PS8 | 8 eelvalitud kiirust Määratud digitaalsisendi valik rakendab funktsiooni. Veenduda, et PS4 oleks määratud enne PS8 määramist. nO: Määramata LI1: Digitaalsisend LI1 LI2: Digitaalsisend LI2 LI3: Digitaalsisend LI3 LI4: Digitaalsisend LI4 LI5: Digitaalsisend LI5 LI6: Digitaalsisend LI6 Kui LAC = L3, on võimalikud järgmised määrangud: Cd11: Bitt 11 Modbus'i või CANOpen'i kontrollsõnast Cd12: Bitt 12 Modbus'i või CANOpen'i kontrollsõnast Cd13: Bitt 13 Modbus'i või CANOpen'i kontrollsõnast Cd14: Bitt 14 Modbus'i või CANOpen'i kontrollsõnast Cd15: Bitt 15 Modbus'i või CANOpen'i kontrollsõnast | | nO |



| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehaseseadistus |
|------|--|-------------------|-----------------|
| PS16 | <p>16 eelvalitud kiirust</p> <p>Määratud digitaalsisendi valik rakendab funktsiooni. Veenduda, et PS8 oleks määratud enne PS16 määramist.</p> <p>nO: Määramata LI1: Digitaalsisend LI1 LI2: Digitaalsisend LI2 LI3: Digitaalsisend LI3 LI4: Digitaalsisend LI4 LI5: Digitaalsisend LI5 LI6: Digitaalsisend LI6</p> <p>Kui LAC = L3, on võimalikud järgmised määrangud:</p> <p>Cd11: Bitt 11 Modbus'i või CANopen'i kontrollsõnast Cd12: Bitt 12 Modbus'i või CANopen'i kontrollsõnast Cd13: Bitt 13 Modbus'i või CANopen'i kontrollsõnast Cd14: Bitt 14 Modbus'i või CANopen'i kontrollsõnast Cd15: Bitt 15 Modbus'i või CANopen'i kontrollsõnast</p> | | nO |
| SP2 | 2. eelvalitud kiirus (1) | 0,0 kuni 500,0 Hz | 10 Hz |
| SP3 | 3. eelvalitud kiirus (1) | 0,0 kuni 500,0 Hz | 15 Hz |
| SP4 | 4. eelvalitud kiirus (1) | 0,0 kuni 500,0 Hz | 20 Hz |
| SP5 | 5. eelvalitud kiirus (1) | 0,0 kuni 500,0 Hz | 25 Hz |
| SP6 | 6. eelvalitud kiirus (1) | 0,0 kuni 500,0 Hz | 30 Hz |
| SP7 | 7. eelvalitud kiirus (1) | 0,0 kuni 500,0 Hz | 35 Hz |
| SP8 | 8. eelvalitud kiirus (1) | 0,0 kuni 500,0 Hz | 40 Hz |
| SP9 | 9. eelvalitud kiirus (1) | 0,0 kuni 500,0 Hz | 45 Hz |
| SP10 | 10. eelvalitud kiirus (1) | 0,0 kuni 500,0 Hz | 50 Hz |
| SP11 | 11. eelvalitud kiirus (1) | 0,0 kuni 500,0 Hz | 55 Hz |
| SP12 | 12. eelvalitud kiirus (1) | 0,0 kuni 500,0 Hz | 60 Hz |
| SP13 | 13. eelvalitud kiirus (1) | 0,0 kuni 500,0 Hz | 70 Hz |
| SP14 | 14. eelvalitud kiirus (1) | 0,0 kuni 500,0 Hz | 80 Hz |
| SP15 | 15. eelvalitud kiirus (1) | 0,0 kuni 500,0 Hz | 90 Hz |
| SP16 | 16. eelvalitud kiirus (1) | 0,0 kuni 500,0 Hz | 100 Hz |

(1) Parameeter on juurdepääsetav ka seadistusmenüüst (SEt-).

Need parameetrid ilmuvad menüüsse vaid siis, kui funktsioon on rakendatud.



| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehaseseadistus |
|------|--|--------------|--|
| JOG- | Roometalitlus | | |
| JOG | Roometalitlus | | Kui tCC = 2C: nO Kui tCC = 3C: LI4 Kui tCC = LOC: nO |
| | <p>Määratud digitaalsisendi valik rakendab funktsiooni. nO: Määramata LI1: Digitaalsisend LI1 LI2: Digitaalsisend LI2 LI3: Digitaalsisend LI3 LI4: Digitaalsisend LI4 LI5: Digitaalsisend LI5 LI6: Digitaalsisend LI6</p> <p>Näide: 2-juhtmeline juhtimine (tCC = 2C)</p> | | |
| JGF | Roometalitluse tugiväärtus (1) | 0 kuni 10 Hz | 10 Hz |

(1) Parameeter on juurdepääsetav ka seadistusmenüüst (SEt-).

Need parameetrid ilmuvad menüüsse vaid siis, kui funktsioon on rakendatud.

+/- kiirus

Funktsioon on juurdepääsetav vaid siis, kui LAC = L2 või L3 (vt lk 33).

Kasutada saab kahte töörežiimi.

1 Ühe funktsiooniga nuppude kasutamine: Lisaks töösuuna (suundade) määrangutele on vajalikud kaks digitaalsisendit.

Sisend, mis on määratud „+ kiirus” käsule, suurendab kiirust. Sisend, mis on määratud „- kiirus” käsule, vähendab kiirust.

2 Kahe funktsiooniga nuppude kasutamine: Vaja on vaid ühte loogikasisendit, mis on määratud „+ kiirus” käsule.

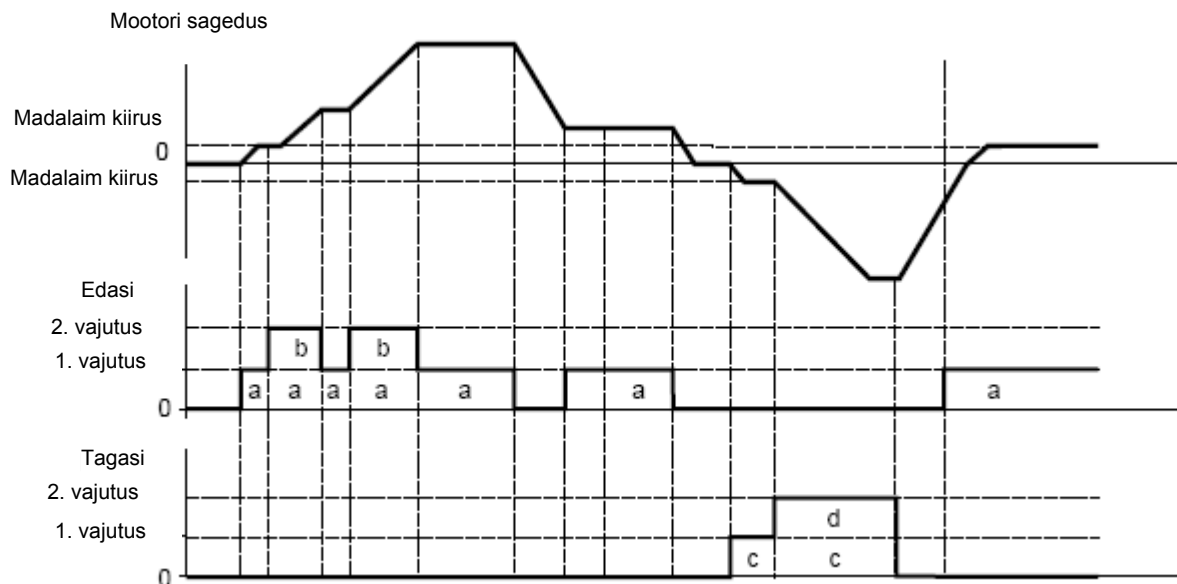
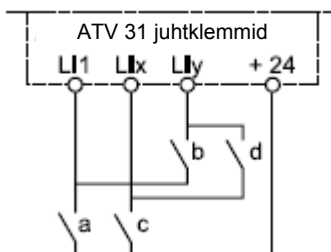
+ kiirus/ - kiirus kahefunktsiooniliste nuppudega

Kirjeldus: kummagi pöörlemissuuna korral vajutatakse 1 nuppu kaks korda. Iga tegevus suleb kontakti.

| | Vabastatud (- kiirus) | 1. vajutus (kiirus püsib) | 2. vajutus (+ kiirus) |
|------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Edasisuuna nupp | - | a | a ja b |
| Tagasisuuna nupp | - | c | c ja d |

Ühendusskeemi näide:

L11: edasi
L1x: tagasi
L1y: + kiirus



See +/- kiiruse tüüp ei ühildu 3-juhtmeline juhtimisega.

Ükskõik millise töörežiimi korral on maksimumkiirus määratud HSP-ga (vt lk 17).

Märkus:

Kui tugiväärtus lülitatakse ümber rFC kaudu (vt lk 34) ükskõik millisel tugikanalilt teisele „+/- kiirusega”, kopeeritakse tugiväärtus rFr (pärast rampi) samaaegselt. See hoiab ära kiiruse väära seadistumise nulliks ümberlülitamise ajal.



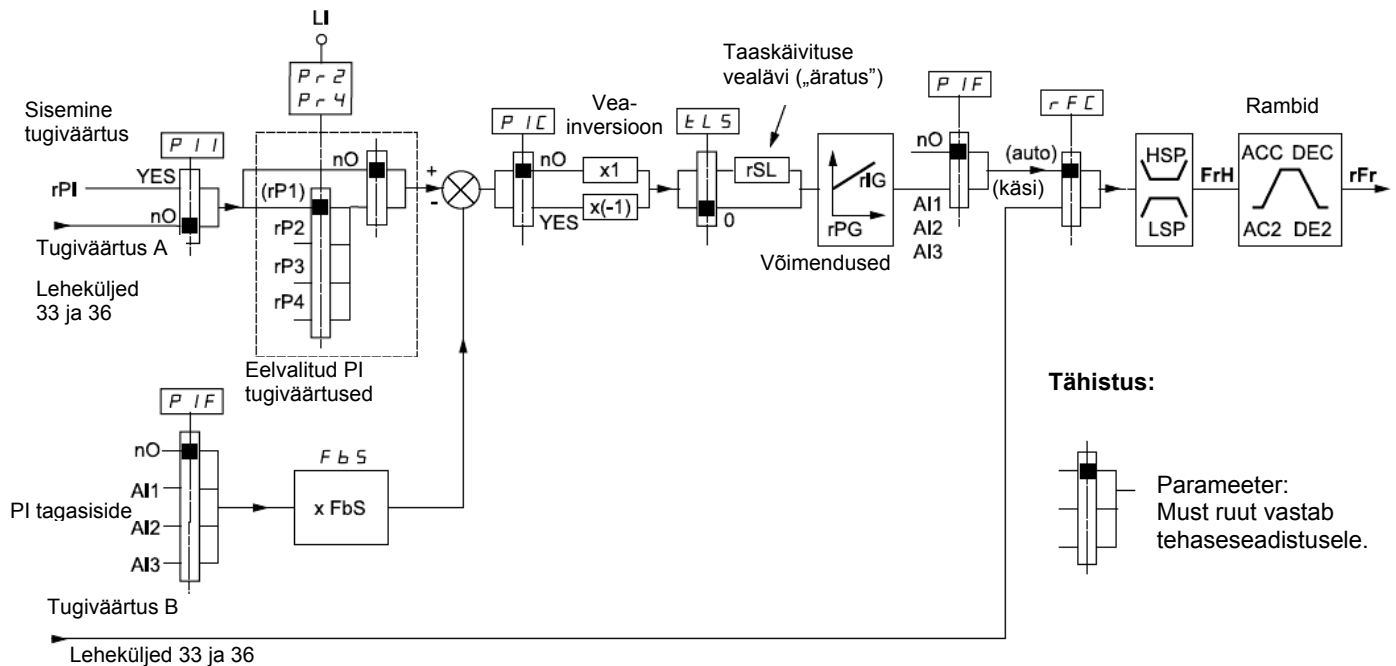
| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehaseseadistus |
|------|--|-------------|-----------------|
| UPd- | +/- kiirus (motoriseeritud potentsiomeeter) Funktsioon on juurdepääsetav vaid siis, kui LAC = L2 või L3 ja UPdH või UPdt on valitud (vt lk 33). | | |
| | + kiirus On juurdepääsetav ainult UPdt jaoks. Määratud digitaalsisendi valik rakendab funktsiooni. nO: Määramata LI1: Digitaalsisend LI1 LI2: Digitaalsisend LI2 LI3: Digitaalsisend LI3 LI4: Digitaalsisend LI4 LI5: Digitaalsisend LI5 LI6: Digitaalsisend LI6 | | nO |
| | - kiirus On juurdepääsetav ainult UPdt jaoks. Määratud digitaalsisendi valik rakendab funktsiooni. nO: Määramata LI1: Digitaalsisend LI1 LI2: Digitaalsisend LI2 LI3: Digitaalsisend LI3 LI4: Digitaalsisend LI4 LI5: Digitaalsisend LI5 LI6: Digitaalsisend LI6 | | nO |
| | Tugiväärtuse salvestamine | | nO |
| | Seda parameetrit saab seotult „+/- kiirus” funktsiooniga kasutada tugiväärtuse salvestamiseks: <ul style="list-style-type: none"> Kui käivituskäsk kaob (salvestatakse RAM-i) Kui kaob toitepinge või käivituskäsk (salvestatakse EEPROM-i). Järgmisel käivitusel on kiiruse tugiväärtuseks viimasena salvestatud tugiväärtus. nO: Ei salvestata rAN: Salvestamine RAM-mällu EEP: Salvestamine EEPROM-i | | |

 Need parameetrid ilmuvad menüüsse vaid siis, kui funktsioon on rakendatud.

PI regulaator

Joonis

Funktsioon rakendatakse analoogsisendi määramisega PI tagasiside jaoks (mõõtmine).



PI tagasiside

PI tagasiside tuleb määrata ühele analoogsisenditest (AI1, AI2 või AI3).

PI tugiväärtus

PI tugiväärtus võib olla määratud ühele järgmistest parameetritest tähtsuse järjekorras:

- Eelvalitud tugiväärtused digitaalsisendite kaudu (rP2, rP3, rP4)
- Sisemine tugiväärtus (rPI)
- Tugiväärtus Fr1 (vt lk 39)

Kombinatsioonide tabel eelvalitud PI tugiväärtuste jaoks

| LI (Pr4) | LI (Pr2) | Pr2 = nO | Tugiväärtus |
|----------|----------|----------|-------------|
| | | | rPI või Fr1 |
| 0 | 0 | | rPI või Fr1 |
| 0 | 1 | | rP2 |
| 1 | 0 | | rP3 |
| 1 | 1 | | rP4 |

Parameetrid, mis on juurdepääsetavad seadistusmenüüst (SEt-):

- Sisemine tugiväärtus (rPI)
- Eelvalitud tugiväärtused (rP2, rP3, rP4)
- Proportsionaalse võimenduse regulaator (rPG)
- Integraalse võimenduse regulaator (rIG)
- Parameeter FbS:
- Parameetrit FbS võib kasutada tugiväärtuse skaleerimiseks PI tagasiside muutuse ulatuse (anduri nimiandmed) baasil.
Näide: Survekontroll
PI tugiväärtus (protsess) 0–5 baari (0-100%)
Surveanduri nimiandmed 0 – 10 baari
FbS = Anduri maksimaalne skalaarväärtus/ protsessi maksimaalne väärtus
FbS = 10/5 = 2
- Parameeter rSL:
Võib kasutada PI vealäve seadistamiseks kõrgemale väärtusest, millel PI regulaator reaktiveeritakse („äratatakse”) pärast madalaimal kiirusel töötamise ajaläve (tLS) ületamisest tingitud peatumist.
- Korrektsioonisuuna reverseerimine (PIC): Kui PIC = nO, suureneb mootori kiirus, kui viga on positiivne, näiteks: kompressori survekontroll. Kui PIC = YES, väheneb mootori kiirus, kui viga on positiivne, näiteks: temperatuuri reguleerimine jahutusventilaatoriga.

PI käsi – automaattalitus

See funktsioon ühildab PI regulaatori ja rFC tugiväärtuse ümberlülitamise (lk 40). Kiiruse tugiväärtus antakse Fr2 või PI funktsiooni kaudu, sõltuvalt digitaalsisendi seisundist.

PI regulaatori seadistamine

1 PI režiimi konfigureerimine

Vt joonist lk 57.

2 Viia läbi test tehaseadistuste režiimis (enamikul juhtudest on see piisav).

Muunduri optimeerimiseks muuta astmeliselt ja teineteisest sõltumatult rPG-d või rLG-d ja jälgida mõju PI tagasisidele tugiväärtuse suhtes.

3 Kui tehaseadised on ebastabiilsed või tugiväärtus vale:

Viia läbi test kiiruse tugiväärtusega käsitsirežiimis (ilma PI regulaatorita) ja muunduriga, mis on koormatud kogu süsteemi kiirusepiiride ulatuses:

- Püsivas seisundis peab kiirus olema stabiilne ja vastama tugiväärtusele ning PI tagasiside signaal peab olema stabiilne.
- Seisundi muutmisel peab kiirus jälgima rampi ja stabiliseeruma kiiresti ning PI tagasiside peab järgima kiirust.

Kui see ei ole nii, siis tuleb kontrollida muunduri seadeid ja/või anduri signaali ning ühenduste õigsust.

Lülitada ümber PI režiimi.

brA väärtuseks määrata nO (rambi automaatset kohandamist ei toimu).

Kiiruserambid (ACC; dEC) seada mehaanika poolt lubatud miinimumile, mis ei põhjusta ObF alarmi.

Integraalne võimendus (rIG) seada miinimumiks.

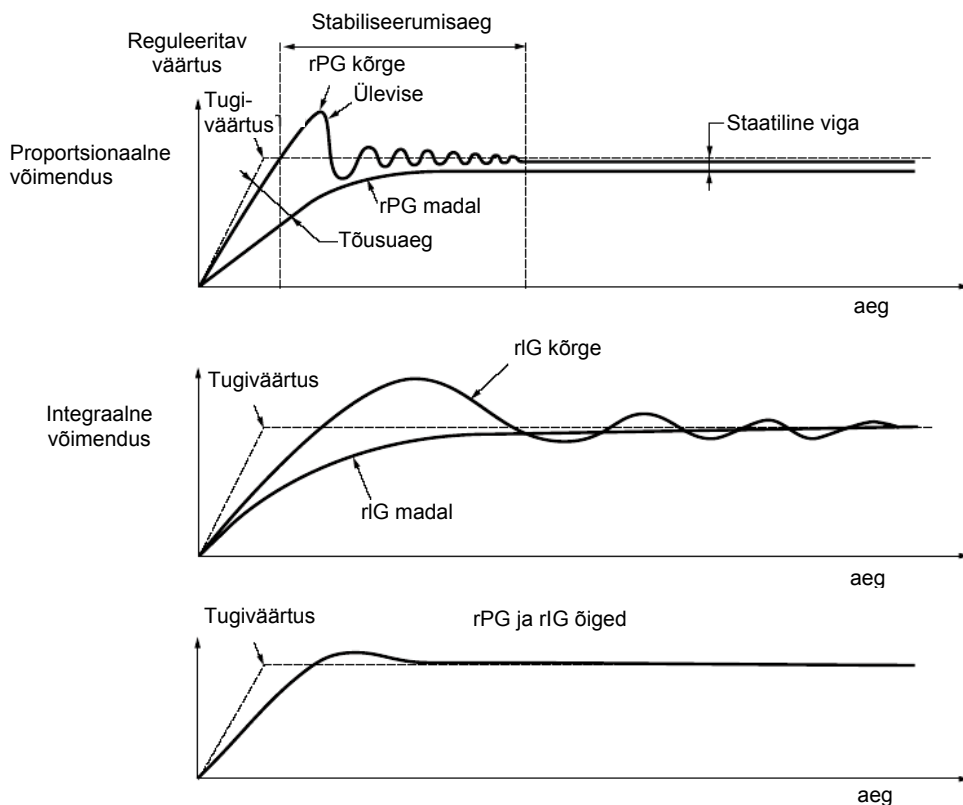
Jälgida PI tagasisidet ja tugiväärtust.

Teha mitu RUN/STOP lülitamist või muuta kiiresti koormust või tugiväärtust.

Seada proportsionaalne võimendus (rPG) nii, et kindlustada ideaalne kompromiss reageerimisaja ja stabiilsuse vahel üleminekufaasides (kerge ülevise ja 1 kuni 2 võnget enne stabiliseerumist).

Kui tugiväärtus erineb stabiilses seisundis eelvalitud väärtusest, suurendada järk-järgult integraalset võimendust (rIG), vähendada proportsionaalset võimendust (rPG) ja ebastabiilsuse juhtumil (pumpade rakendused) leida kompromiss reageerimisaja ja staatilise täpsuse vahel (vt joonist).

Viia läbi testid tööolukorras tugiväärtuse muutumiskiiruste täies ulatuses.



Võnkumise sagedus sõltub süsteemi kinemaatikast.

| Parameeter | Tõusuaeg | Ülevise | Stabiliseerumis aeg | Staatiline viga |
|------------|----------|---------|------------------------|-----------------|
| rPG ↗ | ↘↘ | ↗ | = | ↘ |
| rIG ↗ | ↘ | ↗↗ | ↗ | ↘↘ |




| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehaseseadistus |
|------|---|---------------|-----------------|
| PI- | PI regulaator | | |
| PIF | PI regulaatori tagasiside nO: Määramata AI1: Analoogsisend AI1 AI2: Analoogsisend AI2 AI3: Analoogsisend AI3 | | nO |
| rPG | PI regulaatori proportsionaalne võimendus (1) Mõjutab dünaamilist käitumist PI tagasiside kiirete muutuste ajal. | 0,01 kuni 100 | 1 |
| rIG | PI regulaatori integraalne võimendus (1) Mõjutab staatilist täpsust PI tagasiside aeglase muutuste ajal. | 0,01 kuni 100 | 1 |
| FbS | PI tagasiside kordistustegur (1) Protsessi kohandamiseks | 0,1 kuni 100 | 1 |
| PIC | PI regulaatori korrektsioonisuuna reverseerimine (1) nO: tavaline YES: vastupidine | | nO |
| Pr2 | 2 eelvalitud PI tugiväärtust Määratud digitaalsisendi valik rakendab funktsiooni. nO: Määramata LI1: Digitaalsisend LI1 LI2: Digitaalsisend LI2 LI3: Digitaalsisend LI3 LI4: Digitaalsisend LI4 LI5: Digitaalsisend LI5 LI6: Digitaalsisend LI6 Kui LAC = L3, on võimalikud järgmised määrangud: Cd11: Bitt 11 Modbus'i või CANopen'i kontrollisõnast Cd12: Bitt 12 Modbus'i või CANopen'i kontrollisõnast Cd13: Bitt 13 Modbus'i või CANopen'i kontrollisõnast Cd14: Bitt 14 Modbus'i või CANopen'i kontrollisõnast Cd15: Bitt 15 Modbus'i või CANopen'i kontrollisõnast | | nO |
| Pr4 | 4 eelvalitud PI tugiväärtust Määratud digitaalsisendi valik rakendab funktsiooni. Veenduda, et Pr2 oleks määratud enne Pr4 määramist. nO: Määramata LI1: Digitaalsisend LI1 LI2: Digitaalsisend LI2 LI3: Digitaalsisend LI3 LI4: Digitaalsisend LI4 LI5: Digitaalsisend LI5 LI6: Digitaalsisend LI6 Kui LAC = L3, on võimalikud järgmised määrangud: Cd11: Bitt 11 Modbus'i või CANopen'i kontrollisõnast Cd12: Bitt 12 Modbus'i või CANopen'i kontrollisõnast Cd13: Bitt 13 Modbus'i või CANopen'i kontrollisõnast Cd14: Bitt 14 Modbus'i või CANopen'i kontrollisõnast Cd15: Bitt 15 Modbus'i või CANopen'i kontrollisõnast | | nO |



| | | | | |
|-----------------|-----|---|-------------|-----|
| PI- (jätkub) | rP2 | 2. eelvalitud PI tugiväärtus (1) | 0 kuni 100% | 30% |
| | | Nähtav ainult siis, kui Pr2 on sisendi valikuga rakendatud. | | |
| | rP3 | 3. eelvalitud PI tugiväärtus (1) | 0 kuni 100% | 60% |
| | | Nähtav ainult siis, kui Pr4 on sisendi valikuga rakendatud. | | |
| | rP4 | 4. eelvalitud PI tugiväärtus (1) | 0 kuni 100% | 90% |
| | | Nähtav ainult siis, kui Pr4 on sisendi valikuga rakendatud. | | |
| | rSL | Taaskäivituse vealävi („äratuslävi”) | 0 kuni 100% | 0 |
| | | <p>Kui PI ja madalal kiirusel töötamise aeg (tLS) (vt lk 20) on konfigureeritud samaaegselt, võib juhtuda, et PI regulaator üritab seada kiiruse väärtuse allapoole LSP-d.</p> <p>See põhjustab töös häireid, mis seisnevad käivitumises, töötamises madalal kiirusel ja jälle peatumises jne.</p> <p>Parameetrit rDI (taaskäivituse vealävi) võib kasutada PI veapiiri minimiseerimiseks, et käivitada mootor uuesti pärast pikaajalist madalal kiirusel töötamist.</p> <p>Funktsioon ei ole aktiveeritud, kui tLS = 0</p> | | |
| | PII | Sisemine PI regulaatori tugiväärtus | | nO |
| | | <p>nO: PI regulaatori tugiväärtus on Fr1, välja arvatud UPdH ja UPdt (+/- kiirust ei saa kasutada PI regulaatori tugiväärtuseks).</p> <p>YES: PI regulaatori tugiväärtus on sisemine parameetri rPI kaudu.</p> | | |
| | rPI | Sisemine PI regulaatori tugiväärtus (1) | 0 kuni 100% | 0 |

(1) Parameeter on juurdepääsetav ka seadistusmenüüst (SEt-).

 Need parameetrid ilmuvad menüüsse vaid siis, kui funktsioon on rakendatud.

Piduri juhtimine

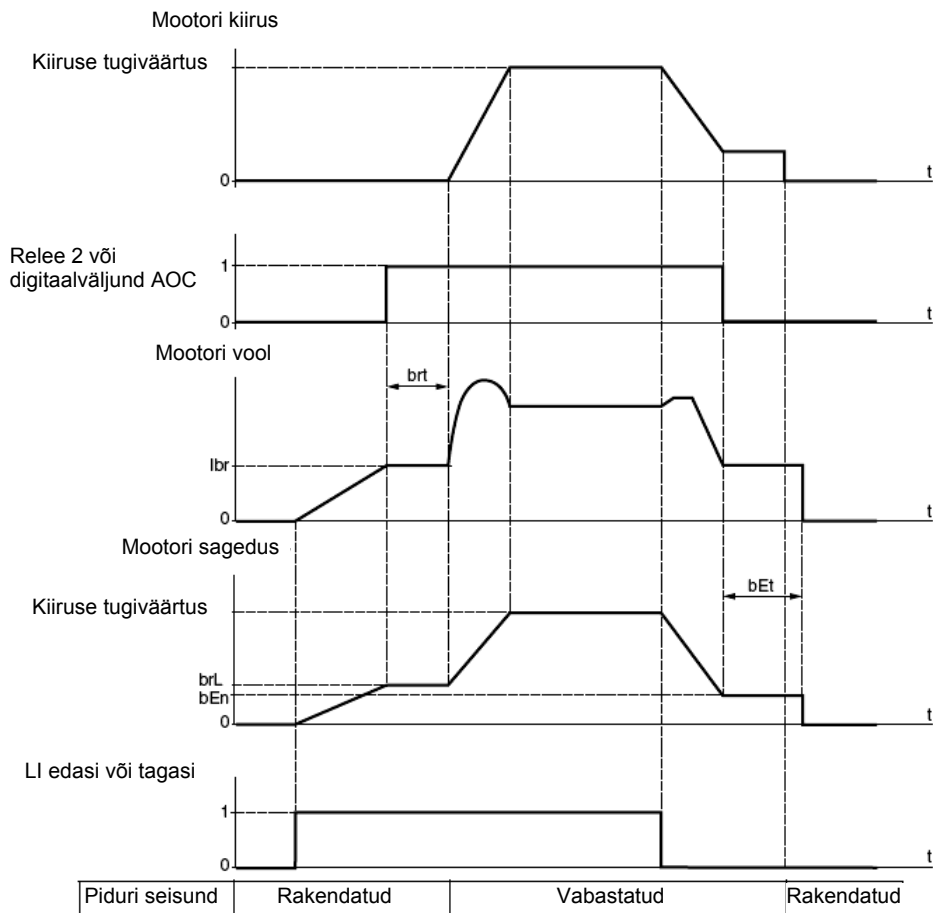
See funktsioon on juurdepääsetav vaid siis, kui LAC = L2 või L3 (lk 28).

See funktsioon, mille saab määrata releele R2 või digitaalväljundile AOC, võimaldab muunduril juhtida elektromagnetilist pidurit.

Põhimõte

Piduri vabastamise sünkroniseerimine pöördemomendi kasvamisega käivitamise ajal ja piduri rakendamine kiiruse jõudmisel nulli seiskamise ajal, et vältida tõukeid.

Pidurdustsükkel



Seaded, mis on juurdepääsetavad FUN- menüüs:

- Piduri vabastamissagedus (brL)
- Piduri vabastamisvool (lbr)
- Piduri vabastamisaeg (brt)
- Piduri rakendumissagedus (bEn)
- Piduri rakendumisaeg (bEt)
- Piduri vabastamisimpulss (bIP)
- Soovitav seadistus piduri juhtimiseks:

1 Piduri vabastamissagedus


- Horisontaalne liikumine Seadistada 0-ks.
- Vertikaalne liikumine: Seadistatakse sagedusele, mis on võrdne mootori nominaalse libistusega Hz-des.

2 Piduri vabastamisvool

- Horisontaalne liikumine: Seadistada 0-ks.
- Vertikaalne liikumine: Eelseadistatakse mootori nimivool, seejärel reguleeritakse seda, et vältida tõukeid käivitamisel ja tagada maksimaalkoormuse püsimine piduri vabastamisel.

- 3** Piduri vabastamisaeg (brt)
- Kohandada vastavalt piduri tüübile. See on aeg, mis on vajalik mehaanilise piduri vabastamiseks.
- 4** Piduri rakendumissagedus (bEn)
- Horisontaalne liikumine: Seadistada 0-ks.
- Vertikaalne liikumine: Seadistatakse sagedusele, mis on võrdne mootori nominaalse libistusega Hz-des. **Tähelepanu: bEn maks = LSP, seetõttu tuleb LSP väärtus seada eelnevalt piisavalt kõrgeks.**
- 5** Piduri rakendumisaeg (bEt)
Kohandada vastavalt piduri tüübile. See on aeg, mis on vajalik mehaanilise piduri rakendumiseks.
- 6** Piduri vabastamisimpulss
- Horisontaalne liikumine: Seadistada väärtusele nO.
- Vertikaalne liikumine: Seadistada väärtusele YES ja veenduda, et mootori pöördemomendi suund asendis „Edasisuunas” vastaks koormuse kasvamisele. Vajaduse korral vahetada mootori toitepinge kaks faasi omavahel. See parameeter tekitab mootori kasvava pöördemomendi, sõltumata käsklusega määratud töösuunast, et hoida koormust paigal, kui pidur vabastatakse.



| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehaseseadistus |
|------|---|--------------------|-------------------------------|
| bLC- | Piduri juhtimine See funktsioon on juurdepääsetav vaid siis, kui LAC = L2 või L3 (lk 34). | | |
| bLC | Piduri juhtimise konfiguratsioon nO: Määramata r2: Relee R2 dO: Digitaalväljund AOC Kui bLC on määratud, sunnitakse parameetrid FLr (lk 74) ja brA (lk 46) väärtusele nO, parameeter OPL (lk 74) sunnitakse väärtusele YES. | | nO |
| brL | Piduri vabastamise sagedus | 0,0 kuni 10,0 Hz | Vastavalt muunduri võimsusele |
| lbr | Mootori voolulävi piduri vabastamiseks | 0 kuni 1,36 In (1) | Vastavalt muunduri võimsusele |
| brt | Piduri vabastamisaeg | 0 kuni 5 s | 0,5 s |
| LSP | Madal kiirus Mootori sagedus miinimumtugiväärtuse juures. Seda parameetrit saab muuta ka SEt- menüü kaudu (lk 17) | 0 kuni HSP (lk 17) | 0 Hz |
| bEn | Pidurite rakendamise sageduspiir nO: Ei ole määratud 0 kuni LSP Seadistamise ulatus (Hz) Kui bLC on määratud ja bEn jääb võrdseks nO-ga, lukustub muundur bLF veateatega esimese käivituskäsu juures. | n0 – 0 kuni LSP | nO |
| bEt | Piduri rakendumisaeg | 0 kuni 5 s | 0,5 s |
| bIP | Piduri vabastamisimpulss nO: Kui pidur vabastatakse, vastab mootori pöördemoment käivituskäsus määratud pöörlemissuunale. YES: Kui pidur vabastatakse, on mootori pöördemoment suunatud alati edasisuunas, sõltumata käivituskäsu määratud pöörlemissuunast.  Veenduda, et mootori pöördemoment käsu „Edasi” korral vastaks koormuse kasvamisele. Vajaduse korral vahetada mootori toitepinge kaks faasi omavahel. | | nO |

(1) In vastab muunduri nimivoolule, mis on esitatud paigaldusjuhendis ja muunduri andmeplaadil.



Need parameetrid ilmuvad menüüsse vaid siis, kui funktsioon on rakendatud.



| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehaseseadistus |
|------|--|----------------------|-----------------|
| LC2- | Ümberlülitus teisele voolupiirile See funktsioon on juurdepääsetav vaid siis, kui LAC = L2 või L3 (lk 34). | | |
| LC2 | Ümberlülitus teisele voolupiirile Määratud digitaalsisendi valik rakendab funktsiooni. nO: Määramata LI1: Digitaalsisend LI1 LI2: Digitaalsisend LI2 LI3: Digitaalsisend LI3 LI4: Digitaalsisend LI4 LI5: Digitaalsisend LI5 LI6: Digitaalsisend LI6 Kui LAC = L3, on võimalikud järgmised määrangud: Cd11: Bitt 11 Modbus'i või CANopen'i kontrollsõnast Cd12: Bitt 12 Modbus'i või CANopen'i kontrollsõnast Cd13: Bitt 13 Modbus'i või CANopen'i kontrollsõnast Cd14: Bitt 14 Modbus'i või CANopen'i kontrollsõnast Cd15: Bitt 15 Modbus'i või CANopen'i kontrollsõnast CL1 on rakendatud, kui digitaalsisend või kontrollsõna bitt on seisundis 0 (SEt-menüü lk 20). CL2 on aktiveeritud, kui digitaalsisend või kontrollsõna bitt on seisundis 1. | | nO |
| CL2 | 2. voolupiirang (1) | 0,25 kuni 1,5 ln (2) | 1,5 ln (2) |



(1) Parameeter on juurdepääsetav ka seadistusmenüüst (SEt-).

(2) ln vastab muunduri nimivoolule, mis on esitatud paigaldusjuhendis ja muunduri andmeplaadil.



Need parameetrid ilmuvad menüüsse vaid siis, kui funktsioon on rakendatud.



| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehaseseadistus |
|------|---|-------------------------------|-------------------------------|
| CHP- | Mootori ümberlülitus See funktsioon on juurdepääsetav vaid siis, kui LAC = L2 või L3 (lk 34). | | |
| CHP | Mootor 2, ümberlülitus nO: Määramata LI1: Digitaalsisend LI1 LI2: Digitaalsisend LI2 LI3: Digitaalsisend LI3 LI4: Digitaalsisend LI4 LI5: Digitaalsisend LI5 LI6: Digitaalsisend LI6 Kui LAC = L3, on võimalikud järgmised määrangud: Cd11: Bitt 11 Modbus'i või CANopen'i kontrollisõnast Cd12: Bitt 12 Modbus'i või CANopen'i kontrollisõnast Cd13: Bitt 13 Modbus'i või CANopen'i kontrollisõnast Cd14: Bitt 14 Modbus'i või CANopen'i kontrollisõnast Cd15: Bitt 15 Modbus'i või CANopen'i kontrollisõnast LI või bitt = 0 Mootor 1 LI või bitt = 1 Mootor 2  - Mootori ümberlülitamise funktsioon deaktiveerib mootori termokaitse. Seetõttu tuleb kasutusele võtta välised mootori termokaitsevahendid. - Seda käsku kasutades ei tohi kasutada automaathäälestuse funktsiooni tUn (lk 24) ega konfigureerida tUn = rUn või POn. - Parameetrite muudatusi võetakse arvesse vaid siis, kui muundur on lukustatud. | | nO |
| UnS2 | Mootori andmeplaadil antud nimipinge (mootor 2). ATV31●●●M2: 100 – 240 V ATV31●●●M3X: 100 – 240 V ATV31●●●N4: 100 – 500 V ₊₊ ATV31●●●S6X: 100 – 600 V | Vastavalt muunduri võimsusele | Vastavalt muunduri võimsusele |
| FrS2 | Mootori andmeplaadil antud nimisagedus.  Suhe $\frac{UnS \text{ (voltides)}}{FrS \text{ (Hz)}}$ ei tohi ületada järgmisi väärtusi ATV31●●●M2: maks. 7 ATV31●●●M3X: maks. 7 ATV31●●●N4: maks. 14 ATV31●●●S6X: maks. 17 Tehaseseadistus on 50 Hz või 60 Hz juhul, kui bFr väärtus on 60 Hz. | 10 kuni 500 Hz | 50 Hz |

| | | | |
|------|--|----------------------|-------------------------------|
| | | | |
| nCr2 | Mootori andmeplaadil antud mootori nimivool (mootor 2). | 0,25 kuni 1,5 In (2) | Vastavalt muunduri võimsusele |
| nSP2 | Mootori andmeplaadil antud mootori nimikiirus (mootor 2) | 0 kuni 32760 p/min. | Vastavalt muunduri võimsusele |
| | <p>0 kuni 9999 p/min ja seejärel 10,00 kuni $32,76 \cdot 10^3$ p/min Kui andmeplaat näitab nimikiiruse asemel sünkroonkiirust ja libistust hertsides või protsendina, tuleb nimikiirus arvutada järgmiselt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nimikiirus = sünkroonkiirus x $\frac{100 - \text{libistus}\%}{100}$ või • Nimikiirus = sünkroonkiirus x $\frac{50 - \text{libistus Hz}}{50}$ (50 Hz mootoritele) või • Nimikiirus = sünkroonkiirus x $\frac{60 - \text{libistus Hz}}{60}$ (60 Hz mootoritele) | | |

(1) Parameeter on juurdepääsetav ka seadistusmenüüst (SEt-).

(2) In vastab muunduri nimivoolule, mis on esitatud paigaldusjuhendis ja muunduri andmeplaadil.



Need parameetrid ilmuvad menüüsse vaid siis, kui funktsioon on rakendatud.



| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehaseseadistus | |
|--|---|--|-----------------|-------------------------------|
| CHP- (jätkub) | COS2 | Mootori andmeplaadil antud $\cos \varphi$ (mootor 2) | 0,5 kuni 1 | Vastavalt muunduri võimsusele |
| | UFt2 | Pinge/sageduse suhte tüübi valik, mootor 2 | | n |
| | <p>L: Konstantne pöördemoment paralleelselt ühendatud mootoritele või spetsiaalmootoritele. P: Muutuv pöördemoment: pumpadele ja ventilatsioonijamitele n: Anduriteta voovektorjuhtimine püsiva pöördemomendiga rakendustele nLd: Energiasäästu-režiim, muutuva pöördemomendiga rakendustele, mis ei nõua suurt dünaamikat. (käitub sarnaselt P suhtega ilma koormuseta ja n suhtega koormusega).</p> | | | |
| UFr2 | IR kompensatsioon/pingekompensatsioon, mootor 2 (1) | 0 kuni 100% | 20 | |
| <p>Kui UFt2 = n või nLd: IR kompensatsioon. Kui UFt2 = L või P: Pingekompensatsioon. Kasutatakse pöördemomendi optimeerimiseks väga väikesel kiirusel (suurendada UFr väärtust, kui jõumoment ei ole piisav). Veenduda, et Ufr2 ei oleks sooja mootori korral liiga kõrge (ebastabiilsuse oht) UFt2 muutmine põhjustab UFr2 väärtuse taastumise tehase algseadistusele (20%).</p> | | | | |
| FLG2 | Sageduskontuuri võimendus, mootor 2 (1) | 1 kuni 100% | 20 | |
| <p>Parameeter on juurdepääsetav vaid siis, kui UFt2 = n või nLd. Parameeter FLG seadistab muunduri võimet järgida kiiruse rampi käitatavate ajamite inertsi põhjal. Liiga suur võimendus võib põhjustada töö ebastabiilsust.</p> | | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|--|---|---|----------------|----|
| | StA2 | Sageduskontuuri stabiilsus, mootor 2 (1) | 1 kuni 100% | 20 |
| | <p>Parameeter on juurdepääsetav vaid siis, kui $UFt2 = n$ või nLd. Kasutatakse stabiilse seisundi juurde pöördumise reguleerimiseks pärast kiirusemuutust (kiirendamist või aeglustamist) vastavalt ajami dünaamikale. Muuta stabiilsust järk-järgult, et vältida kiiruse ületamist.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>StA2 väike</p> <p>Sellisel juhul suurendada StA2 väärtust</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>StA2 õige</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>StA2 suur</p> <p>Sellisel juhul vähendada StA2 väärtust</p> </div> </div> | | | |
| SLP2 | Libistuskompensatsioon, mootor 2 (1) | 0 kuni 150% | 100 | |
| <p>Parameeter on juurdepääsetav vaid siis, kui $UFt2 = n$ või nLd. Kasutatakse mootori nimikiirusega määratud libistuskompensatsiooni väärtuse muutmiseks. Mootori andmeplaadil antud kiirused ei ole alati täpsed.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kui libistuse seadistatud väärtus < tegelik libistus, siis ei tööta mootor püsivas režiimis õige kiirusega. • Kui libistuse seadistatud väärtus > tegelik libistus, siis on mootor ülekompanseeritud ja kiirus on ebastabiilne. | | | | |

(1) Parameeter on juurdepääsetav ka seadistusmenüüst (SEt-).



Need parameetrid ilmuvad menüüsse vaid siis, kui funktsioon on rakendatud.

Lõpplülitiga juhtimine

See funktsioon on juurdepääsetav vaid siis, kui LAC = L2 või L3 (lk 28).

Muundurit saab juhtida ühe või kahe lõpplülitiga (1 või 2 töösuunda):

- Ühe või kahe digitaalsisendi määramine (edasisuuna piir, tagasisuuna piir)
- Seiskamise tüübi valik (vaba väljajooks, rambiga või pidurdustakistiga pidurdus)

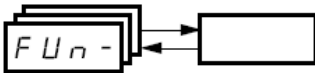
Pärast seiskamist võib mootor uuesti käivituda ainult vastupidises suunas.


- Seiskamine toimub, kui sisend on seisundis 0. Konkreetse töösuuna määrab see sisend, mis on seisundis 1.



| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehaseseadistus |
|------|---|-------------|-----------------|
| LSt- | Lõpplülititega juhtimine | | |
| | See funktsioon on juurdepääsetav vaid siis, kui LAC = L2 või L3 (lk 34). | | |
| LAF | Piirväärtus edasisuunas | | nO |
| | nO: Määramata LI1: Digitaalsisend LI1 LI2: Digitaalsisend LI2 LI3: Digitaalsisend LI3 LI4: Digitaalsisend LI4 LI5: Digitaalsisend LI5 LI6: Digitaalsisend LI6 | | |
| LAr | Piirväärtus tagasisuunas | | nO |
| | nO: Määramata LI1: Digitaalsisend LI1 LI2: Digitaalsisend LI2 LI3: Digitaalsisend LI3 LI4: Digitaalsisend LI4 LI5: Digitaalsisend LI5 LI6: Digitaalsisend LI6 | | |
| LAS | Seiskamise tüüp lõpplülitiga juhtimisel | | nSt |
| | rMP: Rambiga FSt: Pidurdustakistiga pidurdus nSt: Mootori vaba väljajooksuga seiskamine | | |

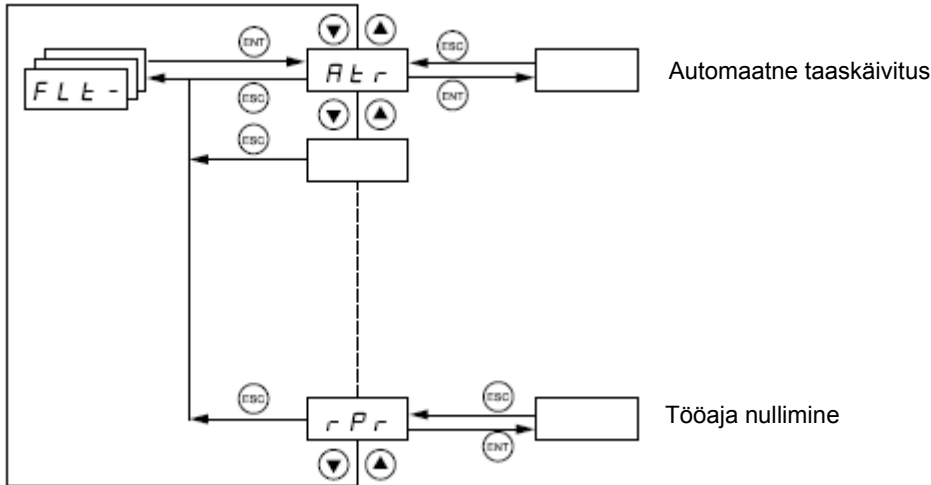
Need parameetrid ilmuvad näidikule vaid siis, kui funktsioon on digitaalsisendi valiku teel rakendatud.



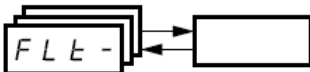
| | | | |
|--|---|--|----|
| SCS | Konfiguratsiooni salvestamine (1) nO: Funktsioon ei ole aktiivne Strl: Salvestab kehtiva konfiguratsiooni (kuid mitte automaathäällestuse tulemusi) EEPROM-i. SCS lülitub automaatselt tagasi nO-ks niipea, kui salvestus on toimunud. Seda funktsiooni kasutatakse teise konfiguratsiooni reservis hoidmiseks lisaks töötavale konfiguratsioonile. Tehases valminud muunduril on nii töötav konfiguratsioon kui ka varukonfiguratsioon algväärtustatud tehaseseadistustele. <ul style="list-style-type: none"> Kui lisavarustuses olev kaugjuhtimisterminal on ühendatud muunduriga, tekivad järgmised lisavaliku võimalused: FIL1, FIL2, FIL3, FIL4 (failid, mis on saadaval kaugjuhtimisterminali EEPROM-mälus töökonfiguratsiooni salvestamiseks). Neid võib kasutada 1 kuni 4 erineva konfiguratsiooni säilitamiseks, mida võib ka salvestada või üle kanda teistele sama võimsusklassi muunduritele. SCS lülitub automaatselt tagasi nO-ks niipea, kui salvestus on toimunud. | | nO |
| FCS | Tagasipöördumine tehaseseadistuse juurde / konfiguratsiooni taastamine (1) nO: Funktsioon ei ole aktiivne rECI: Töökonfiguratsioon muutub identseks varukonfiguratsiooniga, mis on varem SCS = Strl poolt salvestatud. rECI on nähtav ainult siis, kui varundus on varem toimunud. FCS muutub automaatselt nO-ks niipea, kui operatsioon on toimunud. InI: Töökonfiguratsioon muutub identseks tehaseseadistusega . FCS muutub automaatselt nO-ks niipea, kui operatsioon on toimunud. <ul style="list-style-type: none"> Kui lisavarustuses olev kaugjuhtimisterminal on ühendatud muunduriga, tekivad järgmised lisavaliku võimalused juhul, kui vastavad failid on laetud kaugjuhtimisterminali EEPROM-i (0 kuni 4 faili): FIL1, FIL2, FIL3, FIL4. Need võimaldavad kehtiva konfiguratsiooni asendada ühega neljast konfiguratsioonist, mis võivad olla salvestatud kaugjuhtimisterminalis. FCS muutub automaatselt nO-ks niipea, kui operatsioon on toimunud. Tähelepanu: Kui näidikule ilmub lühiajaliselt nAd enne, kui FCS lülitub tagasi nO-ks, tähendab see seda, et konfiguratsiooni ülekande ei ole võimalik ja et seda ei ole toimunud (nt erinevad muundurite andmed). Kui näidikule ilmub lühiajaliselt ntr pärast seda, kui parameeter on lülitunud tagasi nO-ks, on toimunud viga konfiguratsiooni ülekandmises ja tehaseseaded tuleb taastada InI abil. Mõlemal juhul tuleb ülekantavat konfiguratsiooni enne uut katset kontrollida. | | nO |
|  rECI, InI ja FL1 – FL4 väärtuste salvestamiseks tuleb klahvi ENT 2 sekundit all hoida. | | | |


(1)SCS ja FCS on juurdepääsetavad mitme konfiguratsioonimenüü kaudu, kuid nende parameetrite väärtused on kõikides menüüdes ja seadistustes ühtselt kehtivad.

Rikkemenüü FLt-




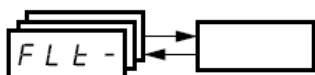
Parameetreid saab muuta ainult siis, kui muundur on seisatud ja käivituskäsku ei ole mälus. Lisavarustusse kuuluval kaugjuhtimisterminalil on see menüü kättesaadav, kui lüliti on asendis .




| Kood | Kirjeldus | Tehaseseadistus |
|------|--|-----------------|
| Atr | <p>Automaatne taaskäivitus</p> <p>nO: Funktsioon ei ole aktiivne YES: Automaatne taaskäivitus pärast lukustumist rikke tõttu, kui rike on kadunud ja töötingimused võimaldavad taaskäivitamist. Taaskäivitamine toimub automaatsete käivituskatsete seeriana, milles on käivituskatsed üksteisest eraldatud järjest pikemate ooteperioodidega: 1 s, 5 s, 10 s, seejärel järgmiste perioodide kestus 1 minut. Kui taaskäivitamine ei ole enne konfigureeritud aja tAr lõppemist õnnestunud, peatatakse protseduur ja muundur jääb lukustatuks seni, kuni see lülitatakse välja ja uuesti sisse. Seda funktsiooni saab kasutada järgmiste rikete korral: Väline rike (EPF) 4–20 mA tugiväärtuse kadumine (LFF) CANopen'i rike (COF) Süsteemi ülepinge (OSF) Toitepinge faasi kadu (PHF) Mootori faasi kadumine (OPF) Alalispingesiini ülepinge (ObF) Mootori ülekoormus (OLF) Järjestikühendus (SLF) Muunduri ülekuumenemine (OHF) Muunduri ohutusrelee püsib aktiveerituna, kui see funktsioon on aktiivne. Kiiruse tugiväärtus ja töösuund tuleb säilitada. Kasutada 2-juhtmelist juhtimist (tCC = 2C) koos seadistusega tCt = LEL või PFO (lk 27).</p> | nO |
| | <p> Kontrollida, et automaatne taaskäivitus ei ohustaks mingil viisil inimesi või seadmeid.</p> | |


| | | |
|-----|---|----|
| tAr | Taaskäivitusprotsessi maksimaalne kestus | 5 |
| | 5: 5 minutit 10: 10 minutit 30: 30 minutit 1h: 1 tund 2h: 2 tundi 3h: 3 tundi Ct: Piiramat See parameeter ilmub menüüsse, kui Atr = YES. Seda võib kasutada üksteisele järgnevate käivituskatsete arvu piiramiseks korduva rikke korral. | |
| rSF | Aktiivse rikketeate nullimine | ei |
| | nO: Määramata LI1: Digitaalsisend LI1 LI2: Digitaalsisend LI2 LI3: Digitaalsisend LI3 LI4: Digitaalsisend LI4 LI5: Digitaalsisend LI5 LI6: Digitaalsisend LI6 | |

 Need parameetrid ilmuvad menüüsse vaid siis, kui funktsioon on rakendatud.

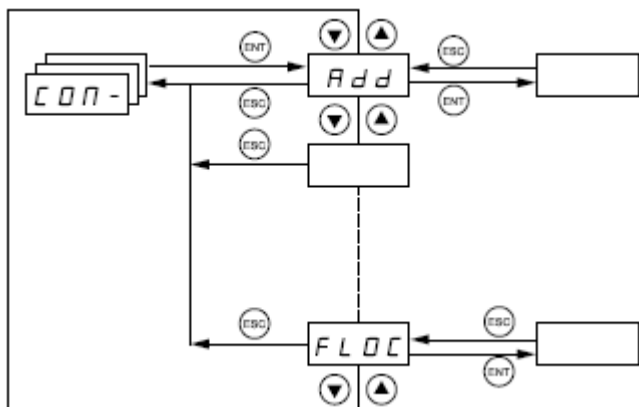


| Kood | Kirjeldus | Tehaseseadistus |
|------|--|-----------------|
| FLr | Lendstart (pöörleva ajami sujuv taaskäivitus) | nO |
| | Kasutatakse sujuva taaskäivituse võimaldamiseks, kui käivituskäsk on säilinud pärast järgmisi sündmusi: <ul style="list-style-type: none"> - toitepinge kadumine või väljalülitamine - aktiivse rikketeate nullimine või automaatne taaskäivitus - ajami seiskamine vaba väljajooksuga. Muunduri poolt määratud kiirus lähtub mootori hinnangulisest kiirusest taaskäivituse hetkel ja jälgib siis rampi kuni kiiruse tugiväärtuse saavutamiseni. See funktsioon nõuab 2-juhtmelist juhtimist (tCC = 2C) koos seadistusega tCt = LEL või PFO. nO: Funktsioon ei ole aktiivne YES: Funktsioon on aktiivne. Kui funktsioon on sisse lülitatud, rakendub see iga käivituskäsu korral, põhjustades väikest viivitust (maks. 1 sekund). FLr on sunnitud seisundisse nO, kui piduri juhtimine (bLC) on määratud (lk 64). | |
| EtF | Väline rike | nO |
| | nO: Määramata LI1: Digitaalsisend LI1 LI2: Digitaalsisend LI2 LI3: Digitaalsisend LI3 LI4: Digitaalsisend LI4 LI5: Digitaalsisend LI5 LI6: Digitaalsisend LI6 Kui LAC = L3, on võimalikud järgmised määrangud: <p>Cd11: Bitt 11 Modbus'i või CANopen'i kontrollsõnast Cd12: Bitt 12 Modbus'i või CANopen'i kontrollsõnast Cd13: Bitt 13 Modbus'i või CANopen'i kontrollsõnast Cd14: Bitt 14 Modbus'i või CANopen'i kontrollsõnast Cd15: Bitt 15 Modbus'i või CANopen'i kontrollsõnast</p> | |

| | | |
|-----|---|-----|
| EPL | Seiskamisrežiim välise rikke EPF esinemisel | YES |
| | nO: Riket ignoreeritakse YES: Rikketeade koos seiskamisega ajami vabal väljajooksul rNP: Rikketeade koos rambiga seiskamisega FSt: Rikketeade koos pidurdustakistiga pidurdusega | |
| OPL | Mootori faasi kadumise rikketeate konfiguratsioon | YES |
| | nO: Funktsioon ei ole aktiivne YES: OPF rikketeate väljastamine. OAC: Rikketeadet ei väljastata, kuid toimub väljundpinge kontroll, et vältida voolu liiga suureks kasvamist, kui ühendus mootoriga taastub, ja lendstarti ka juhul, kui FLr = nO. Kasutada koos mootori kontaktoriga. OPL on sunnitud seisundisse YES, kui piduri juhtimine (bLC) on määratud (lk 64). | |
| IPL | Toitepinge faasi kadumise rikketeate konfiguratsioon | YES |
| | See parameeter on juurdepääsetav ainult 3-faasilistel muunduritel. nO: Riket ignoreeritakse YES: Rikketeade koos pidurdustakistiga pidurdusega | |
| OHL | Seiskamisrežiim muunduri ülekuumenemise rikketeate OHF korral | YES |
| | nO: Riket ignoreeritakse YES: Rikketeade koos seiskamisega ajami vabal väljajooksul rNP: Rikketeade koos rambiga seiskamisega FSt: Rikketeade koos pidurdustakistiga pidurdusega | |
| OLL | Seiskamisrežiim mootori ülekoormuse rikketeate OLF korral | YES |
| | nO: Riket ignoreeritakse YES: Rikketeade koos seiskamisega ajami vabal väljajooksul rNP: Rikketeade koos rambiga seiskamisega FSt: Rikketeade koos pidurdustakistiga pidurdusega | |
| SLL | Seiskamisrežiim Modbus'i järjestikühenduse rikketeate SLF korral | YES |
| | nO: Riket ignoreeritakse YES: Rikketeade koos seiskamisega ajami vabal väljajooksul rNP: Rikketeade koos rambiga seiskamisega FSt: Rikketeade koos pidurdustakistiga pidurdusega | |
| COL | Seiskamisrežiim CANopen'i järjestikühenduse rikketeate COF korral | YES |
| | nO: Riket ignoreeritakse YES: Rikketeade koos seiskamisega ajami vabal väljajooksul rNP: Rikketeade koos rambiga seiskamisega FSt: Rikketeade koos pidurdustakistiga pidurdusega | |
| tnL | Konfiguratsioon automaathäällestuse rikketeate tnF korral | YES |
| | nO: Riket ignoreeritakse (muundur taastab tehaseseadistuse) YES: Rikketeade koos muunduri lukustamisega. | |
| LFL | Seiskamisrežiim 4-20 mA signaali kadumise rikketeate LFF korral. | nO |
| | nO: Riket ignoreeritakse (ainuke võimalik väärtus, kui CrL3 = 3 mA, vt lk 28) YES: Rikketeade koos seiskamisega ajami vabal väljajooksul LFF: Muundur lülitub vähendatud kiirusele (parameeter LFF) rLS: Muundur säilib kuni rikke kadumiseni kiirust, millega ta töötas rikke tekkimise hetkel. rNP: Rikketeade koos rambiga seiskamisega FSt: Rikketeade koos pidurdustakistiga pidurdusega  Enne LFL seadistamist väärtusele YES, rMP või FSt kontrollida sisendi AI3 ühendamist. Vastasel juhul võib muundur anda koheselt LFF rikketeate. | |

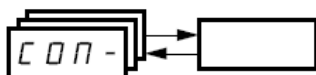
| | | | |
|-----|--|------------------|-------|
| LFF | Vähendatud kiirus | 0 kuni 500 Hz | 10 Hz |
| | Vähendatud kiirus seiskamiseks rikkeolukorras. | | |
| drn | Piiratud töö ülepinge korral | | nO |
| | nO: Funktsioon ei ole aktiivne YES: Jälgitava toitepinge lävi on: ATV31●●●M2: 130 V ATV31●●●M3X: 130 V ATV31●●●N4: 270 V ATV31●●●S6X: 340 V Sellisel juhul tuleb kasutada liinifiltrit ja muunduri töövõime ei ole garanteeritud. Selle funktsiooni määramiseks tuleb vajutada klahvi „ENT” ja hoida seda all 2 sekundit. | | |
| StP | Juhtitud seiskamine toitepinge katkestuse korral | | nO |
| | nO: Muunduri lukustamine ja mootori seiskamine vabal väljajooksul NNS: See seiskamisrežiim kasutab inerts muunduri toitepinge säilitamiseks nii kaua kui võimalik. rNP: Seiskamine vastavalt valitud rambile (dEC või dE2) FSt: Pidurdustakistiga pidurdus, seiskamisaeg sõltub inertsist ja muunduri pidurdusvõimest. | | |
| InH | Rikke tõkestamine | | nO |
| |  Rikete tõkestamine võib kahjustada muundurit nii, et see muutub remondikõlbmatuks. Sel juhul garantii kehtivus kaob. nO: Määramata LI1: Digitaalsisend LI1 LI2: Digitaalsisend LI2 LI3: Digitaalsisend LI3 LI4: Digitaalsisend LI4 LI5: Digitaalsisend LI5 LI6: Digitaalsisend LI6 Rikete jälgimise funktsioon on aktiivne, kui sisend on seisundis 0. Funktsioon on mitteaktiivne, kui sisend on seisundis 1. Kõik aktiivsed rikketeated nullitakse sisendsignaali tõusva frondiga (1 kuni 0). Selle funktsiooni määramiseks tuleb vajutada klahvi „ENT” ja hoida seda all 2 sekundit. | | |
| rPr | Tööaja nullimine | | nO |
| | nO: Ei rtH: Tööaja nullimine Parameeter rPr muutub automaatselt tagasi nO-ks, niipea kui nullimine on toimunud. | | |

Andmesidemenüü COM-



Parameetreid saab muuta ainult siis, kui muundur on seisatud ja käivituskäsku ei ole mälus. Parameetritesse Add, tbr, tFO, AdCO ja bdcO tehtud muutused võetakse arvesse alles pärast taaskäivitust.

Lisavarustusse kuuluval kaugjuhtimisterminalil on see menüü kättesaadav, kui lüliti on asendis .



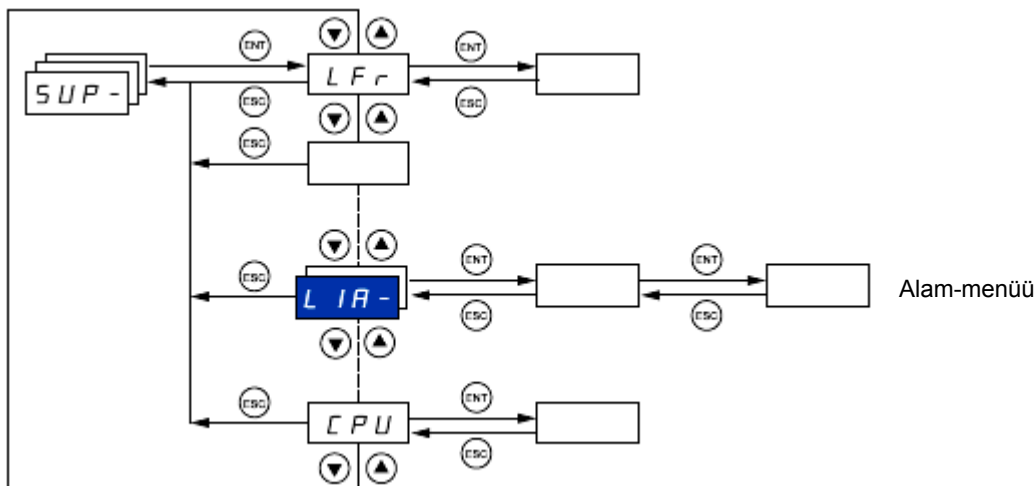
| Kood | Kirjeldus | Seadeulatus | Tehaseseadistus |
|------|--|---------------|-----------------|
| Add | Modbus: muunduri aadress | 1 kuni 247 | 1 |
| tbr | Modbus: edastuskiirus | | 19200 |
| | 4.8: 4800 bps 9.6: 9600 bps 19.2: 19200 bps (Tähelepanu: Kaugjuhtimisterminali saab kasutada ainult sellel seadistuse väärtusel.) | | |
| tFO | Modbus andmeside formaat | | 8E1 |
| | 8O1: 8 andmebitti, paarsuskontroll paaritu, 1 stopp-bitt 8E1: 8 andmebitti, paarsuskontroll paaris, 1 stopp-bitt (Tähelepanu: Kaugjuhtimisterminali saab kasutada vaid sellel seadistuse väärtusel.) 8n1: 8 andmebitti, paarsuskontrollita, 1 stopp-bitt 8n2: 8 andmebitti, paarsuskontrollita, 2 stopp-bitti | | |
| ttO | Modbus: kontrollae | 0,1 kuni 10 s | 10 s |
| AdCO | CANopen: muunduri aadress | 0 kuni 127 | 0 |
| bdCO | CANopen: edastuskiirus | | 125 |
| | 10.0: 10 kbps 20.0: 20 kbps 50.0: 50 kbps 125.0: 125 kbps 250.0: 250 kbps 500.0: 500 kbps 1000: 1000 kbps | | |
| ErCO | CANopen: Vearegister (ainult lugemine) | | |
| | 0: "Viga puudub" 1: "Siini väljalülitusviga" 2: "Kasutusaja viga" 3: "CAN ületäitumine" 4: "Sünkronisatsiooni viga" | | |

| | | | |
|------|---|--|--------------------------------|
| FLO | Sunnitud kohaliku juhtimise režiim | | nO |
| | nO: Määramata LI1: Digitaalsisend LI1 LI2: Digitaalsisend LI2 LI3: Digitaalsisend LI3 LI4: Digitaalsisend LI4 LI5: Digitaalsisend LI5 LI6: Digitaalsisend LI6 Sunnitud kohalikus režiimis antakse muunduri juhtimine üle terminaliplokile ja terminali näidikule. | | |
| FLOC | Tugikanali ja juhtimiskanali valik sunnitud kohalikus režiimis Juurdepääsetav ainult siis, kui LAC =3 | | A11 AIP ATV31●●●A jaoks. |
| | Sunnitud kohalikus režiimis võetakse arvesse vaid kiiruse tugiväärtust. PI funktsioonid, summeerivad sisendid jms ei ole aktiivsed. Vt jooniseid lk34 kuni 37. A11: Analoogsisend AI1, digitaalsisendid LI A12: Analoogsisend AI2, digitaalsisendid LI A13: Analoogsisend AI3, digitaalsisendid LI AIP: Potentsiomeeter (ainult tüüp A muundurid), RUN/STOP klahvid LCC: Kaugjuhtimisterminal: LFr tugiväärtus lk 17, RUN/STOP/FWD/REV klahvid. | | |



Need parameetrid ilmuvad menüüsse vaid siis, kui funktsioon on aktiveeritud.

Näidikumenüü SUP-



Parameetrid on juurdepääsetavad nii töötava kui ka seisatud muunduri korral.

Lisavarustusse kuuluval kaugjuhtimisterminalil on see menüü kättesaadav, kui lüliti on suvalises asendis.

Mõnel funktsioonil on mitu parameetrit. Programmeerimise lihtsustamiseks ja tarbetu parameetrite sirvimise vältimiseks on need funktsioonid grupeeritud alam-menüüdesse.

Nii nagu menüüsid, tähistatakse ka alam-menüüsid koodile järgneva sidekriipsuga: Näiteks



Kui muundur töötab, kuvatakse näidikul ühte jälgitavat parameetrit. Vaikimisi on kuvatavaks parameetriks mootorile toimiv väljundsagedus (parameeter rFr).

Jälgitava parameetri muutmise kinnitamiseks ja salvestamiseks vajutada ja hoida all klahvi „ENT” (2 sekundit), samaaegselt kuvatakse näidikul jälgitava parameetri uus väärtus. Sellest hetkest alates kuvatakse töötava muunduri näidikul seda parameetrit (ka pärast seda, kui muundur on vahepeal välja lülitatud).


Kui uut valikut klahvi „ENT” vajutamisega teist korda ei kinnitata, pöördub muundur pärast väljalülitamist tagasi eelmise parameetri juurde.



| Kood | Kirjeldus | Muutuse ulatus |
|------------------------------------|---|------------------------|
| LFr | Sageduse tugiväärtus juhtimiseks sisseehitatud või kaugjuhtimisterminali kaudu | 0 kuni 500 Hz |
| rPI | Sisemine PI tugiväärtus | 0 kuni 100% |
| FrH | Sageduse tugiväärtus enne rampi (absoluutväärtus) | 0 kuni 500 Hz |
| rFr | Mootorile toimiv väljundsagedus | - 500 Hz kuni + 500 Hz |
| SPd1 või SPd2 või SPd3 | Väljundväärtus kasutajaühikutes SPd1, SPd2 ja SPd3 sõltuvad parameetri SdS väärtusest, vt lk 21 (tehaseseadistuses SPd3). | |
| LCr | Vool mootoris | |
| Opr | Mootori võimsus 100% = mootori nimivõimsus, mis on arvatud drC- menüüsse sisestatud parameetrite põhjal. | |
| Uln | Toitepinge (annab toitepinge alalispingsiini kaudu, mootor võib töötada või olla seisatud). | |
| tHr | Mootori temperatuuriseisund 100% = Nominaalne temperatuuriseisund 118% = „OKF” lävi (mootori ülekoormus) | |
| tHd | Muunduri temperatuuriseisund 100% = Nominaalne temperatuuriseisund 118% = „OHF” lävi (mootori ülekoormus) | |
| LFt | Viimane rike bLF: Piduri juhtimise rike CFF: Konfiguratsioon (parameetrid) ebaõige CFI: Konfiguratsioon (parameetrid) kehtetu COF: Andmesidehäire liinil 2 (CANopen) CrF: Kondensaatorite eel-laadimise rike EEF: EEPROM mälu tõrge EPF: Väline rike InF: Sisemine rike LFF: 4–20 mA rike AI3-l nOF: Rike ei ole salvestatud ObF: Alalispingsiini ülepinge OCF: Ülevool OHF: Muunduri ülekuumenemine OLF: Mootori ülekoormus OPF: Mootori faasi kadumine OSF: Toite ülepinge PHF: Toitepinge faasi kadumine SCF: Mootori lühis (faas, maa) SLF: Modbus'i andmesidehäire SOF: Mootori liigne kiirus tnF: Automaathäällestuse rike USF: Toite alapinge | |
| Otr | Mootori pöördemoment 100% = mootori nimipöördemoment, mis on arvatud drC- menüüsse sisestatud parameetrite põhjal. | |
| rtH | Tööaeg Koguaeg, mille jooksul mootor on olnud sisse lülitatud. 0 kuni 9999 (tundi) ja seejärel 10,00 kuni 65,53·10 ³ (tundi). Saab nullida parameetriga rPr FLt- menüüs (vt lk 75). | 0 kuni 65530 tundi |

Need parameetrid ilmuvad menüüsse vaid siis, kui funktsioon on rakendatud.



| Kood | Kirjeldus |
|------|---|
| Cod | <p>Terminali lukustuscode</p> <p>Võimaldab kaitsta terminalikonfiguratsiooni, kasutades juurdepääsukoodi.</p> <p> Tähelepanu: Enne koodi sisestamist tuleb see kindlasti hoolikalt üles märkida!</p> <ul style="list-style-type: none"> • OFF: Juurdepääsu piiramise koode ei kasutata <ul style="list-style-type: none"> - Juurdepääsu lukustamiseks sisestada kood (2 kuni 9999). Väärtust näidikul saab suurendada ▲ klahvi abil. Seejärel vajutada „ENT”. Näidikule ilmub „On”, mis näitab, et parameetrid on lukustatud. • On: Kood (2 kuni 9999) lukustab juurdepääsu. <ul style="list-style-type: none"> - Juurdepääsu avamiseks sisestada kood (suurendades väärtust näidikul klahvi ▲ abil). Kood jääb näidikule ja juurdepääs on avatud kuni järgmise väljalülitamiseni. Järgmisel sisselülitamisel on juurdepääs parameetritele jälle suletud. - Kui sisestatakse vale kood, ilmub näidikule „On” ja parameetrid jäävad lukustatuks. • XXXX: Juurdepääs parameetritele on avatud (kood jääb näidikule). <ul style="list-style-type: none"> - Lukustuse uueks aktiveerimiseks sama koodiga, kui parameetrid on lukustusest vabastatud, pöörduda tagasi seisundi „On” juurde, vajutades klahvi ▼ ja seejärel klahvi „ENT”. Näidikule ilmub „On”, mis näitab, et parameetrid on lukustatud. - Et lukustada ligipääs uue koodiga pärast seda, kui parameetrid on lukust vabastatud, sisestada uus kood (näidikul olevat väärtust muuta klahvidega ▲ või ▼) ja seejärel vajutada klahvi „ENT”. Näidikule ilmub „On”, mis näitab, et parameetrid on lukustatud. - Lukustuse lõpetamiseks, kui parameetrid on lukust vabastatud, pöörduda tagasi seisundi „OFF” juurde, vajutades klahvi ▼ ja seejärel klahvi „ENT”. Näidikule jääb kiri „OFF” Parameetrid on lukust vabastatud ja jäävad vabastatuks ka pärast järgmist taaskäivitamist. <p>Kui juurdepääs on lukustatud koodiga, on võimalik juurde pääseda vaid jälgimisparameetritele kuvatavate parameetrite ajutise valiku kaudu.</p> |
| tUS | <p>Automaathäälestuse seisund</p> <p>tAb: Mootori juhtimiseks kasutatakse vaikimisi etteantud staatori takistuse väärtust.</p> <p>PEnd: Automaathäälestuse käsklus on antud, kuid see ei ole veel toimunud.</p> <p>PrOG: Automaathäälestus kestab</p> <p>FAIL: Automaathäälestus ebaõnnestus.</p> <p>dOnE: Automaathäälestuse funktsiooniga mõõdetud staatori takistust kasutatakse muunduri juhtimisel.</p> <p>Strd: Külma staatori takistus (rSC ei ole nO), mida kasutatakse mootori juhtimisel.</p> |
| UdP | <p>Kuvab ATV31 püsivara versiooni.</p> <p>Näiteks: 1102 = V1.1 IE02.</p> |

| | |
|--|--|
| LIA- | Digitaalsisendi funktsioonid. |
| LI1A LI2A LI3A LI4A LI5A LI6A | Võib kasutada igale sisendile määratud funktsioonide kuvamiseks. Kui ühtegi funktsiooni ei ole määratud, kuvatakse nO. Läbi funktsioonide kerimiseks kasutada klahve ▲ ja ▼. Kui ühele sisendile on määratud mitu funktsiooni, tuleb veenduda, et need on ühilduvad. |
| LIS | <p>Võib kasutada digitaalsisendite seisundi kuvamiseks (kasutades näidikusegmente: ülemine = 1, alumine = 0)</p> <div style="text-align: center;"> <p>Seisund 1 </p> <p>Seisund 0</p> <p>LI1 LI2 LI3 LI4 LI5 LI6</p> </div> <p>Näide ülal: LI1 ja LI6 on seisundis 1, LI2 kuni LI5 seisundis 0.</p> |
| AIA- | Analoogsisendi funktsioonid |
| AI1A AI2A AI3A | Võib kasutada igale sisendile määratud funktsioonide kuvamiseks. Kui ühtegi funktsiooni ei ole määratud, kuvatakse nO. Läbi funktsioonide kerimiseks kasutada klahve ▲ ja ▼. Kui ühele sisendile on määratud mitu funktsiooni, tuleb veenduda, et need on ühilduvad. |

Hooldus

Hooldamine

Altivar 31 ei vaja ennetavat hooldust. Sellest hoolimata on soovitatav regulaarselt läbi viia järgmised toimingud:

- Kontrollida ühenduste seisukorda ja tugevust.
- Veenduda, et seadme keskkonna temperatuur püsib normaalsel tasemel ja ventilatsioon on tõhus (ventilaatorite keskmine tööaeg: 3 kuni 5 aastat sõltuvalt töötingimustest).
- Puhastada muundur tolmust.

Hooldusabi, rikete kuvamine

Kui seadistamise või töö ajal tekib tõrkeid, veenduda, et töökeskkonna, installeerimise ja ühenduste kohta esitatud soovitusel on täidetud.

Esimene avastatud rike salvestatakse ja kuvatakse näidikul vilkuvana: muundur lukustub ja rikkerelee (RA – RC) kontaktid avanevad, kui see on selleks funktsiooniks konfigureeritud.

Rikete kõrvaldamine

Mitte-nullitava rikketeate korral lülitada muunduri toitepinge välja.

Oodata näidiku täieliku kustumiseni.

Leida rikke põhjus, et see likvideerida.

Muundur lukustatakse pärast rikketeadet lahti järgmiselt:

- Lülitatakse muundur välja, nii et näidik kustub täielikult, seejärel lülitatakse muundur uuesti sisse.
- Automaatselt juhtumitel, mis on kirjeldatud „automaatse taaskäivitamise” funktsiooni all (FLt- menüü, Atr = YES).
- Digitaalsisendi kaudu, kui sellele sisendile on määratud „rikketeate nullimise” funktsioon (FLt- menüü, rSF = Llp).

Jälgimismenüü

Seda kasutatakse rikete ärahoidmiseks ja nende tekkepõhjuste leidmiseks, kuvades muunduri seisundit ja hetkeväärtusi.

Varuosad ja remont

Konsulterida firma Schneider Electric tooteabiga.

Rikked, nende põhjused ja kõrvaldamine

Muundur ei käivitu, rikketeadet ei kuvata

- Kui näidik ei helenda üldse, kontrollida muunduri toitepinget.
- Kiirseiskamise või vabajooksuga seiskamise funktsiooni määramine mingile sisendile ei luba muunduril käivituda, kui vastava digitaalsisendi toide ei ole sisse lülitatud. ATV31 kuvab siis koormuseta töörežiimil seiskamise režiimis „nSt” ja kiirseiskamise režiimis „FSt”. See on normaalne, sest need funktsioonid on aktiivsed 0-seisundi juures. Nii seiskub muundur turvaliselt, kui ühendus sisendiga on katkenud.
- Kontrollida, et käivituskäsu sisend(id) on aktiveeritud vastavalt valitud juhtimisrežiimile (parameeter tCC I-O menüüs).
- Kui mingile sisendile on määratud lõpplülitifunktsioon ja see sisend on seisundis 0, saab muundurit käivitada ainult käsuga käivitamiseks vastupidises suunas. (vt lk 70).
- Kui tugikanal (lk 34) või juhtimiskanal (lk 35) on määratud Modbus'ile või CANopen'ile, kuvab muundur sisselülitamisel nSt ja jääb stopp-seisundisse niikauaks, kuni andmesidesiin saadab käsu.

Rikketeated, mida ei saa automaatselt nullida

Kõigepealt tuleb rikke põhjus likvideerida ja siis rikketeade nullida, lülitades muunduri välja ja uuesti sisse.

Rikketeated CrF, SOF, tmF, bLF ja OPF võib nullida ka kaugjuhtimise teel digitaalsisendi kaudu (parameeter rSF FLt- menüüs lk 72).

| Rike | Võimalik põhjus | Kõrvaldamine |
|-----------------------------------|---|---|
| bLF Pidurdustsükkel | <ul style="list-style-type: none">• Piduri vabastamiseks vajalikku volutugevust ei saavutata• Piduri rakendumise sagedus bEn = nO (määramata), kui piduri bLC loogiline väärtus on määratud) | <ul style="list-style-type: none">• Kontrollida muunduri/mootori ühendust.• Kontrollida mootori mähiseid• Kontrollida lbr seadeid FUN- menüüs (vt lk 64)• Läbi viia soovitatud bEn seadistamine (vt lk 63 ja 64) |
| CrF Kondensaatori laadimisahel | <ul style="list-style-type: none">• Laadimisrelee juhtimise rike või laadimistakisti kahjustatud | <ul style="list-style-type: none">• Vahetada muundur |
| EEF EEPROM rike | <ul style="list-style-type: none">• Sisemälu rike | <ul style="list-style-type: none">• Kontrollida keskkonda (elektromagnetilist ühilduvust).• Vahetada muundur. |
| InF Sisemine rike | <ul style="list-style-type: none">• Sisemine rike | <ul style="list-style-type: none">• Kontrollida keskkonda (elektromagnetilist ühilduvust).• Vahetada muundur. |
| OCF Liigvool | <ul style="list-style-type: none">• Väärad parameetrid SET- ja drC- menüüs• Inerts või koormus liiga suur• Mehaaniline blokeering | <ul style="list-style-type: none">• Kontrollida SET- ja drC- parameetreid.• Kontrollida mootorit/muundurit/ koormuse suurust.• Kontrollida mehhanismi korrasolekut. |

| | | |
|--------------------------------|---|---|
| SCF Lühis mootoris | <ul style="list-style-type: none"> • Lühis või maaühendus muunduri väljundis | <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollida muundurit mootoriga ühendavaid kaableid ja mootori isolatsiooni. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Märkimisväärne maalekkevool muunduri väljundis, kui mitu mootorit on ühendatud paralleelselt | <ul style="list-style-type: none"> • Vähendada impulsisagedust • Ühendada mootoritega järjestikku drosselid. |
| SOF Liigkiirus | <ul style="list-style-type: none"> • Ebastabiilsus või • tüüritav koormus liiga kõrge | <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollida mootori, võimenduse ja stabiilsuse parameetreid. • Lisada pidurdustakisti • Kontrollida mootorit/muundurit/ koormuse suurust. |
| tnF Automaathäälestuse rike | <ul style="list-style-type: none"> • Erimootor või mootor, mille võimsus ei sobitu muunduriga. • Mootor ei ole muunduriga ühendatud | <ul style="list-style-type: none"> • Kasutada L või P suhet (vt Uft lk 24). • Kontrollida ühenduse olemasolu mootoriga automaathäälestuse kestel. • Kui on olemas pärisuuna kontaktor, sulgeda see automaathäälestuse ajaks. |

Rikketeated, mida saab nullida automaatse nullimise funktsiooniga pärast rikke põhjuse kadumist.

Neid rikketeateid saab ka nullida muunduri välja ja sisse lülitamisega või digitaalsisendi kaudu (parameeter rSF FLt- menüüs, lk 72)

| Rike | Võimalik põhjus | Kõrvaldamine |
|-----------------------------------|--|---|
| COF CANopen'i rike | <ul style="list-style-type: none"> Katkestus CANopen'i andmesidesiinis | <ul style="list-style-type: none"> Kontrollida andmesidesiini Juhinduda tootespetsiifilisest dokumentatsioonist. |
| EPF Väline rike | <ul style="list-style-type: none"> Sõltuvalt kasutajast | <ul style="list-style-type: none"> Sõltuvalt kasutajast |
| LFF 4–20 mA kadumine | <ul style="list-style-type: none"> 4–20 mA tugiväärtuse kadumine sisendist AI3 | <ul style="list-style-type: none"> Kontrollida sisendi AI3 ühendusi |
| ObF Ülepinge aeglustamise ajal | <ul style="list-style-type: none"> Pidurdus või koormuse juhtimine liiga kiire | <ul style="list-style-type: none"> Suurendada aeglustusaega Vajadusel paigaldada pidurdustakisti. Aktiveerida brA funktsioon (lk 46), kui see on rakendusega ühilduv. |
| OHF Muunduri ülekuumenemine | <ul style="list-style-type: none"> Muunduri temperatuur liiga kõrge | <ul style="list-style-type: none"> Kontrollida mootori koormust, muunduri ventilatsiooni ja keskkonnatingimusi. Oodata muunduri jahtumiseni enne taaskäivitamist. |
| OLF Mootori ülekoormus | <ul style="list-style-type: none"> Põhjustatud mootori liigvoolu poolt | <ul style="list-style-type: none"> Kontrollida lH seadeid (mootori temperatuurikaitse) (lk 17), kontrollida mootori koormust. Oodata muunduri jahtumiseni enne taaskäivitamist. |
| OPF Mootori faasi kadumine | <ul style="list-style-type: none"> Ühe faasi kadumine muunduri väljundis Pärisuuna kontaktor avatud Mootor ei ole ühendatud või on mootori võimsus liiga madal Mootori voolu hetkeline ebastabiilsus | <ul style="list-style-type: none"> Kontrollida muunduri ja mootori ühendusi. Kui kasutatakse pärisuuna kontaktorit, seadistada OPL väärtuseks OAC (FLt- menüü lk 74). Kontrollida väikese võimsusega mootoriga või ilma mootoriga: kas tehaseseadistuses on mootori faasi kadumise avastamise funktsioon aktiveeritud (OPL = YES). Et kontrollida muundurit testimisel või hooldamisel ilma sellise umbkaudse võimsusega mootoriga, millele muundur on mõeldud (see võimalus on eriti kasulik väga võimsate muundurite korral), tuleb mootori faasi kadumise avastamise funktsioon deaktiveerida (OPL = NO). Kontrollida ja optimeerida parameetrid UFr (lk 18), UnS ja nCr (lk 22) ning viia läbi automaathäälestus tUn (lk 24). |
| OSF Ülepinge | <ul style="list-style-type: none"> Toitepinge liiga kõrge Häired toiteallikas | <ul style="list-style-type: none"> Kontrollida toitepinget |
| PHF Toitepinge faasi kadumine | <ul style="list-style-type: none"> Toitepinge muunduriga valesti ühendatud või kaitse läbi põlenud Ühe faasi kadumine 3-faasilist muundurit ATV31 kasutatakse ühefaasilise toitega Balansseerimata koormus <p>See kaitse töötab vaid siis, kui muundur on koormatud.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Kontrollida toiteühendusi ja kaitsmeid. Nullimine. Kasutada 3-faasilist toiteallikat. Deaktiveerida rikketeade, seadistades IPL = nO (FLt- menüü lk 61) |
| SLF Modbus'i rike | <ul style="list-style-type: none"> Sidekatkestus Modbus'i siinil | <ul style="list-style-type: none"> Kontrollida andmesidesiini. Juhinduda tootespetsiifilisest dokumentatsioonist. |

Rikketeated, mida saab nullida pärast nende põhjuse kadumist

| Rike | Võimalik põhjus | Kõrvaldamine |
|--|--|--|
| CFF Vale konfiguratsioon | <ul style="list-style-type: none"> Kehtiv konfiguratsioon on vale. | <ul style="list-style-type: none"> Pöörduda tagasi tehaseseadistusele või laadida varukonfiguratsioon, kui see on kehtiv. Vt parameetrit FCS I-O-, drC-, CtL- või FUn-menüüs. |
| CFI Vale konfiguratsioon seeriaühenduse kaudu | <ul style="list-style-type: none"> Vale konfiguratsioon Seeriaühenduse kaudu muundurisse laetud konfiguratsioon on vale | <ul style="list-style-type: none"> Kontrollida eelnevalt laetud konfiguratsiooni Laadida töötav konfiguratsioon. |
| USF Alapinge | <ul style="list-style-type: none"> Toitepinge liiga madal Hetkeline pingelangus Rikkis koormustakisti | <ul style="list-style-type: none"> Kontrollida pinget ja toitepinge parameetreid. Vahetada muundur. |

Konfiguratsiooni/seadistuste tabel

Muundur ATV 31.....

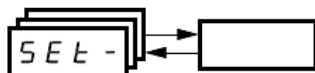
Kliendi ID number (kui on olemas)

Esimese taseme häälestusparameetrid

bFr

| Kood | Tehaseseadistus | Kliendi seade |
|------|-----------------|---------------|
| bFr | 50 | |

Seadete menüü



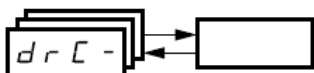
| Kood | Tehaseseadistus | Kliendi seadistus |
|------|-------------------------------|-------------------|
| ACC | 3s | S |
| AC2 | 5s | S |
| dE2 | 5s | S |
| dEC | 3s | S |
| tA1 | 10% | % |
| tA2 | 10% | % |
| tA3 | 10% | % |
| tA4 | 10% | % |
| LSP | 0Hz | Hz |
| HSP | bFr | Hz |
| ItH | Vastavalt muunduri võimsusele | A |
| UFr | 20% | % |
| FLG | 20% | % |
| StA | 20% | % |
| SLP | 100Hz | % |
| IdC | 0.7 In (1) | A |
| tdC | 0.5 s | s |
| tdC1 | 0.5 s | s |
| SdC1 | 0.7 In (1) | A |
| tdC2 | 0 s | s |
| SdC2 | 0.5 In (1) | A |
| JPF | 0Hz | Hz |
| JF2 | 0Hz | Hz |
| JGF | 10Hz | Hz |
| rPG | 1 | |
| rIG | 1 / s | / s |
| FbS | 1 | |
| PIC | nO | |

| Kood | Tehaseseadistus | Kliendi seadistus |
|-------|-------------------|-------------------|
| rP2 | 30% | % |
| rP3 | 60% | % |
| rP4 | 90% | % |
| SP2 | 10 Hz | Hz |
| SP3 | 15 Hz | Hz |
| SP4 | 20 Hz | Hz |
| SP5 | 25 Hz | Hz |
| SP6 | 30 Hz | Hz |
| SP7 | 35 Hz | Hz |
| SP8 | 40 Hz | Hz |
| SP9 | 45 Hz | Hz |
| SP10 | 50 Hz | Hz |
| SP11 | 55 Hz | Hz |
| SP12 | 60 Hz | Hz |
| SP13 | 70 Hz | Hz |
| SP14 | 80 Hz | Hz |
| SP15 | 90 Hz | Hz |
| SP16 | 100 Hz | Hz |
| CL1 | 1.5 In (1) | A |
| CL2 | 1.5 In (1) | A |
| tLS 0 | (ajapiiri ei ole) | s |
| rSL | 0 | |
| UFr2 | 20% | % |
| FLG2 | 20% | % |
| StA2 | 20% | % |
| SLP2 | 100% | % |
| Ftd | bFr | Hz |
| ttd | 100% | % |
| Ctd | In (1) | A |
| SdS | 30 | |
| SFr | 4 kHz | kHz |

(1) In vastab muunduri nimivoolule, mis on esitatud paigaldusjuhendis ja muunduri andmeplaadil.

Neid parameetreid kuvatakse ainult siis, kui vastav funktsioon on mõnes teises menüüs valitud. Suurem osa neist on juurdepääsetavad ja seadistatavad funktsioonide konfigureerimise menüüs. Allajoonitud parameetrid on nähtavad tehaseseadete režiimis.

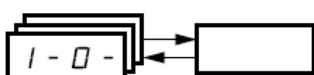
Mootori juhtimise menüü



| Kood | Tehaseseadistus | Kliendi seadistus |
|------|-----------------------------------|-------------------|
| bFr | 50 Hz | Hz |
| UnS | Vastavalt muunduri nimiaandmetele | V |
| FrS | 50 Hz | Hz |
| nCr | Vastavalt muunduri nimiaandmetele | A |
| nSP | Vastavalt muunduri nimiaandmetele | RPM |
| COS | Vastavalt muunduri nimiaandmetele | |
| rSC | nO | |

| Kood | Tehaseseadistus | Kliendi seadistus |
|------|-----------------|-------------------|
| tUS | tAb | |
| Uft | N | |
| nrd | YES | |
| SFr | 4 kHz | kHz |
| tFr | 60 Hz | Hz |
| SrF | nO | |
| | | |

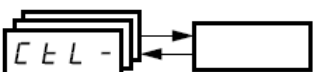
I/O menüü



| Kood | Tehaseseadistus | Kliendi seadistus |
|------|---|-------------------|
| tCC | 2C ATV31●●●A: LOC | |
| tCt | Trn | |
| rrS | Kui tCC = 2c, LI2 Kui tCC = 3C, LI3 kui tCC = LOC: nO | |
| CrL3 | 4 mA | mA |
| CrH3 | 20 mA | mA |


| Kood | Tehaseseadistus | Kliendi seadistus |
|------|-----------------|-------------------|
| AO1t | 0A | |
| dO | nO | |
| r1 | FLt | |
| r2 | nO | |
| | | |

Juhtimismenüü



| Kood | Tehaseseadistus | Kliendi seadistus |
|------|-----------------------------|-------------------|
| LAC | L1 | |
| Fr1 | AI1: AIP ATV31●●●A jaoks | |
| Fr2 | nO | |
| rFC | Fr1 | |
| CHCF | SIM | |
| Cd1 | tEr LOC ATV31●●●A jaoks | |

| Kood | Tehaseseadistus | Kliendi seadistus |
|------|-----------------|-------------------|
| Cd2 | Mdb | |
| CCS | Cd1 | |
| COp | nO | |
| LCC | nO | |
| PSt | YES | |
| rOt | dFr | |

 Need parameetrid ilmuvad menüüsse vaid siis, kui vastav funktsioon on aktiveeritud.

Rakendusfunktsioonide menüü



| Kood | | Tehase- seadistus | Kliendi seadistus |
|------|------|---|----------------------|
| rPC- | rPt | Lln | |
| | tA1 | 10% | % |
| | tA2 | 10% | % |
| | tA3 | 10% | % |
| | tA4 | 10% | % |
| | ACC | 3 s | s |
| | dEC | 3 s | s |
| | rPS | nO | |
| | Frt | 0 | Hz |
| | AC2 | 5 s | s |
| | dE2 | 5 s | s |
| | brA | YES | |
| | StC- | Stt | Stn |
| FSt | | nO | |
| dCF | | 4 | |
| dCl | | nO | |
| ldC | | 0.7 ln | A |
| tdC | | 0.5 s | s |
| nSt | | nO | |
| AdC- | AdC | YES | |
| | tdC1 | 0.5 s | s |
| | SdC1 | 0.7 ln (1) | A |
| | tdC2 | 0 s | s |
| | SdC2 | 0.5 ln (1) | A |
| SAI- | SA2 | AI2 | |
| | SA3 | nO | |
| PSS- | PS2 | Kui tCc = 2C: LI3 Kui tCC = 3C: LI4 Kui tCC = LOC: LI3 | |

| Kood | | Tehaseseadistus | Kliendi seadistus |
|------|-----|--|----------------------|
| JOG- | JOG | Kui tCc = 2C: nO Kui tCC = 3C: LI4 Kui tCC = LOC: nO | |
| | JGF | 10 Hz | Hz |
| UPd- | USP | nO | |
| | dSP | nO | |
| | Str | nO | |
| PI- | PIF | nO | |
| | rPG | 1 | |
| | rIG | 1 | |
| | FbS | 1 | |
| | PIC | nO | |
| | Pr2 | nO | |
| | Pr4 | nO | |
| | rP2 | 30% | % |
| | rP3 | 60% | % |
| | rP4 | 90% | % |
| | rSL | 0 | |
| bLC- | bLC | nO | |
| | brL | Vastavalt muunduri nimiandmetele | Hz |
| | lbr | | A |
| | brt | 0.5 s | s |
| | bEn | nO | Hz |
| | bEt | 0.5 s | s |
| | bIP | nO | |
| LC2- | LC2 | nO | |
| | CL2 | 1.5 ln (1) | A |

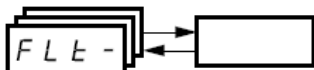
| | | | |
|----------------|--------|--|----|
| PSS- (järg) | PS4 | Kui tCC = 2C: LI4 Kui tCC = 3C: nO Kui tCC = LOC: LI4 | |
| | PS8 | nO | |
| | PS16 | nO | |
| | SP2 | 10 Hz | Hz |
| | SP3 | 15 Hz | Hz |
| | SP4 | 20 Hz | Hz |
| | SP5 | 25 Hz | Hz |
| | SP6 | 30 Hz | Hz |
| | SP7 | 35 Hz | Hz |
| | SP8 | 40 Hz | Hz |
| | SP9 | 45 Hz | Hz |
| | SP10 | 50 Hz | Hz |
| | SP11 | 55 Hz | Hz |
| | SP12 | 60 Hz | Hz |
| | SP13 | 70 Hz | Hz |
| | SP14 | 80 Hz | Hz |
| | SP15 | 90 Hz | Hz |
| SP16 | 100 Hz | Hz | |

| | | | | |
|------|------|-------------------------------------|-----|--|
| CHP- | CHP | nO | | |
| | UnS2 | Vastavalt muunduri nimiandmetele | V | |
| | FrS2 | 50 Hz | Hz | |
| | nCr2 | Vastavalt muunduri nimiandmetele | A | |
| | nSP2 | | RPM | |
| | COS2 | | | |
| | UFt2 | N | | |
| | UFr2 | 20% | % | |
| | FLG2 | 20% | % | |
| | StA2 | 20% | % | |
| | SLP2 | 100 Hz | Hz | |
| | LSt- | LAF | nO | |
| | | LAr | nO | |
| | | LAS | nSt | |

(1) In vastab muunduri nimivoolule, mis on esitatud paigaldusjuhendis ja muunduri andmepladil.

Need parameetrid ilmuvad menüüsse vaid siis, kui vastav funktsioon on aktiveeritud. Neid saab kätte ka SET menüüst.

Rikete menüü



| Kood | Tehaseseadistus | Kliendi seadistus |
|------|-----------------|-------------------|
| Atr | nO | |
| tAr | 5 | |
| rSF | nO | |
| FLr | nO | |
| EtF | nO | |
| EPL | YES | |
| OPL | YES | |
| IPL | YES | |
| OHL | YES | |
| OLL | YES | |

| Kood | Tehaseseadistus | Kliendi seadistus |
|------|-----------------|-------------------|
| SLL | YES | |
| COL | YES | |
| tnL | YES | |
| LFL | nO | |
| LFF | 10 Hz | Hz |
| drn | nO | |
| StP | nO | |
| InH | nO | |
| rPr | nO | |

Andmeside menüü

| Kood | Tehaseseadistus | Kliendi seadistus |
|------|-----------------|-------------------|
| Add | 1 | |
| tbr | 19200 | |
| tFO | 8E1 | |
| ttO | 10 s | s |
| AdCO | 0 | |

| Kood | Tehaseseadistus | Kliendi seadistus |
|------|--------------------------------|-------------------|
| bdCO | 125 | |
| FLO | nO | |
| FLOC | AI1: AIP ATV31●●●A jaoks | |



Need parameetrid ilmuvad menüüsse vaid siis, kui vastav funktsioon on rakendatud.

Parameetrite koodide loend

| | | | | | | | |
|------|----|------|----|------|----|------|----|
| AC2 | 38 | FLOC | 63 | Opr | 65 | SP2 | 45 |
| ACC | 38 | FLr | 61 | Otr | 65 | SP3 | 45 |
| AdC | 41 | Fr1 | 33 | PIC | 51 | SP4 | 45 |
| AdCO | 63 | Fr2 | 33 | PIF | 51 | SP5 | 45 |
| Add | 63 | FrH | 65 | Pr2 | 51 | SP6 | 45 |
| AI1A | 66 | FrS | 20 | Pr4 | 51 | SP7 | 45 |
| AI2A | 66 | FrS2 | 56 | PS16 | 45 | SP8 | 45 |
| AI3A | 66 | Frt | 38 | PS2 | 44 | SP9 | 45 |
| AO1t | 24 | FSt | 39 | PS4 | 44 | SPd1 | 65 |
| Atr | 60 | Ftd | 19 | PS8 | 44 | SPd2 | 65 |
| bdCO | 63 | HSP | 16 | PSt | 35 | SPd3 | 65 |
| bEn | 54 | lbr | 54 | r1 | 24 | SrF | 22 |
| bEt | 54 | ldC | 39 | r2 | 24 | StA | 17 |
| bFr | 20 | InH | 62 | rFC | 34 | StA2 | 57 |
| bIP | 54 | IPL | 61 | rFr | 65 | StP | 62 |
| bLC | 54 | ItH | 16 | rIG | 51 | Str | 48 |
| brA | 38 | JF2 | 18 | rOt | 35 | Stt | 39 |
| brL | 54 | JGF | 46 | rP2 | 51 | tA1 | 37 |
| Brt | 54 | JOG | 46 | rP3 | 51 | tA2 | 38 |
| CCS | 35 | JPF | 18 | rP4 | 51 | tA3 | 38 |
| Cd1 | 34 | LAC | 33 | rPG | 51 | tA4 | 38 |
| Cd2 | 34 | LAF | 58 | rPI | 52 | tAr | 60 |
| CHCF | 34 | LAr | 58 | rPI | 65 | tbr | 63 |
| CHP | 56 | LAS | 58 | rPr | 62 | tCC | 23 |
| CL2 | 55 | LC2 | 55 | rPS | 38 | tCt | 23 |
| CLI | 18 | LCC | 35 | rPt | 37 | tdC | 39 |
| Cod | 66 | LCr | 65 | rrS | 23 | tdC1 | 41 |
| Cop | 35 | LFF | 62 | rSC | 21 | tdC2 | 41 |
| COS | 20 | LFL | 62 | rSF | 60 | tFr | 22 |
| COS2 | 57 | LFr | 65 | rSL | 52 | tHd | 65 |
| CrH3 | 24 | LFt | 65 | rtH | 65 | tHr | 65 |
| CrL3 | 24 | LI1A | 66 | SA2 | 42 | tLS | 18 |
| Ctd | 19 | LI2A | 66 | SA3 | 42 | ttd | 19 |
| dCF | 39 | LI3A | 66 | SCS | 22 | ttO | 63 |
| dCI | 39 | LI4A | 66 | SdC1 | 41 | tUn | 21 |
| dE2 | 38 | LI5A | 66 | SdC2 | 41 | tUS | 21 |
| dEC | 16 | LI6A | 66 | SdS | 19 | tUS | 66 |
| dO | 24 | LIS | 66 | SFr | 22 | UdP | 66 |
| Drm | 62 | LSP | 16 | SLL | 62 | UFr | 17 |
| dSP | 48 | nCr | 20 | SLP | 17 | UFr2 | 57 |
| EPL | 61 | nCr2 | 56 | SLP2 | 57 | UFt | 21 |
| ErCO | 63 | nrd | 22 | SP10 | 45 | UFt2 | 57 |
| EtF | 61 | nSP | 20 | SP11 | 45 | ULn | 65 |
| FbS | 51 | nSP2 | 56 | SP12 | 45 | UnS | 20 |
| FCS | 22 | nSt | 40 | SP13 | 45 | UnS2 | 56 |
| FLG | 17 | OHL | 61 | SP14 | 45 | USP | 48 |
| FLG2 | 57 | OLL | 61 | SP15 | 45 | | |
| FLO | 63 | OPL | 61 | SP16 | 45 | | |

Funktsioonide loend

| | |
|--|----|
| +/- kiirus | 55 |
| 2-juhtmeline/3-juhtmeline juhtimine | 27 |
| Aeglustusrambi kohandamine | 46 |
| Aktiivse rikketeate nullimine | 73 |
| Alalisvoolupidurdus digitaalsisendi kaudu | 47 |
| Analoog/digitaalsisend AOC/AOV | 29 |
| Automaatne alalisvoolupidurdus | 49 |
| Automaatne taaskäivitus | 72 |
| CANopen: Muunduri aadress | 76 |
| Impulsisagedus | 25 |
| Juhtimis- ja tugikanalid | 31 |
| Juhtimiskanali lülitus | 39 |
| Juurdepääsutase funktsioonidele | 39 |
| Keelatud sagedus | 20 |
| Kiiruste eelvalikud | 51 |
| Konfiguratsiooni salvestamine | 25 |
| Lendstart (pöörleva ajami sujuv kiirendamin) | 73 |
| Lõpplülitiga juhtimine | 70 |
| Modbus: Muunduri aadress | 76 |
| Mootori termokaitse | 7 |
| Mootori termokaitse – maksimaalne termovool | 18 |
| Mootori ümberlülitus | 66 |
| Mootori automaathäälestus | 24 |
| Muunduri termokaitse | 6 |
| Muunduri ventilatsioon | 6 |
| PI regulaator | 57 |
| Pidurdustakistiga pidurdus digitaalsisendi kaudu | 47 |
| Piduri juhtimine | 62 |
| Pinge/sageduse suhte tüübi valik | 24 |
| Rambi lülitus | 46 |
| Rambid | 44 |
| Relee r1 | 29 |
| Relee r2 | 29 |
| Roometalitus | 54 |
| Seiskamine digitaalsisendi kaudu ajami vabal väljajooksul | 48 |
| Seiskamisrežiimid | 47 |
| Summeerivad sisendid | 50 |
| Sunnitud kohaliku juhtimise režiim | 77 |
| Tagasipöördumine tehaseseadistuse juurde/konfiguratsiooni taastamine | 26 |
| Tugiväärtuse lülitus | 40 |
| Voolupiirang | 20 |
| Ümberlülitus teisele voolupiirile | 65 |

VVDED303042 EN

atv31_programming manual_EN_V1
2003-09