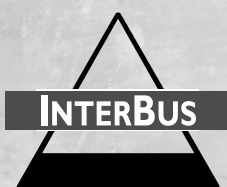
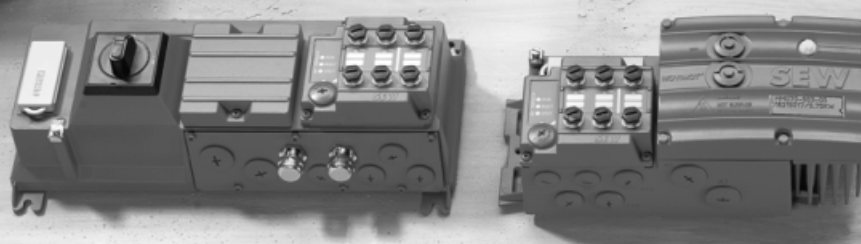




SEW
EURODRIVE



Käyttölaitejärjestelmä InterBus-liityntöjen, kenttäjakolaitteiden hajautettuun asennukseen

Julkaisuajankohta 11/2008

16727339 / FI

Käsikirja





1 Käsiteltävät komponentit.....	6
2 Yleisiä ohjeita	7
2.1 Käyttöohjeen käyttöä koskevia huomautuksia	7
2.2 Turvaohjeiden rakenne	7
2.3 Korvausvaatimukset.....	8
2.4 Vastuun rajoitus	8
2.5 Tekijänoikeusmerkintä	8
3 Turvaohjeita.....	9
3.1 Yleistä	9
3.2 Kohderyhmä.....	9
3.3 Määräysten mukainen käyttö	9
3.4 Muut voimassa olevat dokumentit.....	10
3.5 Kuljetus, varastointi	10
3.6 Asennuspaikka.....	10
3.7 Sähköliitäntä	11
3.8 Turvallinen galvaaninen erotus	11
3.9 Toiminta	11
3.10 Kenttäjakolaitteiden täydentäviä turvallisuusohjeita	12
4 Laitteistorakenne.....	13
4.1 Kenttäväyläliityntäyksiköt	13
4.2 INTERBUS-liityntöjen tyyppimerkintä.....	16
4.3 Kenttäjakolaitteet	17
4.4 INTERBUS-kenttäjakolaitteiden tyyppimerkintä.....	21
5 Mekaaninen asennus	23
5.1 Asennusohjeita	23
5.2 Kiristysmomentit.....	24
5.3 Kenttäväyläliitynnät MF.. / MQ..	27
5.4 Kenttäjakolaitteet	30
6 Sähköasennus	35
6.1 Asennuksen EMC-yhteensopiva suunnittelu.....	35
6.2 Kenttäväyläliityntöjen, kenttäjakolaitteiden asennusmääräykset	37
6.3 Kupaariiliitäntäinen INTERBUS-väylä.....	43
6.4 Kuitukaapeliliitäntäinen INTERBUS-väylä.....	56
6.5 Kenttäväyläliityntäyksiköiden MF../MQ.. tulojen ja lähtöjen (I/O:iden) liitäntä.....	63
6.6 Lähestymisanturin NV26 liitäntä.....	67
6.7 Pulssianturin ES16 liitäntä	69
6.8 Pulssianturin EI76 liitäntä.....	71
6.9 Hybridikaapelin liitäntä	75
6.10 Ohjauslaitteiden liitäntä	77
6.11 PC:n liitäntä.....	79
7 Käyttöönotto INTERBUS-liityntäyksikköä MFI käytettäessä (kuparijohto).....	80
7.1 Käyttöönotto	80
7.2 MFI-DIP-kytkimen asetusten teko	83
7.3 INTERBUS-masterlaitteen konfigurointi.....	85
7.4 Prosessidatan kuvauksen laatiminen.....	86



8	INTERBUS-liityntäyksikön MFI toiminta (kuparijohto).....	89
8.1	Prosessidata ja anturi-/toimilaiteliikenne	89
8.2	MFI-yksikön I/O-sanat rakenne	90
8.3	LED-merkkivalojen merkitys.....	91
8.4	MFI-järjestelmäviat / MOVIMOT®-viat.....	93
8.5	Diagnostiikka INTERBUS-masterlaitteen (G4) välityksellä	94
8.6	Prosessidatan valvonta	95
9	Käyttöönotto INTERBUS-liityntäyksikköä MFI käytettäessä (kuitukaapeli)....	96
9.1	Käyttöönotto	96
9.2	DIP-kytkimen asetusten teko	99
9.3	INTERBUS-masterlaitteen konfigurointi.....	100
9.4	Prosessidatan kuvauksen laatiminen.....	101
10	INTERBUS-liityntäyksikön MFI toiminta (kuitukaapeli)	104
10.1	Prosessitietojen ja anturin / toimilaitteen käsittely.....	104
10.2	MFI23 / MFI33-yksiköiden I/O-sanat rakenne	105
10.3	INTERBUS-oheislaitteet	106
10.4	LED-merkkivalojen merkitys.....	106
10.5	MFI-järjestelmäviat / MOVIMOT®-viat.....	109
10.6	Diagnostiikka INTERBUS-masterlaitteen (G4) välityksellä	110
10.7	Prosessidatan valvonta	111
11	Käyttöönotto INTERBUS-liityntäyksikköä MQI käytettäessä (kuparikaapeli)	112
11.1	Käyttöönotto	112
11.2	MQI-DIP-kytkimen asetusten teko	115
11.3	INTERBUS-masterlaitteen konfigurointi.....	117
11.4	Prosessidatan kuvauksen laatiminen.....	118
12	INTERBUS-liityntäyksikön MQI toiminta (kuparijohto)	119
12.1	Oletusohjelma	119
12.2	Ohjaus INTERBUS-väylän välityksellä.....	120
12.3	PCP-liityntä	120
12.4	Parametroinnin palautekoodit	131
12.5	INTERBUS-oheislaitteet	133
12.6	LED-merkkivalojen merkitys.....	134
12.7	Vikatilat	136
13	Kenttäjakolaitteiden täydentäviä käyttöönotto-ohjeita	137
13.1	Kenttäjakolaitteet MF../Z.6., MQ../Z.6.	137
13.2	Kenttäjakolaitteet MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.	138
13.3	Kenttäjakolaitteet MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8.	140
13.4	MOVIMOT®-taajuusmuuttajan ollessa integroituna kenttäjakolaitteeseen	142
14	Ohjauslaitteet	144
14.1	Ohjauslaite MFG11A.....	144
14.2	Ohjauslaite DBG	146
15	MOVILINK®-laitteprofiili	154
15.1	Prosessidatan koodaus.....	154
15.2	Ohjelmaesimerkki Simatic S7-logiikkaa ja kenttäväylää käytettäessä	158



16 Parametrit	160
16.1 MQ..-parametriluettelo	160
17 Huolto	162
17.1 Väylän diagnoosi MOVITOOLS®-ohjelman avulla	162
17.2 Pitkäaikaisvarastointi.....	169
17.3 Menettely laiminlyödyn huollon tapauksessa	169
17.4 Hävittäminen	169
18 Tekniset tiedot.....	170
18.1 INTERBUS-liityntäyksikkö MFI21, MFI22, MFI32 (kuparijohto)	170
18.2 INTERBUS-liityntäyksikkö MQI21, MQI22, MQI32 (kuparijohto)	171
18.3 INTERBUS-liitynnät MFI23, MFI33 (kuitukaapeli).....	172
18.4 Kenttäjakolaitteet	173
19 Osoiteluettelo	175
Hakemisto	183



1 Käsiteltävät komponentit

Tämä käsikirja koskee seuraavia tuotteita:

Liitäntämoduuli ..Z.1., jossa kenttäväyläliityntä			
	4 x I / 2 x O (liittimet)	4 x I / 2 x O (M12)	6 x I (M12)
INTERBUS (kuparia)	MFI21A/Z11A	MFI22A/Z11A	MFI32A/Z11A
INTERBUS (kuitukaapeli)	-	MFI23F/Z11A	MFI33F/Z11A
INTERBUS (kuparia), jossa integroitu pienlogiikka	MQI21A/Z11A	MQI22A/Z11A	MQI32A/Z11A

Kenttäjakolaite ..Z.3. jossa kenttäväyläliityntä			
	ei I/O-liityntöjä	4 x I / 2 x O (M12)	6 x I (M12)
INTERBUS (kuparia)	MFI21A/Z13A	MFI22A/Z13A	MFI32A/Z13A
INTERBUS (kuitukaapeli)	-	MFI23F/Z13A	MFI33F/Z13A
INTERBUS (kuparia), jossa integroitu pienlogiikka	MQI21A/Z13A	MQI22A/Z13A	MQI32A/Z13A

Kenttäjakolaite ..Z.6., jossa kenttäväyläliityntä			
	4 x I / 2 x O (liittimet)	4 x I / 2 x O (M12)	6 x I (M12)
INTERBUS (kuparia)	MFI21A/Z16F/AF0	MFI22A/Z16F/AF0	MFI32A/Z16F/AF0
INTERBUS (kuitukaapeli)	-	MFI23F/Z16F/AF0	MFI33F/Z16F/AF0
INTERBUS (kuparia), jossa integroitu pienlogiikka	MQI21A/Z16F/AF0	MQI22A/Z16F/AF0	MQI32A/Z16F/AF0

Kenttäjakolaite ..Z.7., jossa kenttäväyläliityntä			
	4 x I / 2 x O (liittimet)	4 x I / 2 x O (M12)	6 x I (M12)
INTERBUS (kuparia)	MFI21A/MM../Z17F.	MFI22A/MM../Z17F.	MFI32A/MM../Z17F.
INTERBUS (kuitukaapeli)	-	MFI23F/MM../Z17F.	MFI33F/MM../Z17F.
INTERBUS (kuparia), jossa integroitu pienlogiikka	MQI21A/MM../Z17F.	MQI22A/MM../Z17F.	MQI32A/MM../Z17F.

Kenttäjakolaite ..Z.8., jossa kenttäväyläliityntä			
	4 x I / 2 x O (liittimet)	4 x I / 2 x O (M12)	6 x I (M12)
INTERBUS (kuparia)	MFI21A/MM../Z18F./AF0	MFI22A/MM../Z18F./AF0	MFI32A/MM../Z18F./AF0
INTERBUS (kuitukaapeli)	-	MFI23F/MM../Z18F./AF0	MFI33F/MM../Z18F./AF0
INTERBUS (kuparia), jossa integroitu pienlogiikka	MQI21A/MM../Z18F./AF0	MQI22A/MM../Z18F./AF0	MQI32A/MM../Z18F./AF0



2 Yleisiä ohjeita

2.1 Käyttöohjeen käyttöä koskevia huomautuksia

Käyttöohje on tuotteen tärkeä osa ja sisältää sen käyttöön ja huoltoon liittyviä tärkeitä ohjeita. Käyttöohje on tarkoitettu kaikille henkilöille, jotka suorittavat tuotteeseen kohdistuvia pystytys-, asennus-, käyttöönotto- ja huoltotoita.

Käyttöohjeen on oltava saatavilla ja luettavassa kunnossa. Varmista, että laitteistosta ja niiden käytöstä vastaavat sekä laitteen parissa omalla vastuullaan työskentelevät henkilöt ovat lukeneet käyttöohjeen kokonaisuudessaan ja omaksuneet sen sisällön. Epäselvissä tapauksissa ja lisätietojen saamiseksi kehotamme kääntymään SEW-EURODRIVEN puoleen.

2.2 Turvaohjeiden rakenne

Tämän käyttöohjeen turvaohjeiden rakenne on seuraavanlainen:

Kuvasymboli	 MERKKISANA!
	Vaaran tyyppi ja aiheuttaja. Ohjeen laiminlyönnistä johtuvat seuraukset. Toimenpiteet vaaran välttämiseksi.

Kuvasymboli	Merkkisana	Merkitys	Laiminlyönnin seuraukset
Esimerkki:  Yleinen vaara	 VAARA!	Välittömästi uhkaava vaara	Kuolema tai erittäin vakava loukkaantuminen
	 VAROITUS!	Mahdollinen vaaratilanne	Kuolema tai erittäin vakava loukkaantuminen
 Erityinen vaara, esim. sähköisku	 VARO!	Mahdollinen vaaratilanne	Lievä vammautuminen
	VARO!	Mahdolliset aineelliset vahingot	Käyttölaitejärjestelmän tai sen ympäristön vahingoittuminen
	HUOM!	Hyödyllinen ohje tai vihje. Helpottaa käyttölaitejärjestelmän käsittelyä.	



2.3 Korvausvaatimukset

Käyttöohjeen ja käsikirjan noudattaminen on edellytyksenä sille, että laite toimii häiriöttä ja mahdolliset takuuvaatimukset voidaan täyttää. Lue siksi käyttöohje ja käsikirja ennen kuin käytät laitetta!

2.4 Vastuun rajoitus

Käyttöohjetta on ehdottomasti noudatettava, jotta voidaan varmistaa kenttäväyläliityntöjen, kenttäjakolaitteiden ja taajuusmuuttajan MOVIMOT® MM..D turvallinen toiminta ja ilmoitetut tuoteominaisuudet ja suoritusarvot saavutetaan. SEW-EURODRIVE ei vastaa henkilö- tai omaisuusvahingoista, joiden syynä on käyttöohjeen noudattamatta jättäminen. Tuotevastuu raukeaa sellaisissa tapauksissa.

2.5 Tekijänoikeusmerkintä

© <2008> - SEW-EURODRIVE. Kaikki oikeudet pidätetään.

Kaikenlainen – myös osittainen – kopiointi, muokkaaminen, levittäminen tai muu hyödyntäminen on kielletty.



3 Turvaohjeita

Seuraavien perustavien turvaohjeiden tarkoituksena on välttää henkilö- ja omaisuusvahingot. Omistajan on varmistettava, että turvallisuusohjeet otetaan huomioon ja niitä noudatetaan. Varmista, että laitteistosta ja yrityksestä vastaavat sekä laitteen parissa omalla vastuullaan työskentelevät henkilöt ovat lukeneet käyttöohjeen ja käsikirjan kokonaisuudessaan ja ymmärtäneet sen sisällön. Jos sinulla on kysyttävää tai tarvitset lisätietoja, ota yhteys SEW-EURODRIVEen.

3.1 Yleistä

Älä koskaan asenna tai ota käyttöön vahingoittuneita tuotteita. Ilmoita vaurioista viipymättä kuljetusliikkeelle.

MOVIMOT®-käyttölaiteissa voi olla käytön aikana niiden kotelointiluokan mukaisesti jännitteisiä, paljaita ja mahdollisesti myös liikkuvia ja pyöriviä osia sekä kuumia pintoja.

Suojakansien luvattomasta poistosta, epäasiallisesta käytöstä, virheellisestä asennuksesta tai käytöstä voi aiheutua vakavia henkilö- ja omaisuusvahinkoja. Lisätietoja on dokumentaatiossa.

3.2 Kohderyhmä

Asennus-, käyttöönotto-, korjaus- ja huoltotöitä saavat suorittaa vain **pätevät sähköalan ammattilaiset** (noudata standardia IEC 60364 tai CENELEC HD 384 tai DIN VDE 0100 ja IEC 60664 tai DIN VDE 0110 sekä kansallisia tapaturmien torjuntamääräyksiä).

Päteväksi ammattihenkilöstöksi katsotaan näiden perustavien turvaohjeiden tarkoittamassa mielessä henkilöt, jotka ovat perehtyneet tuotteen käyttökuntoon saattamiseen, asennukseen, käyttöönottoon ja käyttöön ja joilla on tehtävien edellyttämä ammatillinen koulutus.

Muille kuljetuksesta, varastoinnista, käytöstä ja hävittämisestä vastaaville henkilöille on annettava tehtävän vaatima opastus.

3.3 Määräysten mukainen käyttö

Kenttäjakolaitteet ja kenttäväyläliittynät on tarkoitettu teollisuuskäyttöön. Ne vastaavat voimassa olevia normeja ja määräyksiä, ja täyttävät pienjännitedirektiivin 73/23/ETY vaatimukset.

Tekniset tiedot sekä liitântätiedot löytyvät tyyppikilvestä ja dokumenteista, ja niitä on ehdottomasti noudatettava.

Käyttöönotto (määräysten mukaisen käytön aloittaminen) on kielletty, kunnes on todettu, että kone täyttää EMC-direktiivin 2004/108/EY mukaiset vaatimukset ja lopputuotteen on todettu vastaavan konedirektiivin 98/37/EY (EN 60204) vaatimuksia.

MOVIMOT®-taajuusmuuttajat ja lisävarusteet täyttävät pienjännitedirektiivin 2006/95/EY vaatimukset. MOVIMOT®-taajuusmuuttajissa sovelletaan vaatimuksenmukaisuusvakuutuksessa mainittuja standardeja.



3.3.1 Turvatoiminnot

Kenttäjakolaitteita, kenttäväyläliityntöjä ja MOVIMOT[®]-taajuusmuuttajia ei saa käyttää turvatoiminnoissa, paitsi mikäli niiden toiminta turvatoimintoina on kuvattu ja sallittu erikseen.

Mikäli MOVIMOT[®]-taajuusmuuttajia käytetään turvakäytöissä, silloin on noudatettava täydentävän julkaisun "MOVIMOT[®]:in turvallinen poiskytkentä " ohjeita. Turvakäytöissä saa käyttää vain osia, jotka SEW-EURODRIVE on toimittanut nimenomaan kyseistä mallia varten!

3.3.2 Nostinkäyttösovellukset

Mikäli MOVIMOT[®]-taajuusmuuttajia käytetään nostinkäyttösovelluksissa, nostinkäyttösovelluksia koskeva erityinen konfigurointi ja asetukset on tehtävä MOVIMOT[®]-käyttöohjeen mukaan.

MOVIMOT[®]-taajuusmuuttajia ei saa käyttää nostinkäyttösovellusten turvalaitteina.

3.4 Muut voimassa olevat dokumentit

Lisäksi on noudatettava seuraavia julkaisuja:

- Käyttöohjetta "Kolmivaihemoottorit DR/DV/DT/DTE/DVE, asynkroniset servomoottorit CT/CV"
- Käyttöohjetta "Kolmivaihemoottorit DRS/DRE/DRP"
- Käyttöohjeita "MOVIMOT[®] MM..C" ja "MOVIMOT[®] MM..D"
- Käsikirjaa "Asemointi ja sekvenssiohjaus IPOS^{plus}[®]"

3.5 Kuljetus, varastointi

Kuljetusta, varastointia ja asianmukaista käsittelyä koskevia ohjeita on noudatettava. Ilmasto-olojen on vastattava luvun "Tekniset tiedot" mukaisia arvoja. Kiristä ruuvikiinnityksellä kiinnitetyt nostosilmukat tukevasti. Ne on suunniteltu kestäämään MOVIMOT[®]-käyttölaitteen painoa. Lisäkuormia ei saa asentaa. Tarvittaessa on käytettävä sopivia ja riittävästi mitoitettuja kuljetusvälineitä (esim. köysiä).

3.6 Asennuspaikka

Laitteet on pystytettävä ja jäähdytettävä asianomaisiin dokumentteihin sisältyvien ohjeiden mukaisella tavalla.

Kenttäjakolaitteet, kenttäväyläliitynnät ja MOVIMOT[®]-taajuusmuuttajat on suojattava liian suurelta kuormitukselta.

Seuraavat sovellukset ovat kiellettyjä, ellei laitetta ole erityisesti suunniteltu kyseiseen tarkoitukseen:

- käyttö räjähdysvaarallisissa tiloissa
- käyttö ympäristöissä, joissa esiintyy haitallisia öljyjä, happoja, kaasuja, höyryjä, pölyjä, säteilyä jne.
- käyttö siirreltävissä sovelluksissa, joissa esiintyy voimakkaita mekaanisia värinä- ja iskukuormituksia.



3.7 Sähköliitettä

Jännitteisiä kenttäjakolaitteita, kenttäväyläliityntöjä ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajia käsiteltäessä on noudatettava voimassa olevia kansallisia tapaturmien torjuntamääräyksiä (esim. BGV A3).

Sähköasennuksessa on noudatettava voimassa olevia määräyksiä (esim. johdinten poikkipinnat, varokkeet, suojohtimen liittäminen). Tuotedokumentit sisältävät täydentäviä ohjeita.

EMC-kelpoista asennustapaa, kuten suojausta, maadoitusta, suodattimien sijoitusta ja johdotusta, koskevat ohjeet ovat MOVIMOT®-taajuusmuuttajien tuotedokumenteissa. EMC-lainsäädännön mukaisten raja-arvojen noudattaminen on koneen/laitteen valmistajan vastuulla.

Tuvatoimenpiteiden ja -laitteiden on oltava voimassa olevien määräysten mukaisia (esim. EN 60204 tai EN 61800-5-1).

3.8 Turvallinen galvaaninen erotus

Kenttäjakolaitteet ja kenttäväyläliitynnät täyttävät kaikki standardin EN 61800-5-1 mukaiset teho- ja elektroniikkaliitännöiden turvallista erottamista koskevat vaatimukset. Myös kaikkien liitettyjen virtapiirien on täytettävä turvallista erottamista koskevat vaatimukset turvallisen erottamisen varmistamiseksi.

3.9 Toiminta

Laitteistot, joihin kenttäjakolaitteet, kenttäväyläliitynnät ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajat asennetaan, on mahdollisesti varustettava lisäksi kulloinkin voimassa olevien turvamääräysten, kuten teknisiä työvälineitä koskevien lakien ja tapaturmien torjuntamääräysten, mukaisilla valvonta- ja suojajärjestelmillä. Lisäsuojatoimenpiteet voivat olla tarpeen, mikäli käytetään sovelluksia, joista voi aiheutua lisävaaroja.

Kun MOVIMOT®-taajuusmuuttajaa, kenttäjakolaitte (mikäli olemassa) tai väylämoduuli (mikäli olemassa) on irrotettu syöttöjännitteestä, laitteiden jännitteisiin osiin tai tehojohdoton liitännöihin ei saa koskea välittömästi, koska kondensaattorit voivat olla varautuneita. Odota vähintään 1 minuutti käyttöjännitteen poiskytkemisen jälkeen.

Heti kun kenttäjakolaitteeseen, kenttäväyläliityntään ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajaan aletaan syöttää jännitettä, koteloiden on oltava suljettuna, eli:

- MOVIMOT®-taajuusmuuttajan on oltava kiinnitettynä.
- kenttäjakolaitteen (mikäli olemassa) kytkentärasian kannen ja kenttäväyläliitynnän (mikäli olemassa) on oltava kiinnitettynä.
- hybridikaapelin (mikäli olemassa) on oltava asetettuna paikalleen ja kiinnitettynä ruuvi-kiinnityksellä.

Huomio: Kenttäjakolaitteen (mikäli olemassa) huoltokytin erottaa vain kytketyn MOVIMOT®-käyttölaitteen tai moottorin verkosta. Kenttäjakolaitteen liittimet ovat kytkettynä verkkojännitteeseen vielä huoltokytimen käyttämisenkin jälkeen.

Käyttötilan LED-merkkivalon ja muiden näyttölaitteiden sammuminen ei ole merkki siitä, että laite olisi erotettu sähköverkosta ja jännitteetön.

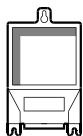
Moottorin pysähtyminen voi johtua mekaanisesta juuttumisesta tai laitteen sisäisistä turvatoiminnoista. Häiriön aiheuttajan poistaminen tai kuitaus voi aiheuttaa käyttölaitteen automaattisen uudelleen kytkeytymisen. Ellei kyseinen kone saa käynnistyä turvallisuuksista, laite on irrotettava sähköverkosta ennen häiriönpoiston aloittamista.

Palovammojen vaara: MOVIMOT®-käyttölaitteen ja ulkoisten lisälaitteiden, esim. jarruvastuksen jäähdytysselementin, pintalämpötila voi nousta käytön aikana yli 60 °C:n!



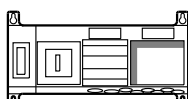
3.10 Kenttäjakolaitteiden täydentäviä turvallisuusohjeita

3.10.1 Kenttäjakolaite MFZ.3.



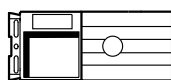
- Laite on irrotettava sähköverkosta ennen kenttäväyläliitynnän tai moottorin pistokkeen irrottamista. Vaarallisia jännitteitä voi esiintyä vielä minuutin kuluttua verkosta erottamisen jälkeen.
- Kenttäväyläliitynnän ja hybridikaapelin liittimen on oltava paikoillaan ja kiinnitettyinä käytön aikana.

3.10.2 Kenttäjakolaite MFZ.6.



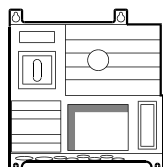
- Ennen verkkoliitäntään käytettävän kytkentärasian kannen irrottamista laite on irrotettava verkosta. Vaarallisia jännitteitä voi esiintyä vielä minuutin kuluttua verkosta erottamisen jälkeen.
- Huomio: Kytkin erottaa vain MOVIMOT®-taajuusmuuttajan verkosta. Kenttäjakolaitteen ruuviliittimet ovat yhteydessä verkkoon huoltokytkimen aktivoinnin jälkeen.
- Verkkoliitäntään käytettävän kytkentärasian kannen ja hybridikaapelin liittimen on oltava paikoillaan ja kiinnitettyinä käytön aikana.

3.10.3 Feldverteiler MFZ.7.



- Ennen MOVIMOT®-muuttajan poistamista laite on irrotettava verkosta. Vaarallisia jännitteitä voi esiintyä vielä minuutin kuluttua verkosta erottamisen jälkeen.
- MOVIMOT®-muuttajan ja hybridikaapelin liittimen on oltava paikoillaan ja kiinnitettyinä käytön aikana.

3.10.4 Kenttäjakolaite MFZ.8.



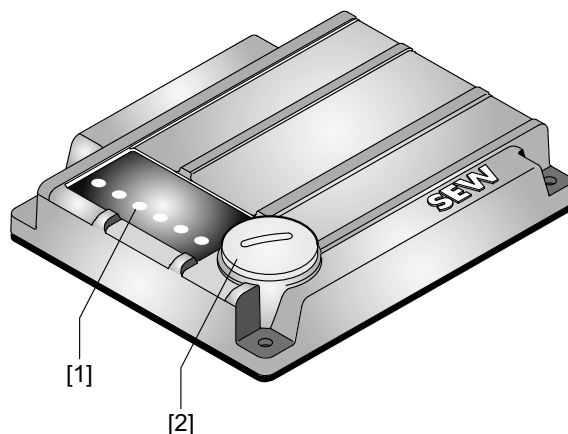
- Ennen verkkoliitäntään käytettävän kytkentärasian kannen tai MOVIMOT®-muuttajan irrottamista laite on irrotettava verkosta. Vaarallisia jännitteitä voi esiintyä vielä minuutin kuluttua verkosta erottamisen jälkeen.
- Huomio: Huoltokytkin erottaa vain liitetyn moottorin verkosta. Kenttäjakolaitteen ruuviliittimet ovat yhteydessä verkkoon huoltokytkimen aktivoinnin jälkeen.
- Verkkoliitäntään käytettävän kytkentärasian kannen, MOVIMOT®-muuttajan ja hybridikaapelin liittimen on oltava paikoillaan ja kiinnitettyinä käytön aikana.



4 Laitteistorakenne

4.1 Kenttäväyläliityntäyksiköt

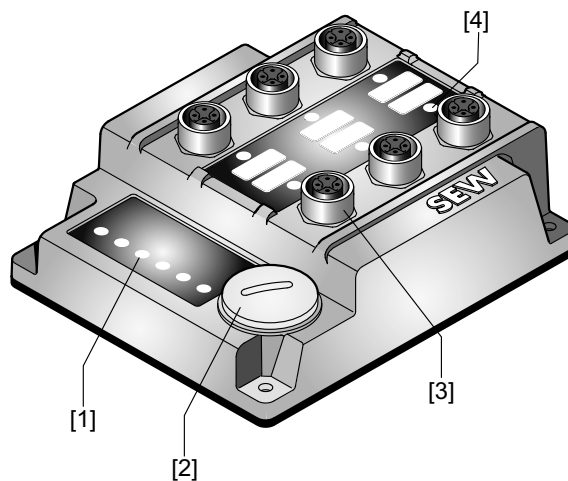
4.1.1 Kenttäväyläliityntä MF.21 / MQ.21



1132777611

- [1] Diagnostiikka-LEDit
- [2] Diaonosiliityntä (ruuviliitoksen alla)

4.1.2 Kenttäväyläliityntä MF.22, MF.32, MQ.22, MQ.32

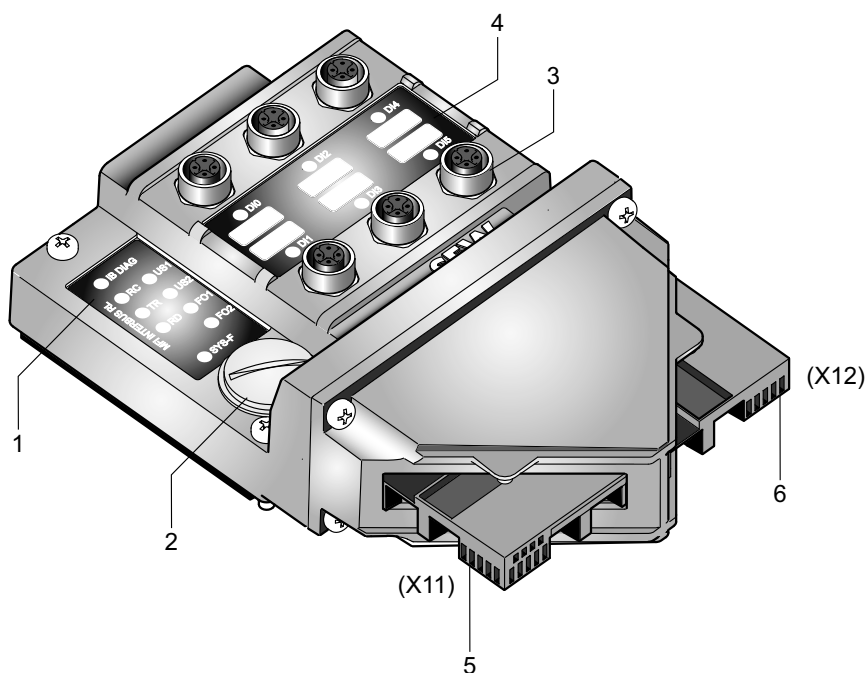


1132781835

- [1] Diagnostiikka-LEDit
- [2] Diaonosiliityntä (ruuviliitoksen alla)
- [3] M12-naarasliittimet
- [4] Tilatieto-LED



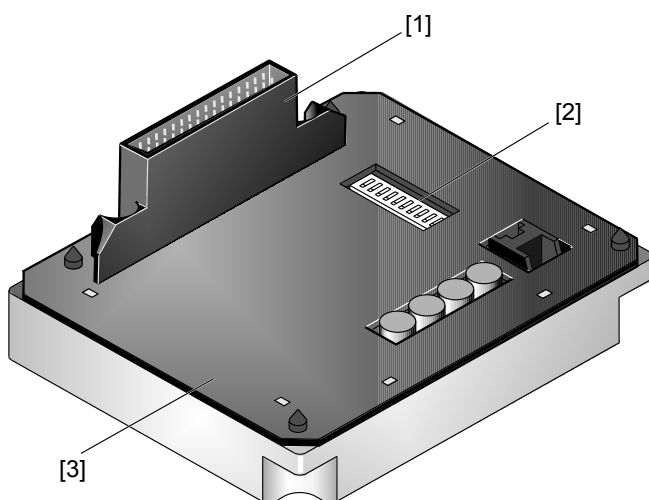
4.1.3 Kenttäväyläliityntä MFI23, MFI33, jossa Rugged-Line -pistoliitin (vain INTERBUS)



1397550603

- [1] Diagnostiikka-LEDit
- [2] Diagnostiikaliityntä (ruuviliitoksen alla)
- [3] M12-naarasliittimet
- [4] Tilatieto-LED
- [5] Rugged-Line -liitäntä "Remote IN" (tuleva kaukoviivä ja 24 V DC:n jännitteensyöttö)
- [6] Rugged-Line -liitäntä "Remote OUT" (lähtävä kaukoviivä ja 24 V DC:n jännitteensyöttö)

4.1.4 Liitynnän alapuoli (kaikki MF../MQ../liitynnät)

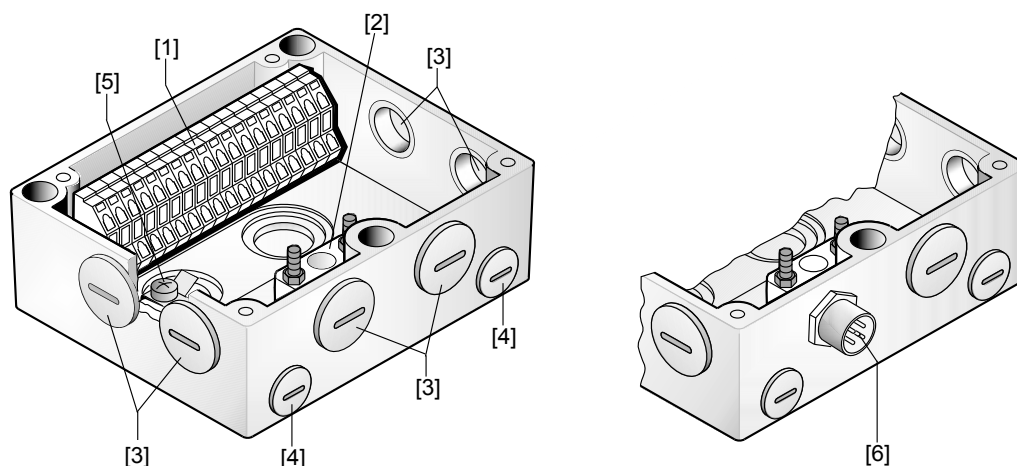


1132786955

- [1] Yhteys liitäntämoduuliin
- [2] DIP-kytkin (mallista riippuvainen)
- [3] Tiiviste



4.1.5 Liitäntämoduulin MFZ.. laitteistorakenne



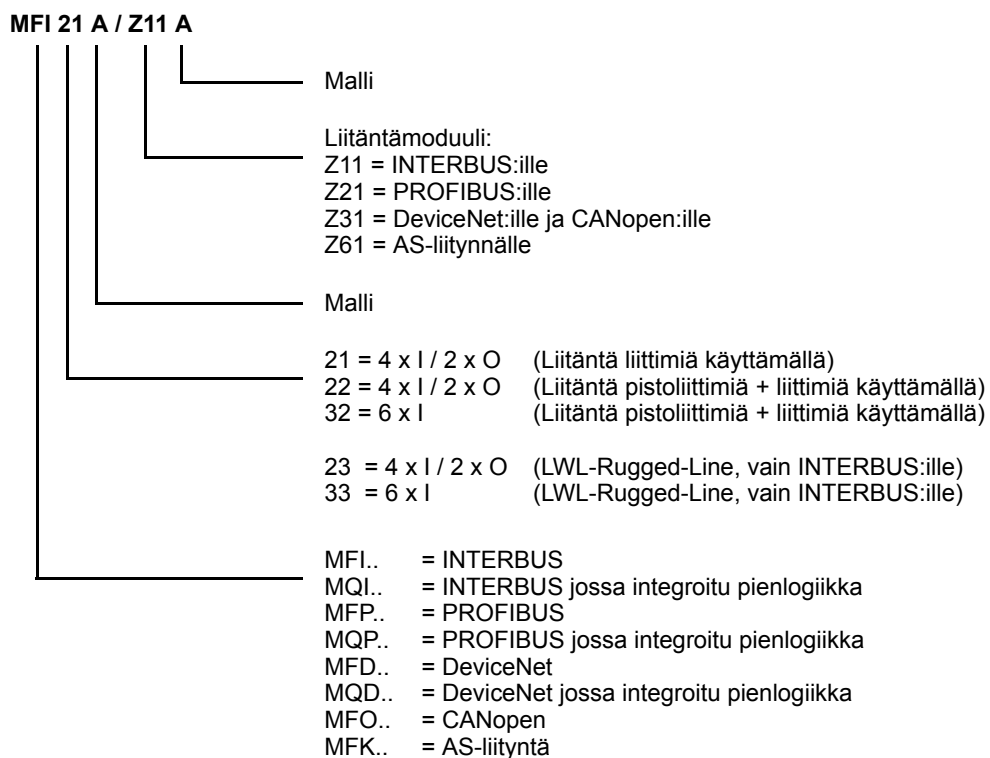
1136176011

- [1] Liitinkisko (X20)
- [2] Potentialiton liitinrima 24 V -läpijohdotusta varten
(Huomio: Ei saa käyttää suojaukseen!)
- [3] Kaapeliläpivienti M20
- [4] Kaapeliläpivienti M12
- [5] Maadoitusliitin
- [6] DeviceNet ja CANopen: Micro-Style-Connector/M12-pistoke (X11)
AS-liityntä: AS-liityntä-M12-pistoke (X11)

Toimitukseen sisältyy 2 EMC-kelpoista kaapelien läpivientiä.



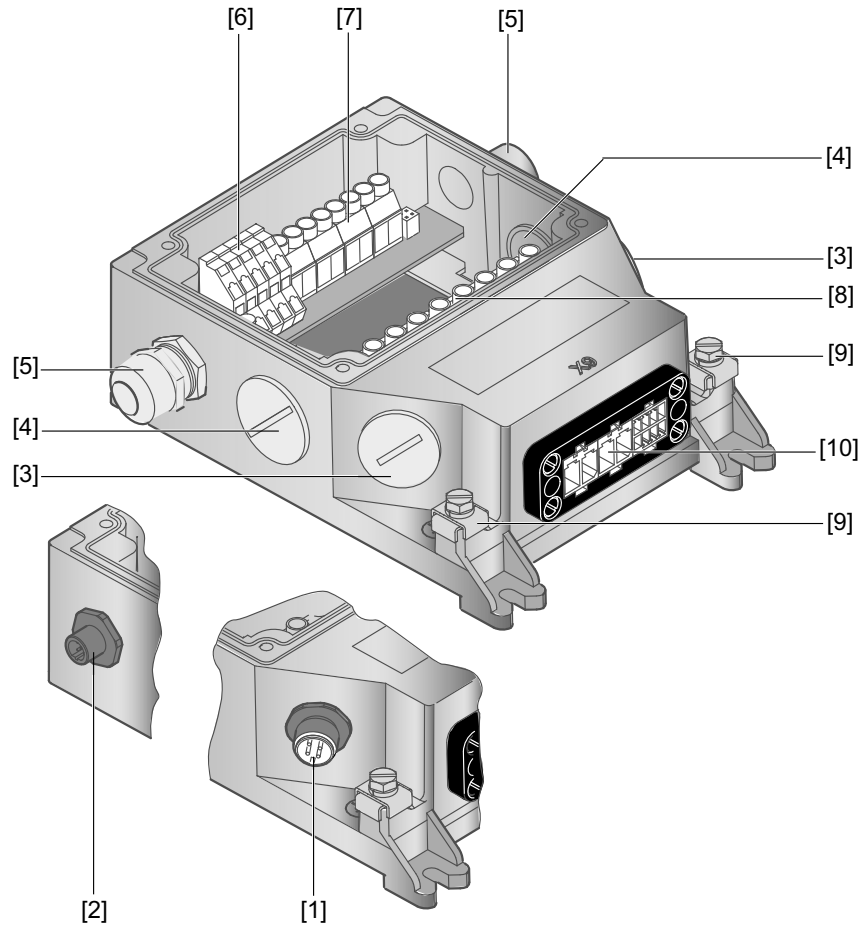
4.2 INTERBUS-liityntöjen tyyppimerkintä





4.3 Kenttäjakolaitteet

4.3.1 Kenttäjakolaitteet MF../Z.3., MQ../Z.3.

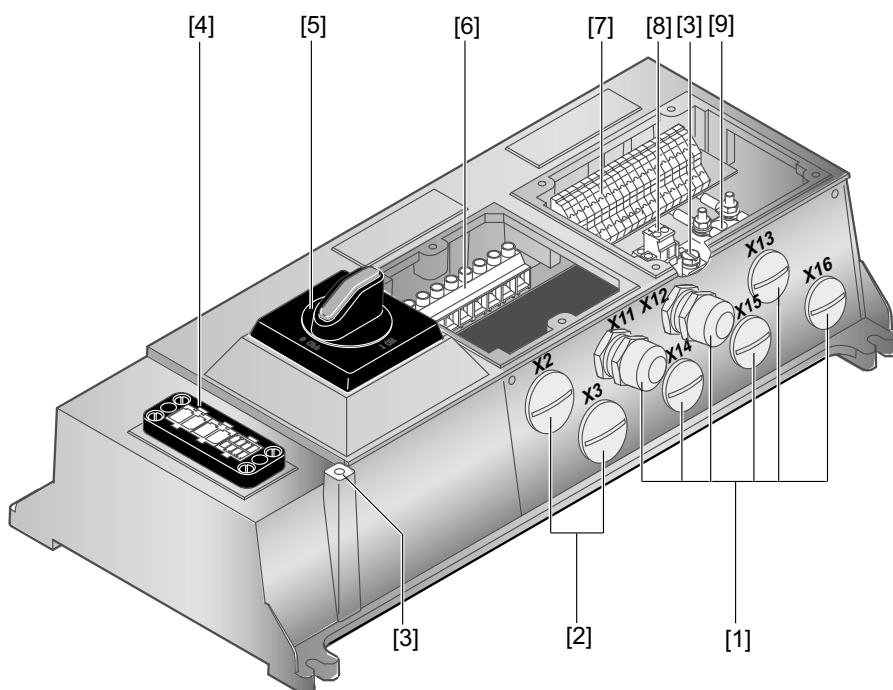


1136195979

- [1] DeviceNet ja CANopen: Micro-Style-Connector/M12-pistoke (X11)
- [2] AS-liityntä: AS-liityntä-M12-pistoke (X11)
- [3] 2 x M20 x 1.5
- [4] 2 x M25 x 1.5
- [5] 2 x M16 x 1.5 (toimitus sisältää 2 EMC-kelpoista kaapelien läpivientiholkkia)
- [6] Liittimet kenttäväyläkytkentää varten (X20)
- [7] Liittimet 24-V-kytkentää varten (X21)
- [8] Liittimet verkko- ja PE-liitäntää varten (X1)
- [9] Potentiaalintasausliitäntä
- [10] Hybridikaapelin liitäntä, yhteys MOVIMOT®:iin (X9)



4.3.2 Kenttäjakolaitteet MF../Z.6., MQ../Z.6.



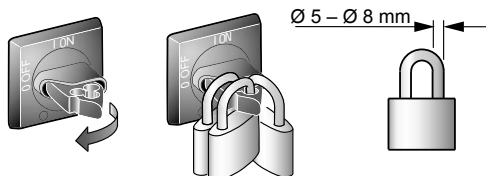
1136203659

- [1] 6 x M20 x 1.5 (toimitus sisältää 2 EMC-kelpoista kaapelien läpivientiholkkia)
DeviceNet ja CANopen: Micro-Style-Connector/M12-pistoke (X11), ks. seuraava kuva
AS-liityntä: AS-liityntä-M12-pistoke (X11), ks. seuraava kuva



1136438155

- [2] 2 x M25 x 1.5
[3] Potentiaalintasausliitäntä
[4] Hybridikaapelin liitäntä, yhteys MOVIMOT®-taajuusmuuttajaan (X9)
[5] **Johdonsuojalla** varustettu huoltokytin (3-kertaisesti lukittava, väri: musta / punainen)
Vain mallissa MFZ26J: sisäänrakennettu vastausmahdollisuus huoltokytimen asennolle.
Vastaus tulkitaan digitaalisen tulon DI0 kautta (ks. luku "Kenttäväyläliityntöjen MF../MQ.. tulojen/ lähtöjen (I/O) liitäntä") (→ sivu 63)

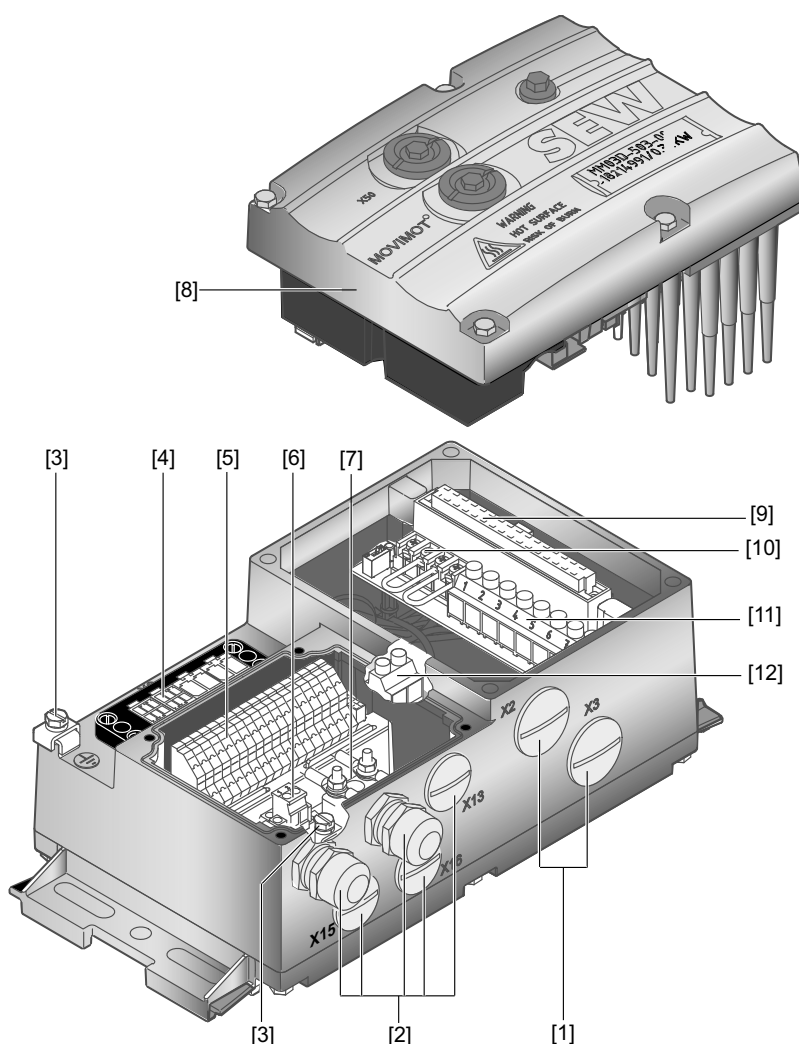


1136352395

- [6] Liittimet verkko- ja PE-liitäntää varten (X1)
[7] Liittimet väylän, anturin, toimilaitteen, 24 V:n liitäntää varten (X20)
[8] Pistokkeellinen riviliitin MOVIMOT®-taajuusmuuttajan 24 V:n "Safety Power"-tehonsyöttöä varten (X40)
[9] Riviliitinrima 24 V:n läpivientitusta varten (X29), sisäisesti yhteydessä 24 V-liitäntään liittimellä X20

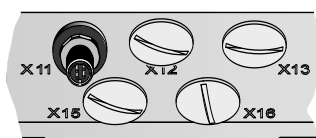


4.3.3 Kenttäjakolaitteet MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.



1136447627

- [1] Kaapelin läpivientiholkki 2 x M25 x 1.5
- [2] Kaapelin läpivientiholkki 5 x M20 x 1.5 (toimitus sisältää 2 EMC-kelpoista kaapelin läpivientiholkkia)
DeviceNet ja CANopen: Micro-Style-Connector/M12-pistoke (X11), ks. seuraava kuva
AS-liityntä: AS-liityntä-M12-pistoke (X11), ks. seuraava kuva

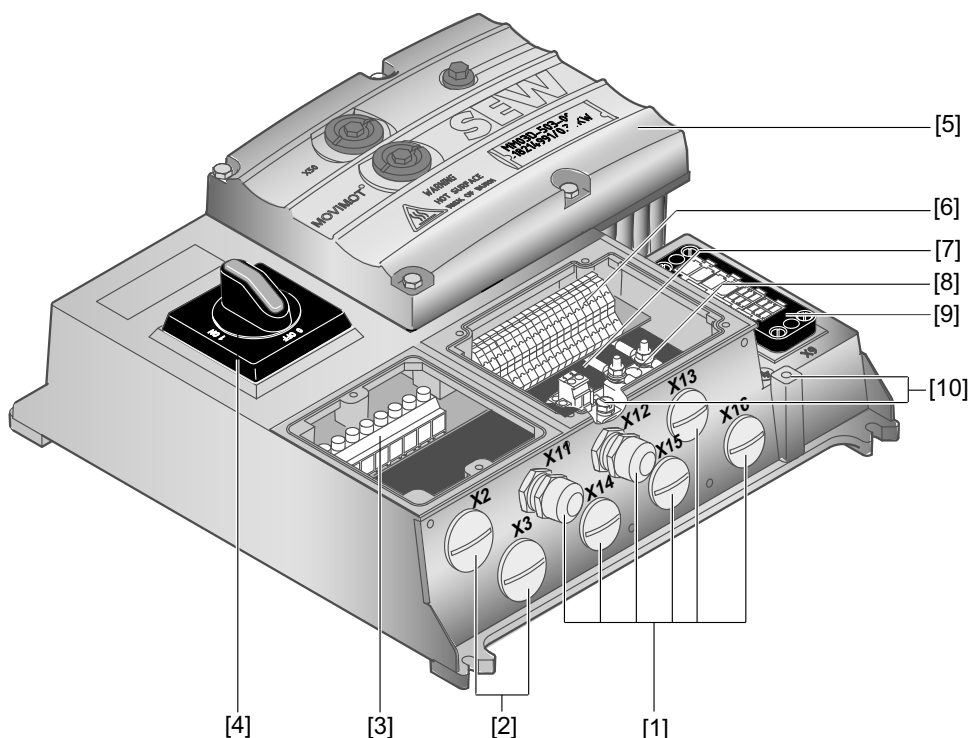


1136456331

- [3] Potentiaalintasausliitäntä
- [4] Hybridikaapelin liitäntä, yhteys kolmivaihemootorin suuntaan (X9)
- [5] Liittimet väylän, anturin, toimilaitteen, 24 V:n liitäntää varten (X20)
- [6] Pistokkeellinen riviliitin MOVIMOT®-taajuusmuuttajan 24 V:n "Safety Power"-tehonsyöttöä varten (X40)
- [7] Riviliitinrima 24 V:n läpivientiholkista varten (X29), sisäisesti yhteydessä 24 V-liitäntään liittimellä X20
- [8] MOVIMOT®-taajuusmuuttaja
- [9] Yhteys MOVIMOT®-taajuusmuuttajaan
- [10] Pyörimissuunnan aktivointiriviliittimet
- [11] Liittimet verkko- ja PE-liitäntää varten (X1)
- [12] Integroidun jarruvastuksen riviliitin



4.3.4 Kenttäjakolaitteet MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8.



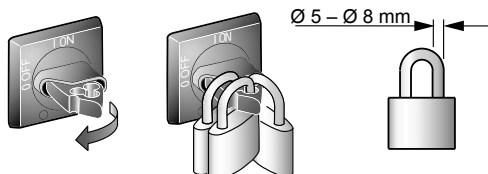
1136479371

- [1] Kaapelin läpivientiholkki 6 x M20 x 1.5 (toimitus sisältää 2 EMC-kelpoista kaapelin läpivientiholkkia)
DeviceNet ja CANopen: Micro-Style-Connector/M12-pistoke (X11), ks. seuraava kuva
AS-liityntä: AS-liityntä-M12-pistoke (X11), ks. seuraava kuva



1136438155

- [2] Kaapelin läpivientiholkki 2 x M25 x 1.5
[3] Liittimet verkko- ja PE-liitäntää varten (X1)
[4] Huoltokytkin (3-kertaisesti lukittava, väri: musta / punainen)
Vain mallissa MFPZ28J: sisäänrakennettu vastausmahdollisuus huoltokytkimen asennolle. Vastaus tulkitaan digitaalisen tulon DI0 kautta (ks. luku "Kenttäväyläliityntöjen MF../MQ.. tulojen/lähtöjen (I/O) liitäntä") (→ sivu 63)



1136352395

- [5] MOVIMOT®-taajuusmuuttaja
[6] Liittimet väylän, anturin, toimilaitteen, 24 V:n liitäntää varten (X20)
[7] Pistokeellinen riviliitin MOVIMOT®-taajuusmuuttajan 24 V:n "Safety Power"-tehonsyöttöä varten (X40)
[8] Riviliitinrima 24 V:n läpivientiholkista varten (X29), sisäisesti yhteydessä 24 V-liitäntään liittimellä X20
[9] Hybridikaapelin liitäntä, yhteys kolmivaihemootorin suuntaan (X9)
[10] Potentialitasausliitäntä



4.4 INTERBUS-kenttäjakolaitteiden tyyppimerkintä

4.4.1 Esimerkki MF../Z.3., MQ../Z.3.

MFI21A/Z13A

Liitäntämoduuli

Z13 = INTERBUS:ille
Z23 = PROFIBUS:ille
Z33 = DeviceNet:ille ja CANopen:ille
Z63 = AS-liitynnälle

Kenttäväyläliityntä

MFI.. / MQI.. = INTERBUS
MFP.. / MQP.. = PROFIBUS
MFD.. / MQD.. = DeviceNet
MFO.. = CANopen
MFK.. = AS-liityntä

4.4.2 Esimerkki MF../Z.6., MQ../Z.6.

MFI21A/Z16F/AF0

Liitäntätekniiikka

AF0 = Metrinen kaapelin läpivienti
AF1 = ja Micro-Style-Connector/M12-pistoke
DeviceNet:ille ja CANopen:ille
AF2 = M12-pistoliitin PROFIBUS:ille
AF3 = M12-pistoliitin PROFIBUS +:alle
M12-pistoliitin DC-24-V-virransyötölle
AF6 = M12-pistoliitin
AS-liitynnän kytkennälle

Liitäntämoduuli

Z16 = INTERBUS:ille
Z26 = PROFIBUS:ille
Z36 = DeviceNet:ille ja CANopen:ille
Z66 = AS-liitynnälle

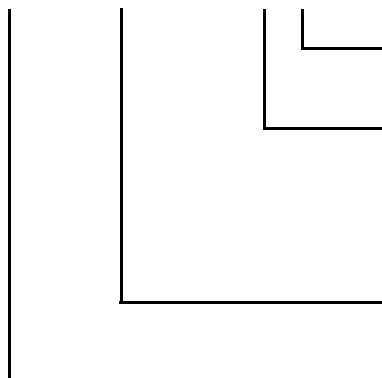
Kenttäväyläliityntä

MFI.. / MQI.. = INTERBUS
MFP.. / MQP.. = PROFIBUS
MFD.. / MQD.. = DeviceNet
MFO.. = CANopen
MFK.. = AS-liityntä



4.4.3 Esimerkki MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.

MFI22A/MM15C-503-00/Z17F 0

**Liitântätapa**0 = ┐ / 1 = △ **Liitântämoduuli**

Z17 = INTERBUS:ille

Z27 = PROFIBUS:ille

Z37 = DeviceNet:ille ja CANopen:ille

Z67 = AS-liitynnälle

MOVIMOT®-taajuusmuuttaja**Kenttäväyläliityntä**

MFI.. / MQI.. = INTERBUS

MFP.. / MQP.. = PROFIBUS

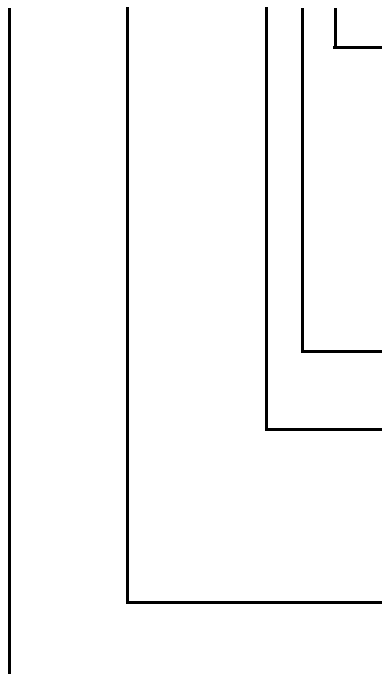
MFD.. / MQD.. = DeviceNet

MFO.. = CANopen

MFK.. = AS-liityntä

4.4.4 Esimerkki MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8.

MFI22A/MM22C-503-00/Z18F 0/AF0

**Liitântäteknikka**

AF0 = Metrinen kaapelin läpivienti

AF1 = ja Micro-Style-Connector/M12-pistoke
DeviceNet:ille ja CANopen:ille

AF2 = M12-pistoliitin PROFIBUS:ille

AF3 = M12-pistoliitin PROFIBUS +:alle

M12-pistoliitin DC-24-V-virransyötölle

AF6 = M12-pistoliitin

AS-liitynnän kytkentä

Liitântätapa0 = ┐ / 1 = △ **Liitântämoduuli**

Z18 = INTERBUS:ille

Z28 = PROFIBUS:ille

Z38 = DeviceNet:ille ja CANopen:ille

Z68 = AS-liitynnälle

MOVIMOT®-taajuusmuuttaja**Kenttäväyläliityntä**

MFI.. / MQI.. = INTERBUS

MFP.. / MQP.. = PROFIBUS

MFD.. / MQD.. = DeviceNet

MFO.. = CANopen

MFK.. = AS-liityntä



5 Mekaaninen asennus

5.1 Asennusohjeita

	HUOM!
	Kenttäjakolaitteita toimitettaessa moottorilähdön (hybridikaapelin) liitin on varustettu kuljetussuojalla. Siten saavutetaan vain kotelointiluokka IP40. Määräysten mukaisen kotelointiluokan saavuttamiseksi kuljetussuoja on irrotettava ja sen tilalle on kierrettävä sopiva liitinvas- take.

5.1.1 Asennus

- Kenttäjakolaitteet saa asentaa vain tasaiselle, tärinättömälle ja vääntöjäykälle alus-
tarakenteelle.
- Kenttäjakolaitteen **MFZ.3** kiinnitykseen tulee käyttää M5-kokoista ruuvia ja sopivia
aluslevyjä. Kiristä ruuvit momenttiavaimella (sallittu kiristysmomentti 2,8 – 3,1 Nm
(25 – 27 lb.in)).
- Käytä kenttäjakolaitteiden **MFZ.6**, **MFZ.7** tai **MFZ.8** kiinnitykseen M6-kokoisia ruu-
veja ja sopivia aluslevyjä. Kiristä ruuvit momenttiavaimella (sallittu kiristysmomentti
3,1 – 3,5 Nm (27 – 31lb.in)).

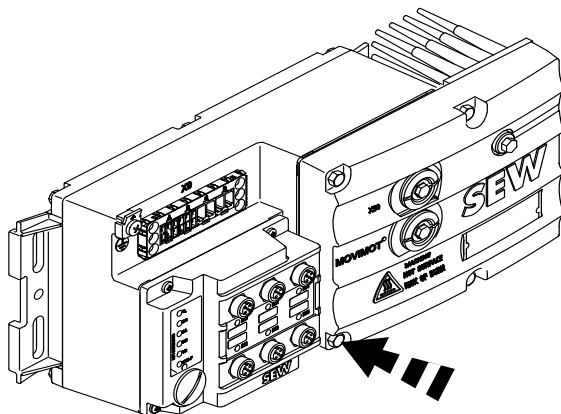
5.1.2 Asennus kosteisiin tiloihin tai ulos

- Käytä kaapelikokojen mukaisia, sopivia läpivientiholkkeja (käytä tarvittaessa supis-
tuskappaleita).
- Tuki käyttämättä jäävät kaapeliläpiviennit ja M12-liitäntäholkit sulkutulpilla.
- Käytä tippuvesimutkaa, kun kaapeli tuodaan sisään sivulta.
- Tarkista tiivistyspinnat ennen kenttäväyläliitynnän / kytkentärasian takaisinasen-
nusta ja puhdista ne tarvittaessa.



5.2 Kiristysmomentit

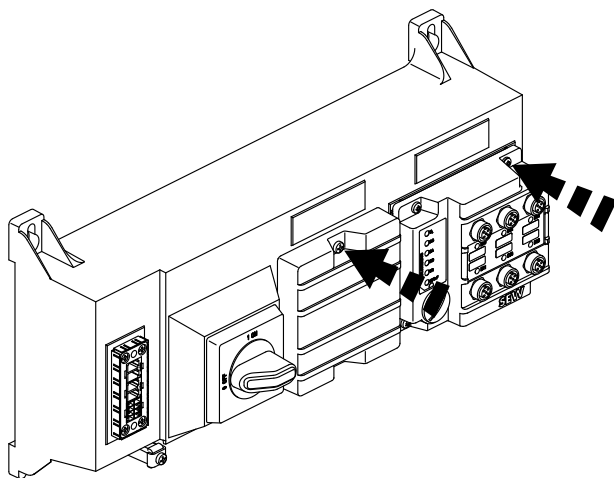
5.2.1 MOVIMOT®-taajuusmuuttaja



1138500619

MOVIMOT®-taajuusmuuttajan kiinnitykseen käytettävät ruuvit kiinnitetään ristiin 3,0 Nm:n tiukkuuteen (27 lb.in).

5.2.2 Kenttäväyläliitynnät / kytkentärasian kansi

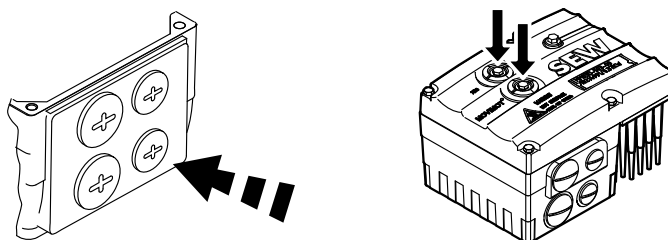


1138504331

Kenttäväyläliityntöjen tai kytkentärasian kannen kiinnitykseen käytettävät ruuvit kiristetään ristiin 2,5 Nm:n tiukkuuteen (22 lb.in).



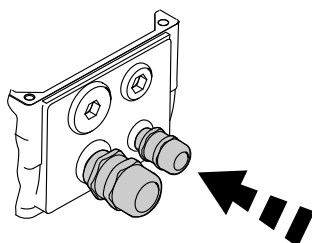
5.2.3 Sulikutulpat



1138509067

Sokkutupparuuvit ja potentiometrin f1 ja, mikäli olemassa, liitännän X50 sulikutulpat kiristetään 2,5 Nm:n tiukkuuteen (22 lb.in).

5.2.4 Kaapeleiden EMC-läpivientiholkit



1138616971

SEW-EURODRIVEN toimittamat kaapeleiden EMC-läpivientiholkit kiristetään seuraaviin kiristysmomentteihin:

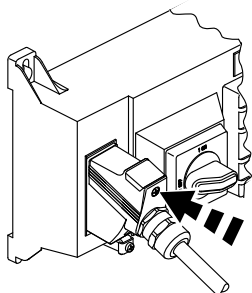
Ruuviliitos	Kiristysmomentti
M12 x 1.5	2.5 Nm – 3.5 Nm (22 – 31 lb.in)
M16 x 1.5	3.0 Nm – 4.0 Nm (27 – 35 lb.in)
M20 x 1.5	3.5 Nm – 5.0 Nm (31 – 44 lb.in)
M25 x 1.5	4.0 Nm – 5.5 Nm (35 – 49 lb.in)

Kaapelikiinnityksen on kestävä kaapeliläpiviennissä seuraava ulosvetovoima:

- Kaapeli jonka ulkohalkaisija > 10 mm: ≥ 160 N
- Kaapeli jonka ulkohalkaisija < 10 mm: = 100 N



5.2.5 Moottorikaapeli



1138623499

Moottorikaapelin ruuvit kiristetään 1,2 – 1,8 Nm:n tiukkuuteen (11 – 16 lb.in).



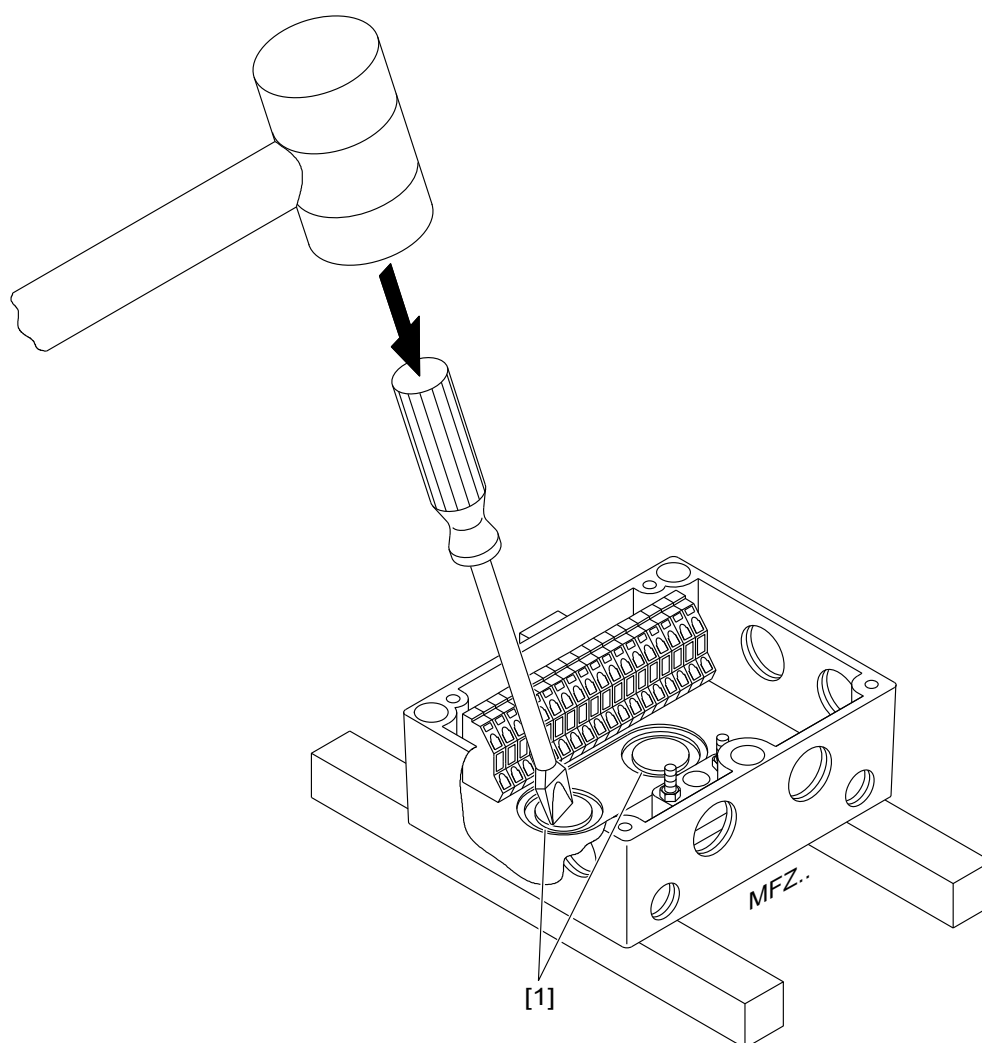
5.3 Kenttäväyläliittynät MF.. / MQ..

Kenttäväyläliittynät MF.. / MQ.. voidaan asentaa seuraavalla tavalla:

- Asennus MOVIMOT®-kytkentäkoteloon
- Asennus kenttään

5.3.1 Asennus MOVIMOT®-kytkentäkoteloon

1. MFZ-alaosan läpilyötävät kiekot lyödään irti sisäpuolelta, kuten seuraavasta kuvasta käy ilmi:



1138656139



HUOM!

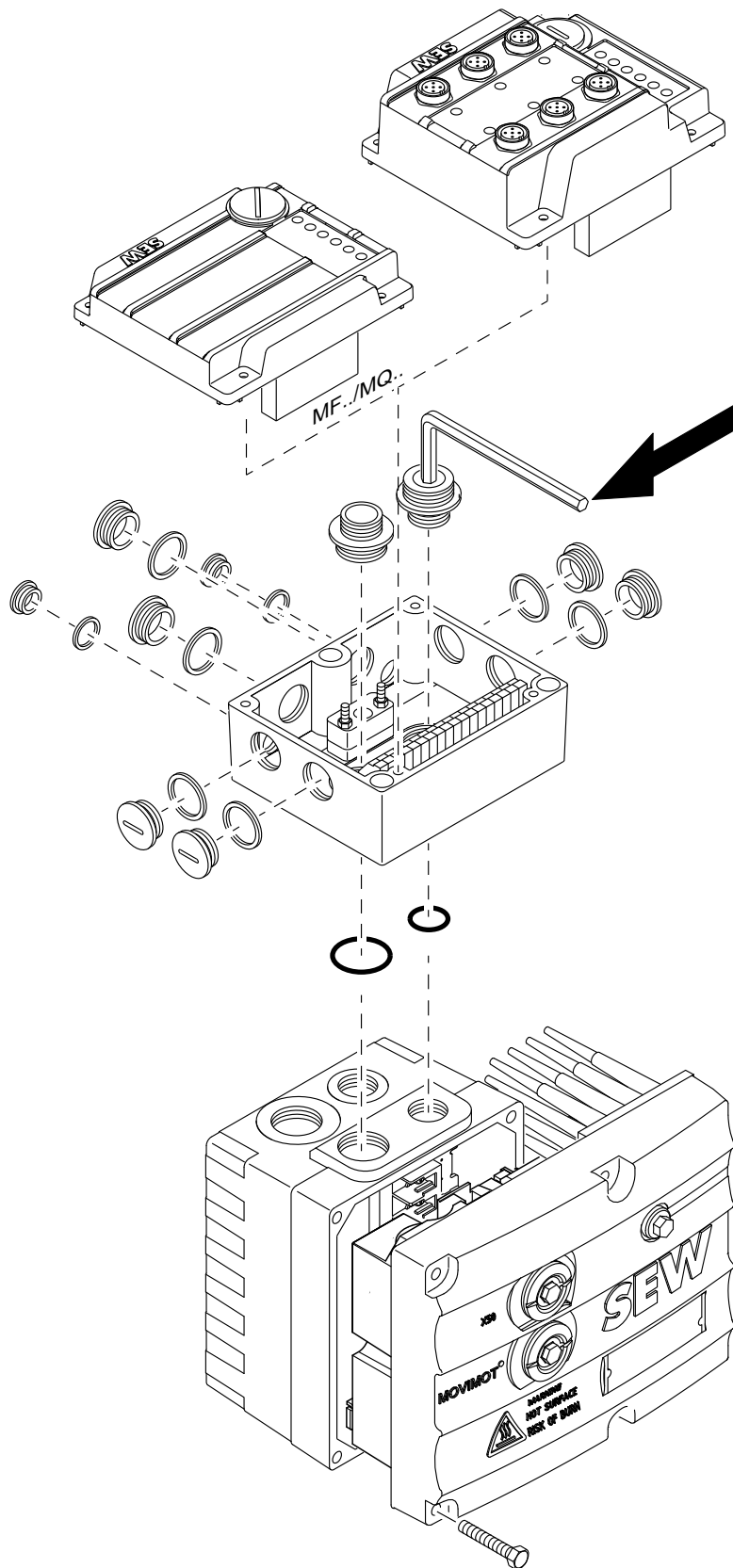
Läpilyötävien kiekkojen [1] läpilyömissä yhteydessä syntyvä reuna on tarvittaessa hiottava!



Mekaaninen asennus

Kenttäväyläliitännät MF.. / MQ..

2. Asenna kenttäväyläliityntä seuraavan kuvan mukaisesti MOVIMOT®-kytkentäkoteloon:

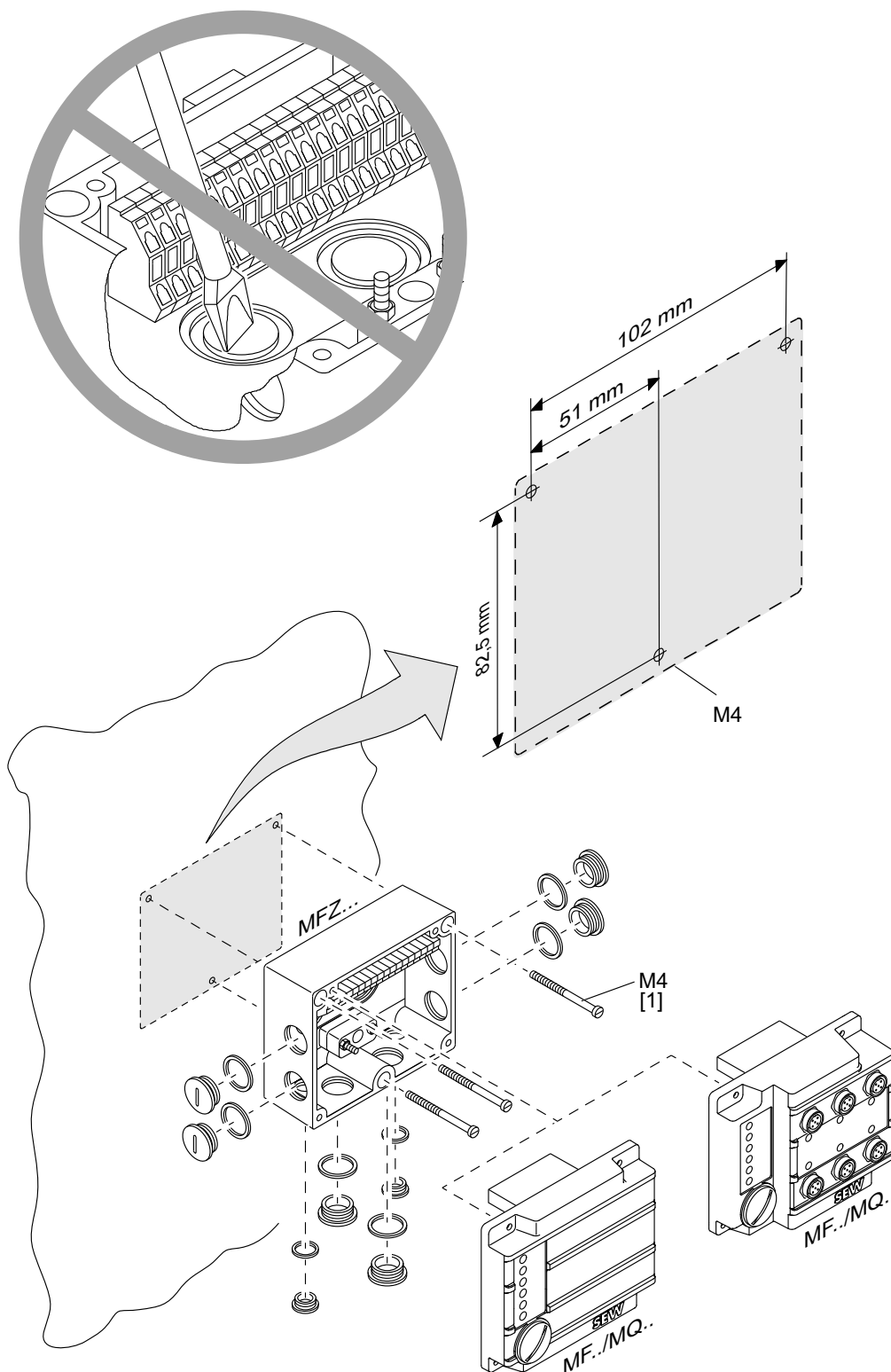


1138663947



5.3.2 Asennus kenttään

Seuraavassa kuvassa näkyy kenttäväyläliittynä MF.. / MQ..:



1138749323

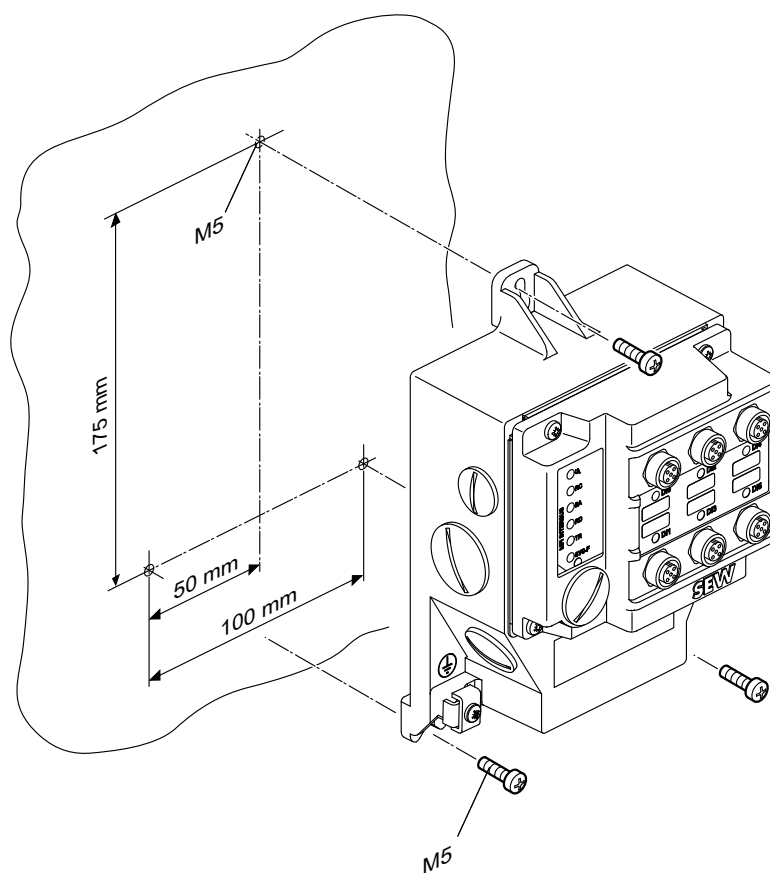
[1] Ruuvien pituus väh. 40 mm



5.4 Kenttäjakolaitteet

5.4.1 Kenttäjakolaitteiden MF../Z.3., MQ../Z.3. asennus

Seuraavaan kuvaan on merkitty kenttäjakolaitteen ..Z.3. asennusmitat:

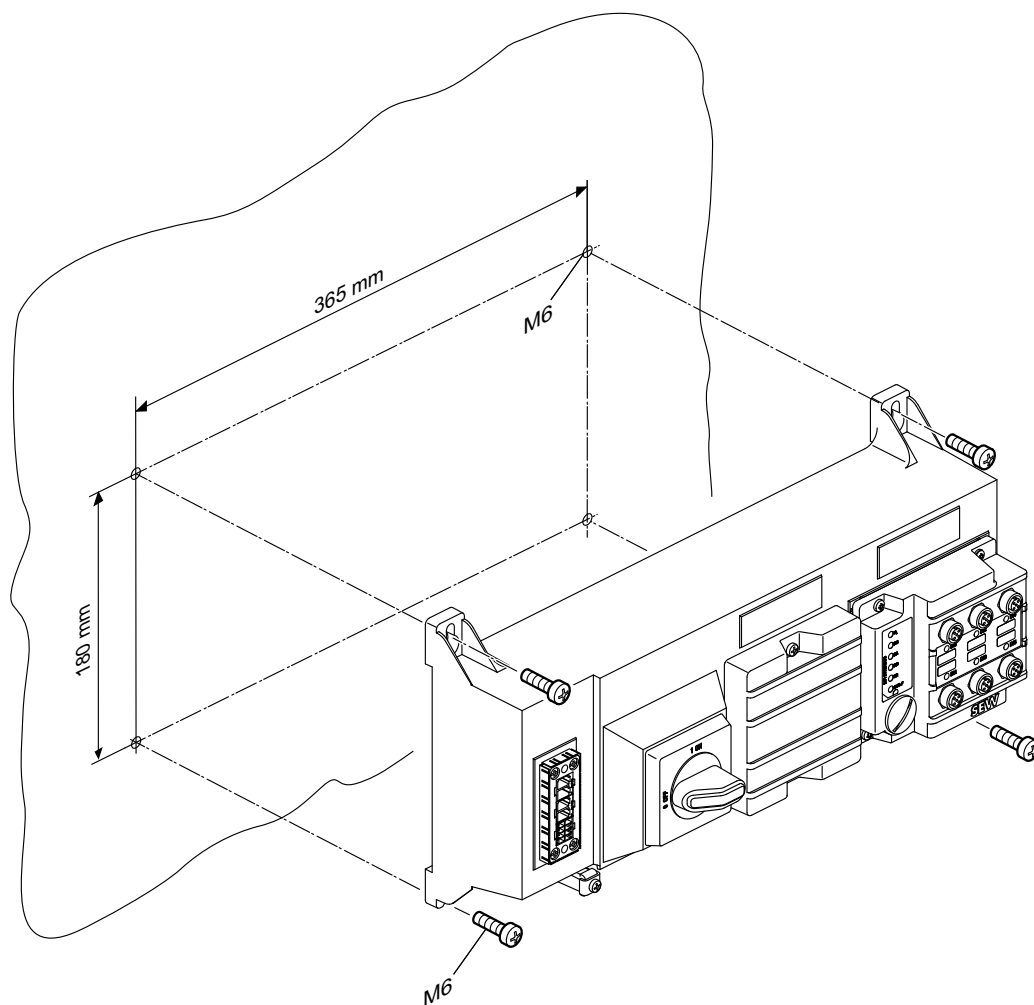


1138759307



5.4.2 Kenttäjakolaitteiden MF../Z.6., MQ../Z.6. asennus

Seuraavaan kuvaan on merkitty kenttäjakolaitteen ..Z.6. asennusmitat:

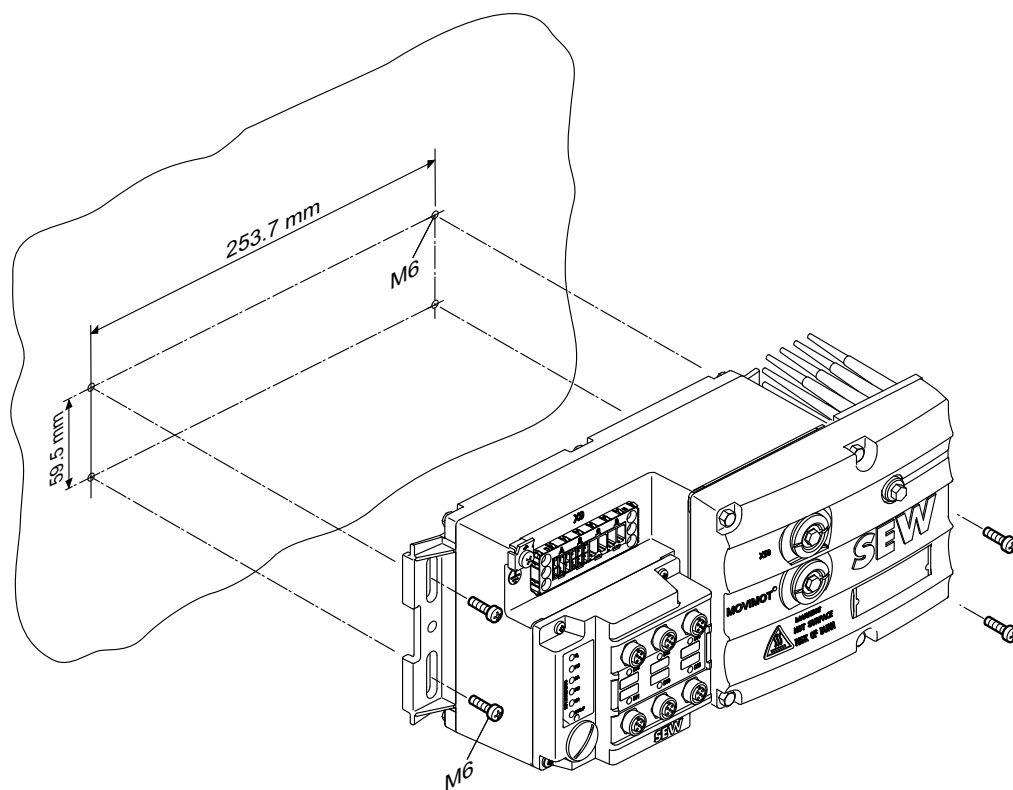


1138795019



5.4.3 Kenttäjakolaitteiden MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7. asennus

Seuraavaan kuvaan on merkitty kenttäjakolaitteen ..Z.7. asennusmitat:

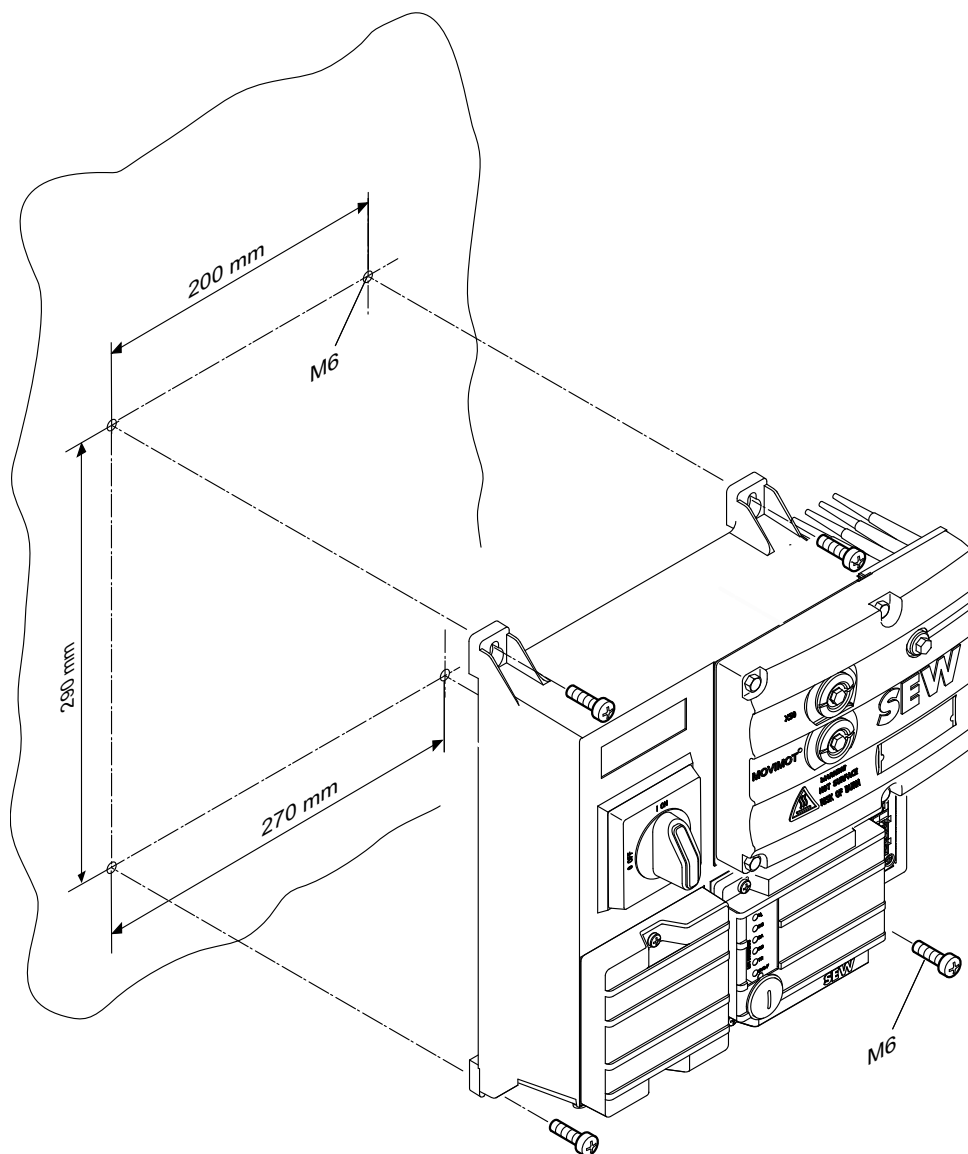


1138831499



5.4.4 Kenttäjakolaitteiden MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8. asennus (Rakennekoko 1)

Seuraavaan kuvaan on merkitty kenttäjakolaitteen ..Z.8. asennusmitat (Rakennekoko 1):

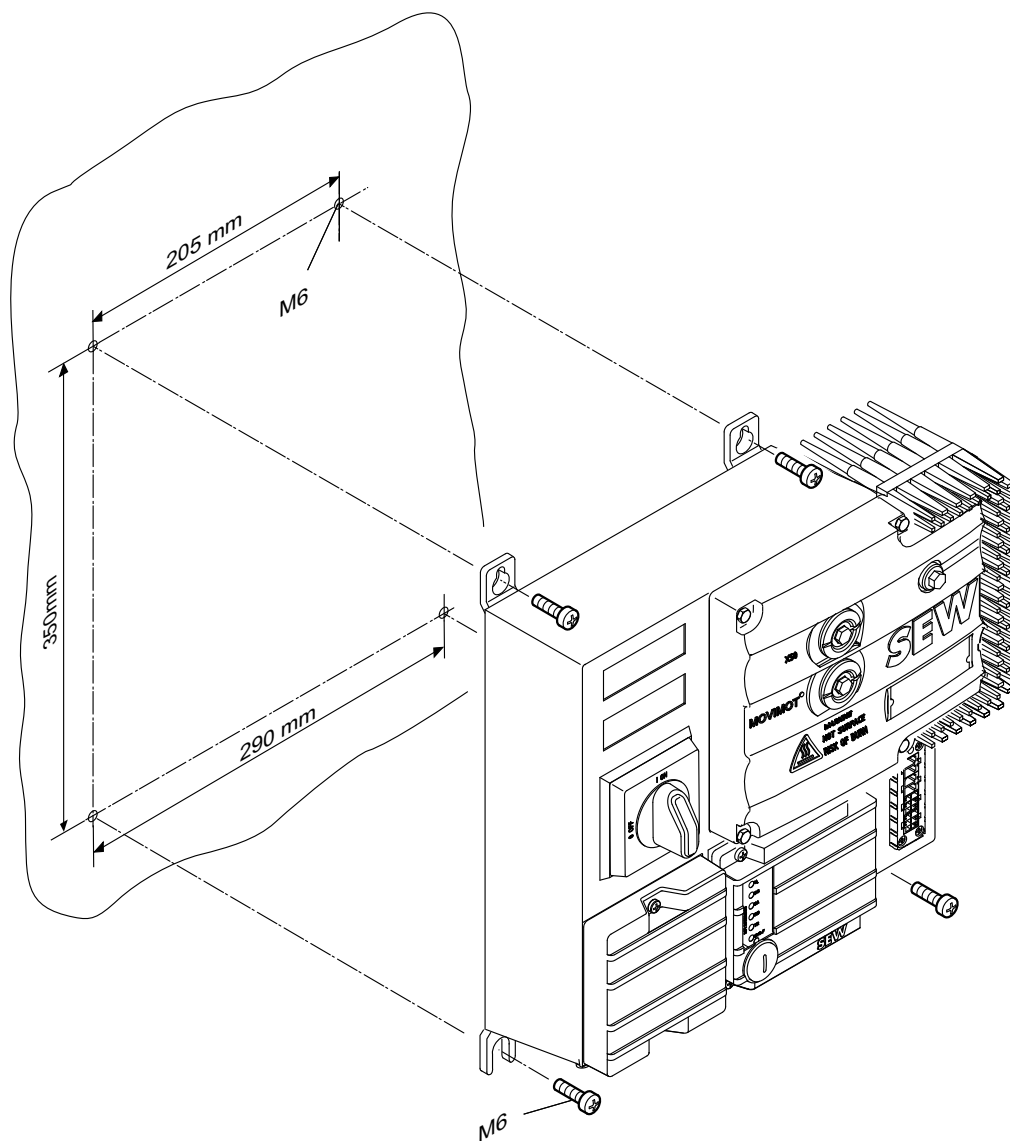


1138843147



5.4.5 Kenttäjakolaitteiden MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8. asennus (Rakennekoko 2)

Seuraavaan kuvaan on merkitty kenttäjakolaitteen ..Z.8. asennusmitat (Rakennekoko 2):



1138856203



6 Sähköasennus

6.1 Asennuksen EMC-yhteensopiva suunnittelu

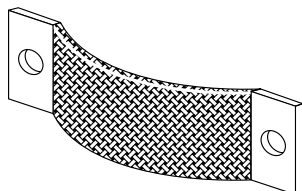
6.1.1 Asennettavien komponenttien järjestelyä ja johdotusta koskevia ohjeita

Oikea johtojen valinta, asianmukainen maadoitus ja toimiva potentiaalintasaus ovat ratkaisevan tärkeitä hajautettujen käyttölaitteiden asennuksen onnistumiselle.

Periaatteena on, että **voimassa olevia standardeja** on noudatettava. Sen lisäksi on erityisesti otettava huomioon seuraavat seikat:

- **Potentiaalintasaus**

- Käyttömaasta (suojajohtimen kytkennästä) riippumatta on huolehdittava siitä, että potentiaalintasaus on pieniresistanssinen ja suurtaajuuskelpoinen (ks. myös VDE 0113 tai VDE 0100 osa 540); esimerkiksi
 - yhdistämällä metalliset laitteiston osat laaja-alaisesti
 - käyttämällä litteitä (monisäikeisiä, suurtaajuuskelpoisia) maajohtimia



1138895627

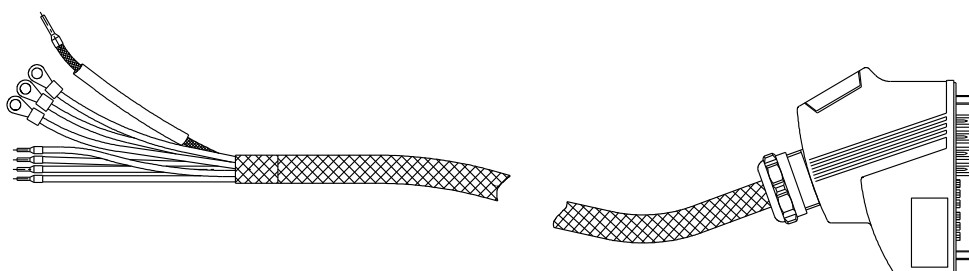
- Datajohdinten sähköistä suojajohdinta ei saa käyttää potentiaalintasaukseen.

- **Datajohtimet ja 24 V tehonsyöttö**

- Tulee asentaa erilleen häiriöllisistä johtimista (kuten magneettiventtiileiden ohjausjohtimista ja moottorin syöttökaapeleista).

- **Kenttäjakolaitteet**

- SEW-EURODRIVE suosittelee kenttäjakolaitteen ja moottorin väliseen kytkentään erityisesti tähän tarkoitukseen valmistettua SEW-hybridikaapelia.



1138899339

- **Kaapeliläpiviennit**

- Valittavassa läpivientiholkissa tulee muodostua laajapinta-alainen kosketus häiriösuojajohtimeen (noudata kaapeliläpivientien valinta- ja asennusohjeita).



- **Johdinten sähköinen suojaus**

- Johdinten sähköisellä suojauksella on oltava hyvät EMC-ominaisuudet (suuri vaimennuskyky),
- sen on toimittava kaapelin ja suojauksen välisenä mekaanisena suojana,
- sen johdon päiden on saatava laajapinta-alainen kosketus laitteiden metallikoteloon (EMC-metallikaapeliläpivientien kautta) (noudata myös tässä luvussa olevia muita kaapeliläpivientien valintaa ja asennusta koskevia ohjeita.)

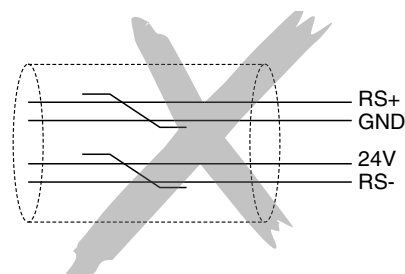
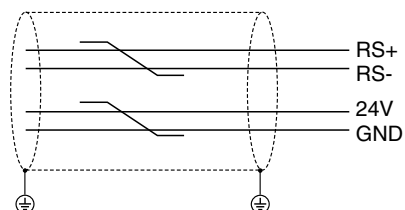
- **Lisätietoja on SEW-julkaisussa "Käyttölaitetekniikan käytäntöä – EMC käyttö-laitetekniikassa"**

6.1.2 Esimerkki kenttäväyläliitynnän MF.. / MQ.. ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajan välisestä yhteydestä

Kun kenttäväyläliityntä MF.. / MQ.. ja MOVIMOT® kytketään erikseen, RS-485-yhteys on toteutettava seuraavalla tavalla:

- **liitettäessä myös DC-24-V-jännitteensyöttö**

- käytä suojattuja johtimia
- suojaus yhdistetään molemmissa laitteissa metallisten EMC-kaapeliläpivientien avulla laitteen runkoon (noudata myös tässä luvussa olevia muita metallisten EMC-kaapeliläpivientien asennusta koskevia ohjeita)
- johtimet kierretään pareittain (ks. seuraava kuva)

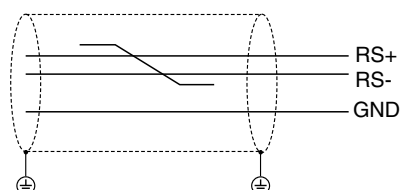


1138904075

- **ilman DC-24-V-jännitteensyötön liitännää:**

Mikäli MOVIMOT®:iin syötetään 24 V DC:n käyttöjännite eri kautta, RS485-yhteys on toteutettava seuraavalla tavalla:

- käytä suojattuja johtimia
- suojaus yhdistetään molemmissa laitteissa metallisten EMC-kaapeliläpivientien kautta laitteen runkoon (noudata myös tässä luvussa olevia muita kaapeliläpivientien valintaa koskevia ohjeita)
- vertailupotentiaali GND on yleensä aina liitettävä mukana RS-485-liitännässä
- johtimet kierretään (ks. seuraava kuva)



1138973579



6.2 Kenttäväyläliityntöjen, kenttäjakolaitteiden asennusmääräykset

6.2.1 Verkkokaapelien liitäntä

- MOVIMOT[®]-muuttajan nimellisjännitteen ja -taajuuden on vastattava syöttävän verkon arvoja.
- Kaapelin poikkipinta-ala valitaan nimellisverkkovirran I_{verkko} mukaan nimellisteholla (ks. tekniset tiedot).
- Asenna johdonsuojat tulevien verkkojohtojen alkupäähän, virtakiskojen haarakohdan jälkeen. Käytä D-, D0-, NH-tyyppisiä varokkeita tai johdonsuojakytкимиä. Mitoita varokkeet johdon poikkipinta-alan mukaan.
- Tavallisen vikavirtasuojakytkimen käyttö suojalaitteena ei ole sallittua. Turvalaitteina tulee käyttää sekä tasa- että vaihtovirralla herkkiä vikavirtasuojakytкимиä ("tyyppiä B"). Normaalissa MOVIMOT[®]-käyttölaitteiden käytössä saattaa esiintyä vuotovirtoja $> 3.5 \text{ mA}$.
- Standardin EN 50178 mukaan PE-suojamaajohtimen rinnalle tarvitaan toinen (poikkipinta-alaltaan vähintään tulevaa verkkojohtoa vastaava) suojamaayhteys galvaanisesti erillään olevien liitäntäkohteiden välille. Laitteen toimiessa voi esiintyä vuotovirtoja $> 3,5 \text{ mA}$.
- MOVIMOT[®]-käyttölaitteiden kytkentään tulee käyttää standardin IEC 158 käyttöluokan AC-3 mukaisia kontaktorin päätekoskettimia.
- SEW-EURODRIVE suosittelee käyttämään pulssikoodimenetelmällä mittaavia eristystilan valvontalaitteita jänniteverkoissa, joissa on maadoittamaton tähtipiste (IT-verkot). Sillä tavoin vältetään eristystilan valvontalaitteiden turhat taajuusmuuttajan maakapasitanssista johtuvat laukaisut.



6.2.2 PE-liitäntää ja/tai potentiaalintasauasta koskevia ohjeita

! VAARA!

Viallinen PE-liitäntä.

Kuolema, vakava loukkaantuminen tai esinevahinkoja sähköiskun seurauksena.

- Ruuviliitoksen sallittu kiristysmomentti on 2,0 – 2,4 Nm (18 – 21 lb.in).
- PE-liitännässä on noudatettava seuraavia ohjeita.

Ei-sallittu asennustapa	Suositus: Asennus haarukkakaapelikenkää käyttämällä Sallittu kaikille poikkipinnoille	Asennus massiivista liitäntäjohdinta käyttämällä Sallittu seuraaviin poikkipintoihin asti: enint. 2,5 mm ²
323042443	323034251	≤ 2,5 mm² 323038347

[1] M5-PE-ruuveille sopiva haarukkakaapelikenkä

6.2.3 Sallittu liitännän poikkipinta-ala ja liitinten virtakuormitettavuus

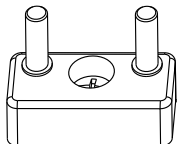
	Teholiittimet X1, X21 (ruuviliittimet)	Ohjausriviliittimet X20 (jousivoimatoimiset riviliittimet)
Liitäntöjen poikkipinta-ala (mm ²)	0.2 mm ² – 4 mm ²	0.08 mm ² – 2.5 mm ²
Liitäntöjen poikkipinta-ala (AWG)	AWG 24 – AWG 10	AWG 28 – AWG 12
Virtakuormitettavuus	32 A jatkuva maksimivirta	12 A jatkuva maksimivirta

Tehonsyöttöliittimien sallittu kiristysmomentti on 0,6 Nm (5 lb.in).



6.2.4 24 V DC -käyttöjännitteen edelleensyöttäminen moduulialustan MFZ.1 yhteydessä

- 24 V DC -käyttöjännitteen liittimen yhteydessä on 2 pulttia M4 x 12. Pultteja voidaan käyttää 24 V-käyttöjännitteen edelleensyöttämiseen.

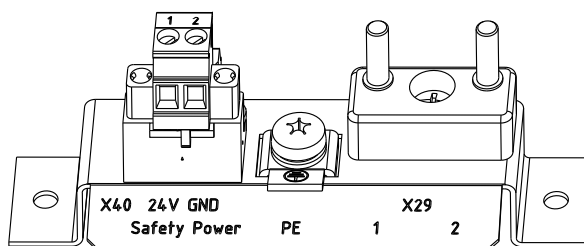


1140831499

- Liitinpulttien virtakuormitettavuus on 16 A.
- Liitinpulttien kuusiomuttereiden sallittu kiristysmomentti on 1,2 Nm (11 lb.in) $\pm$ 20 %.

6.2.5 Lisäliitännämahdollisuus kenttäjakolaitteita MFZ.6, MFZ.7 ja MFZ.8 käytettäessä

- 24 V DC-käyttöjännitteen liittämän yhteydessä on riviliitinrima X29, jossa on kaksi pulttia M4 x 12 ja yksi pistoketyyppinen liitin X40.



1141387787

- Liitinrimaa X29 voidaan käyttää liittimen X20 vaihtoehtona (ks. luku "Laitteistarakenne" ($\rightarrow$ sivu 13)) 24 V DC-käyttöjännitteen edelleensyöttämiseen. Molemmat ruuvit ovat sisäisesti yhteydessä liittimellä X20 olevaan 24 V:n liitännään.

Liitinjärjestys			
Nro		Nimi	Toiminto
X29	1	24 V	24-V-käyttöjännite moduulielektronikalle ja antureille (pultit, sillattu liittimen X20/11 kanssa)
	2	GND	0V24-vertailupotentiaali moduulielektronikalle ja antureille (pultit, sillattu liittimen X20/13 kanssa)

- Pistokkeellinen liitin X40 ("Safety Power") on tarkoitettu MOVIMOT[®]-taajuusmuuttajan 24 V DC-jännitteen syöttöön turvakytkimen kautta.

Siten MOVIMOT[®]-käyttölaitetta voidaan käyttää turvakäytöissä. Sitä koskevia lisätietoja on kyseessä olevien MOVIMOT[®]-käyttölaitteiden julkaisuissa "MOVIMOT[®] MM...:n turvallinen pysäytys".

Liitinjärjestys			
Nro		Nimi	Toiminto
X40	1	24 V	24-V-käyttöjännite MOVIMOT [®] :ille turvakytkinlaitteella tapahtuvaa poiskytkentää varten
	2	GND	0V24-vertailupotentiaali MOVIMOT [®] :ille turvakytkinlaitteella tapahtuvaa poiskytkentää varten



- X29/1 on sillattu tehtaalla liittimen X40/1 ja X29/2 liittimen X40/2 kanssa, jolloin MOVIMOT®-taajuusmuuttajaan syötetään samaa 24 V DC-jännitettä kuin kenttäväyläliityntään.
- Molempien ruuvien ohjearvot ovat:
 - virtakuormitettavuus: 16 A
 - kuusiomuttereiden sallittu kiristysvääntömomentti: 1,2 Nm (11 lb.in) ± 20 %.
- Ruuviliittimen X40 ohjearvot ovat:
 - virtakuormitettavuus: 10 A
 - liitäntöjen poikkipinta-ala: 0,25 mm² – 2,5 mm² (AWG24 – AWG12)
 - sallittu kiristysmomentti: 0,6 Nm (5 lb.in)

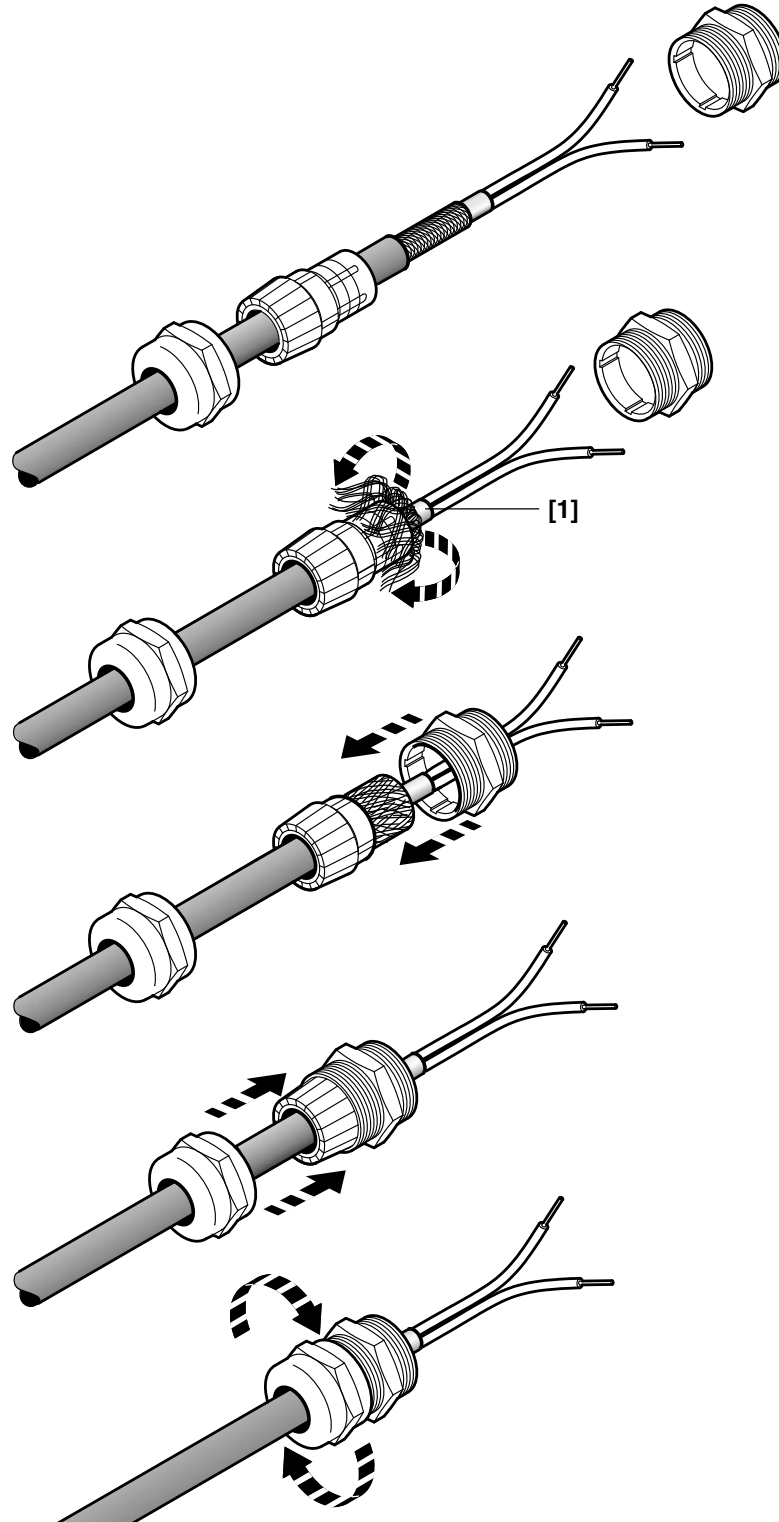
6.2.6 UL-vaatimusten mukainen kenttäjakolaitteiden asennus

- Käytä liitäntäkaapelina vain kuparijohtimia, joiden lämpötila-alue on 60/75 °C.
- Käytä ulkoisena 24 V DC-jännitelähteenä vain testattuja laitteita, joissa on rajoitettu lähtöjännite ($U \leq 30$ V DC) ja rajoitettu lähtövirta ($I \leq 8$ A).
- UL-sertifiointi pätee vain, jos laitetta käytetään jänniteverkoissa, joissa jännite on enintään 300 V maata vasten.



6.2.7 EMC-kelpoiset metalliset kaapelin läpivientiholkit

SEWin toimittamat metallirakenteiset, EMC-kelpoiset kaapelin läpivientiholkit on asennettava seuraavalla tavalla:



1141408395

Huomio: Katkaise eristekalvo [1] äläkä taita sitä taaksepäin!



6.2.8 Johdotuksen tarkastus

**! VAARA!**

Johdotus on tarkastettava ennen jännitteensyötön ensimmäistä päällekytkentää johdotusvirheiden aiheuttamien henkilö- ja laitteistovahinkojen välttämiseksi.

Kuolema tai vakavia loukkaantumisia sähköiskun seurauksena.

- Vedä kaikki kenttäväyläliitynnät irti liitäntämoduulista
- Irrota MOVIMOT[®]-muuttaja liitäntämoduulista (vain MFZ.7, MFZ.8)
- Irrota kaikki moottorilähtöjen (hybridikaapelien) pistoliittimet kenttäjakolaitteesta.
- Suorita eristysten koestus voimassa olevien kansallisten standardien mukaan.
- Tarkasta maadoitus
- Tarkasta verkkojohdon ja 24 V DC-johtimen välinen eristys
- Tarkasta verkko- ja tiedonsiirtojohtojen välinen eristys
- Tarkasta 24 V DC-johtimen polariteetti
- Tarkasta tiedonsiirtojohdon polariteetti
- Verkon vaihejärjestyksen tarkastus
- Varmista kenttäväyläliityntöjen välinen potentiaalintasaus

*Johdotuksen
tarkastuksen
jälkeiset
toimenpiteet*

- Asenna kaikki moottorilähdöt (hybridikaapelit) ja kiinnitä ne ruuveilla.
- Asenna kaikki kenttäväyläliitynnät ja kiinnitä ne ruuveilla.
- Asenna MOVIMOT[®]-muuttaja ja kiinnitä se ruuveilla (vain MFZ.7, MFZ.8).
- Asenna kaikki liitäntärasioiden kannet.
- Tuki kaikki käyttämättä jäävät liitännät.



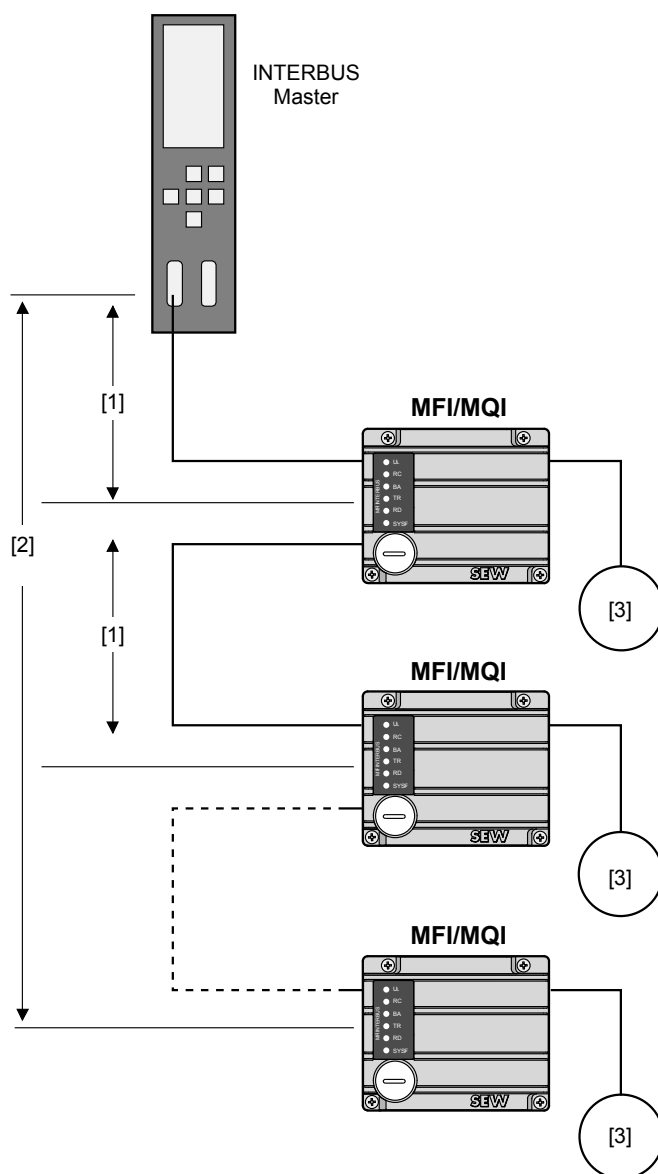
6.3 Kupariliitännäinen INTERBUS-väylä

6.3.1 INTERBUS-yhteyden muunnelmat

Kenttäväyläliityntöjä MFI.. / MQI.. voidaan käyttää sekä kaukoväylään että järjestelmäkaukoväylään liitettynä. Näiden muunnelmien oleellinen ero ilmenee väyläkaapelin rakenteesta. Tavanomaiset kaukoväyläkaapelit muodostuvat datasiirtoon tarkoitetuista 3-parisista, kierretyistä parikaapeleista. Järjestelmäkaukoväylässä voidaan siirtää datan ohella myös MFI.. / MQI.. -yksiköiden ja aktiivisten antureiden tehonsyöttö.

Kaukoväyläyhteys

IP20-kotelointiluokan laitteet liitetään kenttäväylään yleensä 9-napaisella Sub-D-urosliittimellä. Seuraavista johdotusesimerkeistä ilmenee, kuinka MFI.. /MQI.. -yksiköt liitetään edeltäviin tai jäljessä oleviin laitteisiin 9-napaisen Sub-D-urosliittimen avulla.



1360658059

- [1] max. 400 m (max. 1.200 ft.)
- [2] max. 12,8 km (max. 8 mailia)
- [3] Käyttölaite

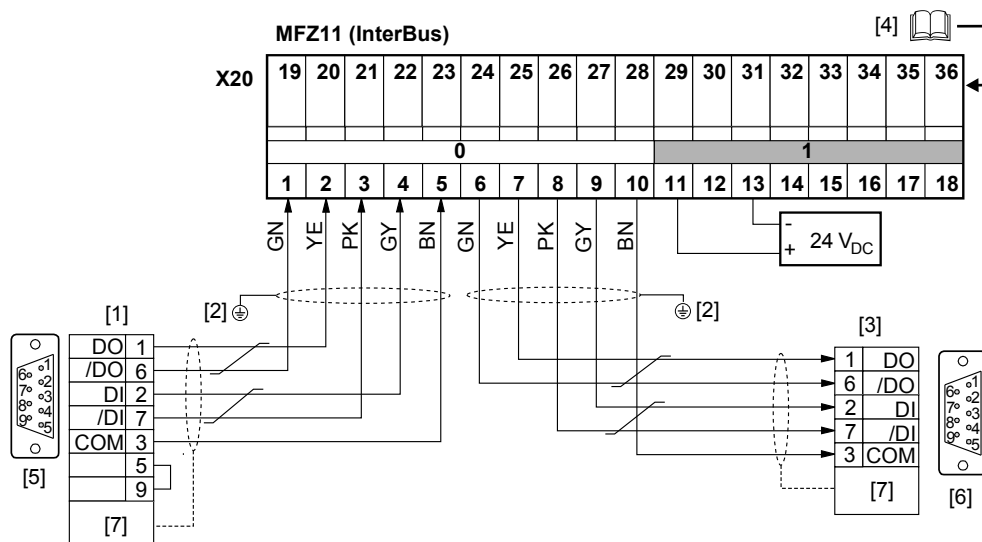


Johdintyyppi
D9-MFI
(9-napainen Sub-D
MFI-yksikölle)

Edeltävä INTERBUS-moduuli liitetään saapuvaan kaukoväylään 9-napaisella Sub-D-urosliittimellä.

Johdintyyppi
MFI-D9 (MFI
9-napaisen
Sub-D-liittimeen)

Jäljempänä oleva INTERBUS-moduuli liitetään 9-napaisen Sub-D-naarasliittimen avulla.



1360755979

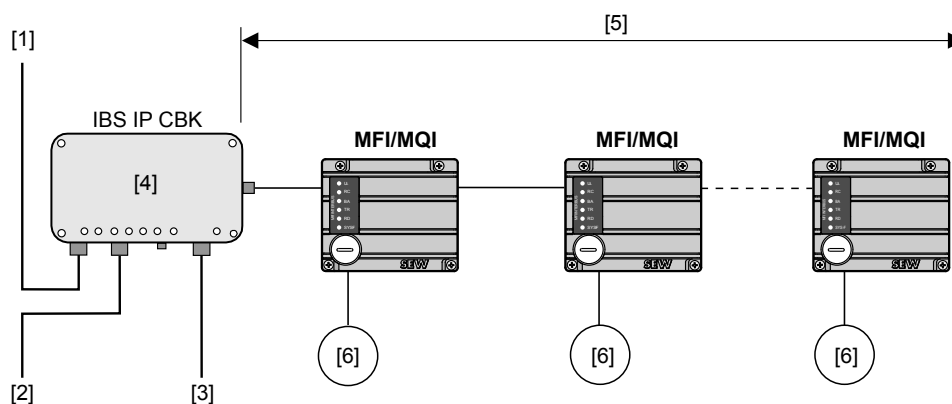
0 = potentiaalitaso 0 1 = potentiaalitaso 1

- [1] saapuva kaukoväyläkaapeli
- [2] kytke tulevan/lähtevän kaukoväyläkaapelin häiriösuojajohdin EMC-kelpoisen metallisen kaapeliläpiviennin avulla MFZ...-yksikön runkoon
- [3] lähtevä kaukoväyläkaapeli
- [4] riviliitinten 19 – 36 toiminnot, ks. luku "Tulojen / lähtöjen (I/O) liitäntä kenttäväyläliittymäissä MF.../MQ..." (→ sivu 63)
- [5] 9-napainen Sub-D-urosliitin
- [6] 9-napainen Sub-D-naarasliitin
- [7] Vedonpoisto



Järjestelmäkauko- väyläyhteys

Järjestelmäkaukoväylään käytetään 8-napaista kaapelia. Siinä siirretään datan ohella myös MFI../MQI../väyläelektroniiikan ja aktiivisten antureiden 24 V DC-tehonsyöttö.



1360870667

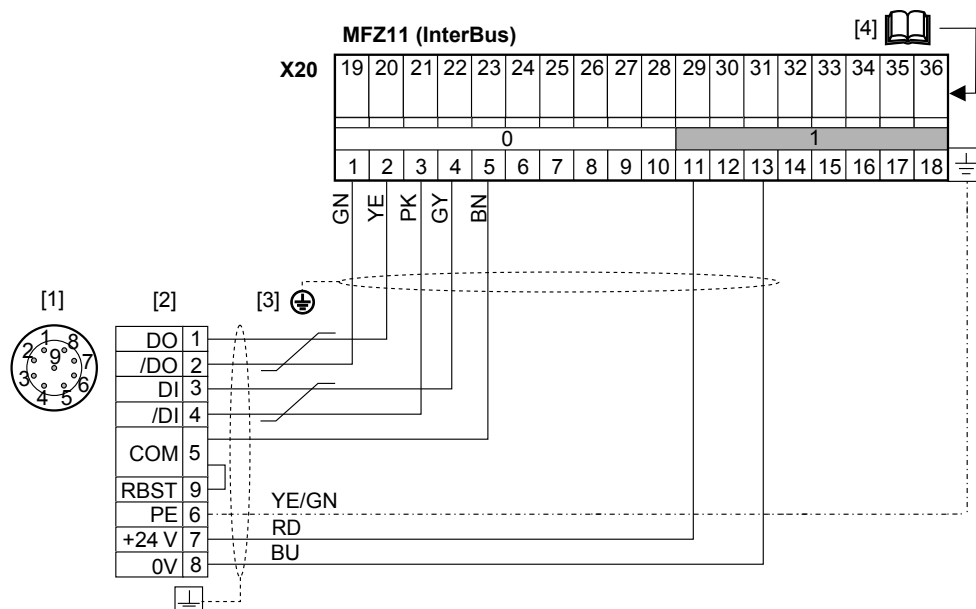
- [1] saapuva kaukoväyläkaapeli
- [2] lähtevä kaukoväylä
- [3] 24 V:n käyttöjännite
- [4] järjestelmäkaukoväylän riviliitin
- [5] järjestelmäkaukoväylä, max. 50 m
- [6] käyttölaite

Järjestelmäkaukoväylän riviliittimeen kytkettävien moduulien maksimimäärä riippuu yksittäisten moduulien virrankulutuksesta.



Johdintyyppi
CCO-I → MFI
(IP-65-
pyöröpistoke →
MFI-yksikön riviliit-
timet)

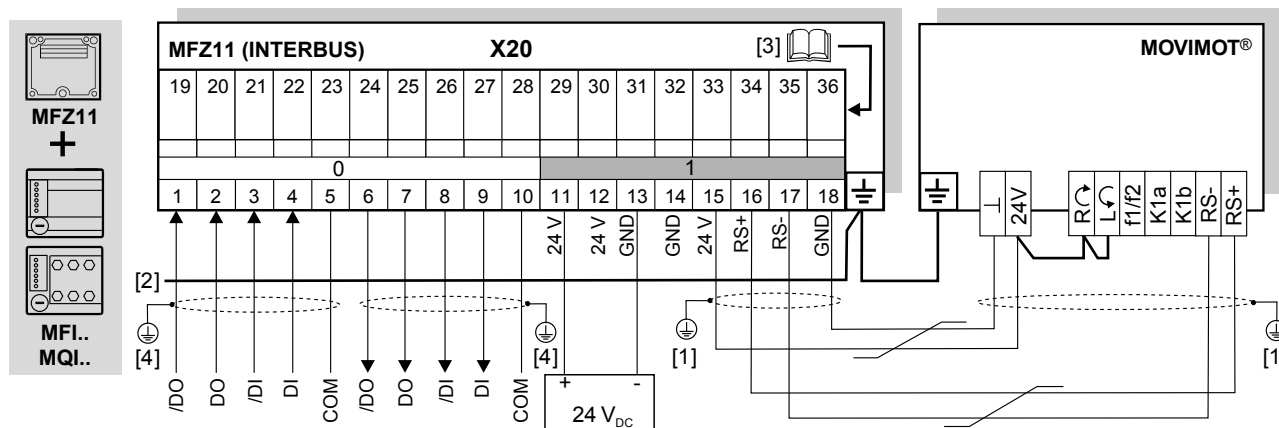
Järjestelmäkaukoyläsegmentin avaamiseen tarvitaan erityinen INTERBUS-järjestelmäkaukoylään riviliitin. Tähän väyläriviliittimeen (esim. tyyppiin IBS IP CBK 1/24F) järjestelmäkaukoylä voidaan liittää IP-65-tasoisella pyöröpistokkeella (tyyppi CCO-I).



1360899723

0	= potentiaalitaso 0
1	= potentiaalitaso 1

- [1] IP-65-pyöröpistoke
 [2] saapuva järjestelmäkaukoyläkaapeli
 [3] Maadoita järjestelmäkaukoyläkaapelin suojajohdin metallisen EMC-kelpoisen kaapelin läpiviennin kautta liitäntämoduulin MFZ.. koteloon.
 [4] riviliitinten 19 – 36 toiminnot, ks. luku "Tulojen / lähtöjen (I/O) liitäntä kenttäväyläliitynnöissä MF../MQ.." (→ sivu 63)



0 = potentiaalitaso 0 **1** = potentiaalitaso 1

- [1] Kun MFZ11 / MOVIMOT® asennetaan erilleen:
Maadoita RS-485-kaapelin suojajohdin metallisen EMC-kelpoisen kaapelin läpiviennin kautta liitäntämoduuliin MFZ ja MOVIMOT®-koteloon
- [2] Varmista väylän kaikkien asemien välinen potentiaalintasaus
- [3]  Liitinten 19–36 toiminta, ks. luku "Kenttäväyläliityntöjen tulojen/lähtöjen (I/O) liitäntä" (→ sivu 63)
- [4] EMC-kelpoinen kaapeliläpivienni (metallia)

Liitinjärjestys				
Nro.		Nimi	Suunta	Toiminto
X20	1	/DO	Tulo	saapuva kaukoväylä, invertoitu datan lähetys-suunta (vihreä)
	2	DO	Tulo	saapuva kaukoväylä, datan lähetys-suunta (keltainen)
	3	/DI	Tulo	saapuva kaukoväylä, invertoitu datan lähetys-suunta (vaaleanpun.)
	4	DI	Tulo	saapuva kaukoväylä, datan vastaanottosuunta (harmaa)
	5	COM	-	vertailupotentiaali (ruskea)
	6	/DO	Lähtö	lähtevä kaukoväylä, invertoitu datan lähetys-suunta (vihreä)
	7	DO	Lähtö	lähtevä kaukoväylä, datan lähetys-suunta (keltainen)
	8	/DI	Lähtö	lähtevä kaukoväylä, invertoitu datan vastaanottosuunta (vaaleanpun.)
	9	DI	Lähtö	lähtevä kaukoväylä, datan vastaanottosuunta (harmaa)
	10	COM	-	vertailupotentiaali (ruskea)
	11	24 V	Tulo	24 V-syöttöjännite moduulielektroniikalle ja antureille
	12	24 V	Lähtö	24 V-syöttöjännite (sillattu yhteen liittimen X20/11 kanssa)
	13	GND	-	0V24-vertailupotentiaali moduulielektroniikalle ja antureille
	14	GND	-	0V24-vertailupotentiaali moduulielektroniikalle ja antureille
	15	24 V	Lähtö	24 V-syöttöjännite MOVIMOT®:ille (sillattu liittimen X20/11 kanssa)
	16	RS+	Lähtö	Tiedonsiirtoyhteys MOVIMOT®-liittimeen RS+
	17	RS-	Lähtö	Tiedonsiirtoyhteys MOVIMOT®-liittimeen RS-
	18	GND	-	0V24-vertailupotentiaali MOVIMOT®:ille (sillattu liittimen X20/13 kanssa)



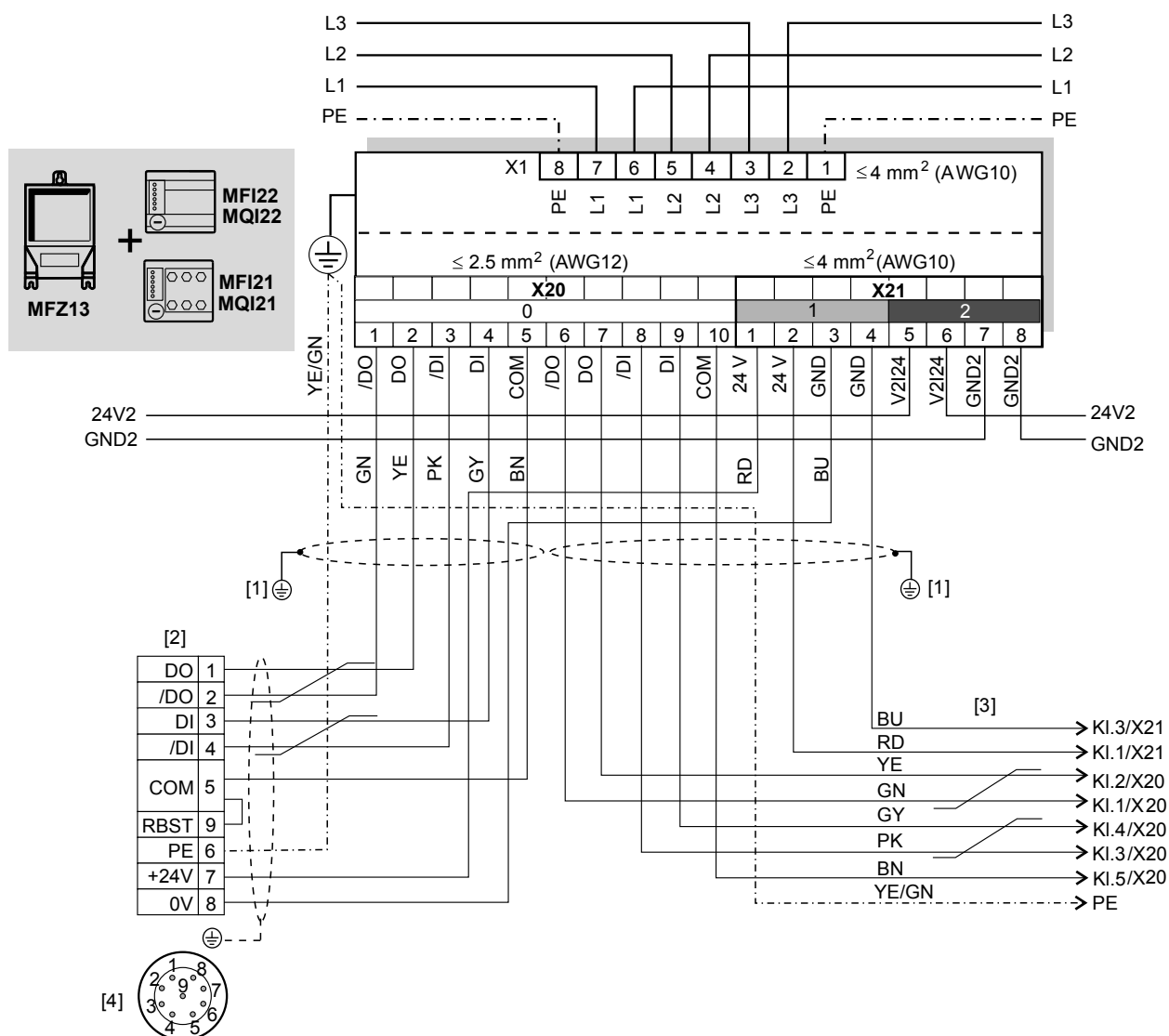
6.3.3 Kenttäjakolaitteen MFZ13 kytkentä MFI../MQI..-yksikön avulla (järjestelmäkaukoväyläyhteys)

Johdintyyppi
CCO-I → MFI

IP-65-pyöröpistoke → MFI../MQI..-riviliittimet

Järjestelmäkaukoväyläsegmentin avaamiseen tarvitaan erityinen INTERBUS-järjestelmäkaukoväylän riviliitin. Tähän väyläriviliittimeen (esim. tyyppiin IBS IP CBK 1/24F) järjestelmäkaukoväylä voidaan liittää IP-65-tasoisella pyöröpistokkeella (tyyppi CCO-I).

Liitäntämoduuli MFZ13 ja INTERBUS-liityntä MFI21 / MQI21, MFI22 / MQI22



1361313163

0 = potentiaalitaso 0

1 = potentiaalitaso 1

2 = potentiaalitaso 2

[1] EMC-kelpoinen metallinen kaapelin läpivientiholkki

[2] saapuva järjestelmäkaukoväyläkaapeli

[3] lähtevä järjestelmäkaukoväyläkaapeli

[4] IP65-pyöröpistoke



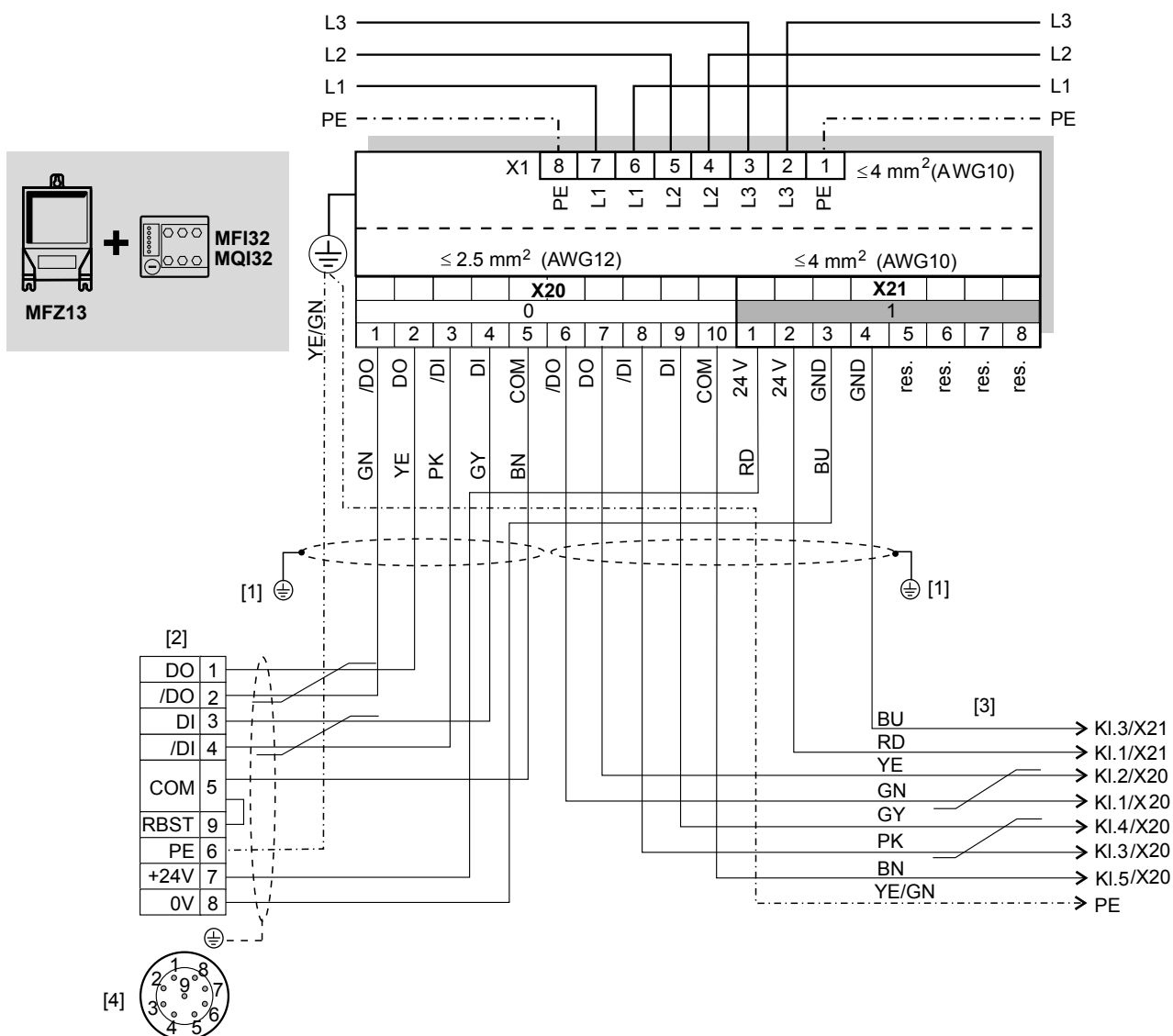
Liitinjärjestys				
Nro.		Nimi	Suunta	Toiminto
X20	1	/DO	Tulo	saapuva kaukoväylä, invertoitu datan lähetys-suunta (vihreä)
	2	DO	Tulo	saapuva kaukoväylä, datan lähetys-suunta (keltainen)
	3	/DI	Tulo	saapuva kaukoväylä, invertoitu datan lähetys-suunta (vaaleanpun.)
	4	DI	Tulo	saapuva kaukoväylä, datan vastaanottosuunta (harmaa)
	5	COM	-	vertailupotentiaali (ruskea)
	6	/DO	Lähtö	lähtevä kaukoväylä, invertoitu datan lähetys-suunta (vihreä)
	7	DO	Lähtö	lähtevä kaukoväylä, datan lähetys-suunta (keltainen)
	8	/DI	Lähtö	lähtevä kaukoväylä, invertoitu datan vastaanottosuunta (vaaleanpun.)
	9	DI	Lähtö	lähtevä kaukoväylä, datan vastaanottosuunta (harmaa)
	10	COM	-	vertailupotentiaali (ruskea)
X21	1	24 V	Tulo	24 V-syöttöjännite moduulielektronikalle, antureille ja MOVIMOT®:ille
	2	24 V	Lähtö	24 V-syöttöjännite (sillattu liittimen X21/1 kanssa)
	3	GND	-	0V24-vertailupotentiaali moduulielektronikalle, antureille ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajalle
	4	GND	-	0V24-vertailupotentiaali moduulielektronikalle, antureille ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajalle
	5	V2I24	Tulo	24 V-syöttöjännite toimilaitteille (digitaaliset lähdöt)
	6	V2I24	Lähtö	24 V-syöttöjännite toimilaitteille (digitaaliset lähdöt) sillattu liittimen X21/5 kanssa
	7	GND2	-	0V24V-vertailupotentiaali toimilaitteille
	8	GND2	-	0V24V-vertailupotentiaali toimilaitteille



Sähköasennus

Kupariliitännäinen INTERBUS-väylä

Liitäntämoduuli MFZ13 ja INTERBUS-liityntä MFI32 / MQI32



1361320971



Liitinjärjestys			
Nro.	Nimi	Suunta	Toiminto
X20	1 /DO	Tulo	saapuva kaukoväylä, invertoitu datan lähetys-suunta (vihreä)
	2 DO	Tulo	saapuva kaukoväylä, datan lähetys-suunta (keltainen)
	3 /DI	Tulo	saapuva kaukoväylä, invertoitu datan lähetys-suunta (vaaleanpun.)
	4 DI	Tulo	saapuva kaukoväylä, datan vastaanottosuunta (harmaa)
	5 COM	-	vertailupotentiaali (ruskea)
	6 /DO	Lähtö	lähtevä kaukoväylä, invertoitu datan lähetys-suunta (vihreä)
	7 DO	Lähtö	lähtevä kaukoväylä, datan lähetys-suunta (keltainen)
	8 /DI	Lähtö	lähtevä kaukoväylä, invertoitu datan vastaanottosuunta (vaaleanpun.)
	9 DI	Lähtö	lähtevä kaukoväylä, datan vastaanottosuunta (harmaa)
	10 COM	-	vertailupotentiaali (ruskea)
X21	1 24 V	Tulo	24 V-syöttöjännite moduulielektronikalle, antureille ja MOVIMOT®:ille
	2 24 V	Lähtö	24 V-syöttöjännite (sillattu liittimen X21/1 kanssa)
	3 GND	-	0V24-vertailupotentiaali moduulielektronikalle, antureille ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajalle
	4 GND	-	0V24-vertailupotentiaali moduulielektronikalle, antureille ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajalle
	5 -	-	varattu
	6 -	-	varattu
	7 -	-	varattu
	8 -	-	varattu



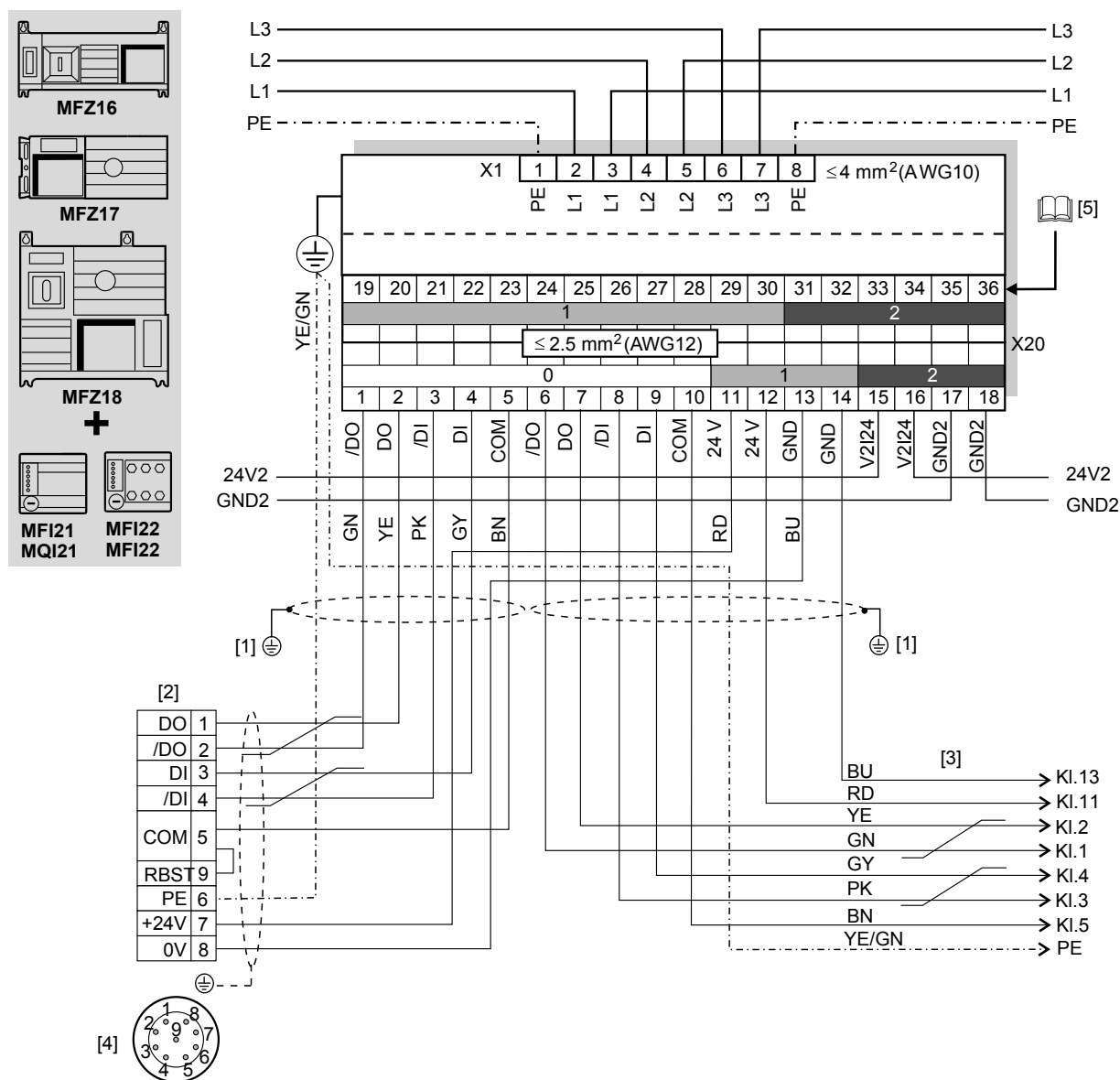
6.3.4 Kenttäjakolaitteiden MFZ16, MFZ17, MFZ18 kytkentä INTERBUS-liityntöjen MFI.. / MQI.. avulla (järjestelmäkaukoväyläyhteys)

Johdintyyppi
CCO-I → MFI

IP-65-pyöröpistoke → MFI..- / MQI..-riviliittimet

Järjestelmäkaukoväyläsegmentin avaamiseen tarvitaan erityinen INTERBUS-järjestelmäkaukoväylän riviliitin. Tähän väyläriviliittimeen (esim. tyyppiin IBS IP CBK 1/24F) järjestelmäkaukoväylä voidaan liittää IP-65-tasoisella pyöröpistokkeella (tyyppi CCO-I).

Liitäntämoduuli MFZ16, MFZ17, MFZ18 ja INTERBUS-liityntä MFI21 / MQI21, MFI22 / MQI22



1361521547

0 = potentiaalitaso 0

1 = potentiaalitaso 1

2 = potentiaalitaso 2

[1] EMC-kelpoinen metallinen kaapelin läpivientiholkki

[2] saapuva järjestelmäkaukoväyläkaapeli

[3] lähtevä järjestelmäkaukoväyläkaapeli

[4] IP65-pyöröpistoke

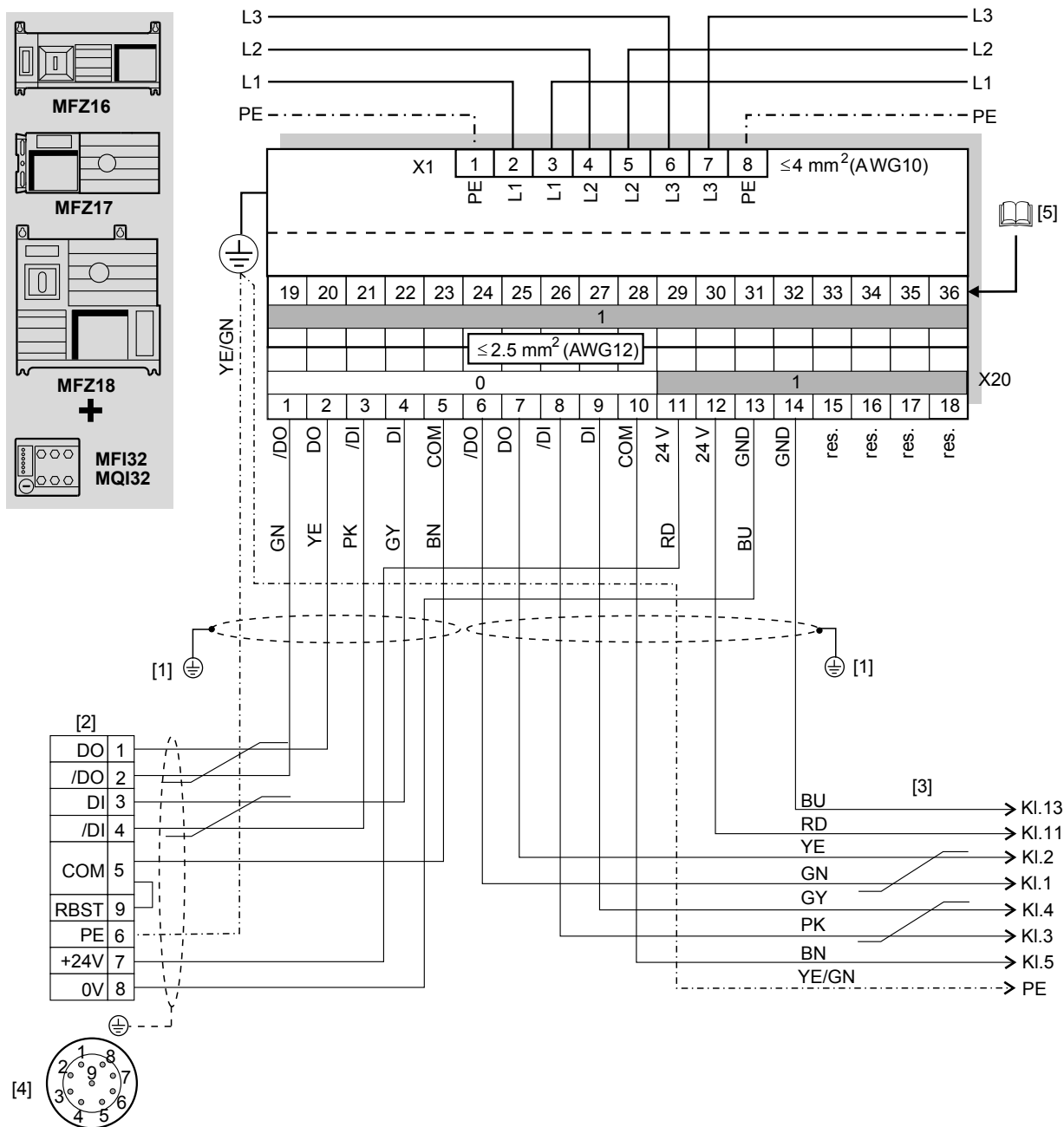
[5] Liitinten 19–36 toiminta, ks. luku "Kenttäväyläliityntöjen tulojen/lähtöjen (I/O) liitäntä" (→ sivu 63)



Liitinjärjestys				
Nro.		Nimi	Suunta	Toiminto
X20	1	/DO	Tulo	saapuva kaukoväylä, invertoitu datan lähetys-suunta (vihreä)
	2	DO	Tulo	saapuva kaukoväylä, datan lähetys-suunta (keltainen)
	3	/DI	Tulo	saapuva kaukoväylä, invertoitu datan lähetys-suunta (vaaleanpun.)
	4	DI	Tulo	saapuva kaukoväylä, datan vastaanottosuunta (harmaa)
	5	COM	-	vertailupotentiaali (ruskea)
	6	/DO	Lähtö	lähtevä kaukoväylä, invertoitu datan lähetys-suunta (vihreä)
	7	DO	Lähtö	lähtevä kaukoväylä, datan lähetys-suunta (keltainen)
	8	/DI	Lähtö	lähtevä kaukoväylä, invertoitu datan vastaanottosuunta (vaaleanpun.)
	9	DI	Lähtö	lähtevä kaukoväylä, datan vastaanottosuunta (harmaa)
	10	COM	-	vertailupotentiaali (ruskea)
	11	24 V	Tulo	24 V-syöttöjännite moduulielektronikalle ja antureille
	12	24 V	Lähtö	24 V-syöttöjännite (sillattu yhteen liittimen X20/11 kanssa)
	13	GND	-	0V24-vertailupotentiaali moduulielektronikalle ja antureille
	14	GND	-	0V24-vertailupotentiaali moduulielektronikalle ja antureille
	15	V2I24	Tulo	24 V-syöttöjännite toimilaitteille (digitaaliset lähdöt)
	16	V2I24	Lähtö	24 V-syöttöjännite toimilaitteille (digitaaliset lähdöt) sillattu liittimen X20/15 kanssa
	17	GND2	-	0V24V-vertailupotentiaali toimilaitteille
	18	GND2	-	0V24V-vertailupotentiaali toimilaitteille



Liitäntämoduuli MFZ16, MFZ17, MFZ18 ja INTERBUS-liityntä MFI32 / MQI32



1361594891

0 = potentiaalitaso 0

1 = potentiaalitaso 1

[1] EMC-kelpoinen metallinen kaapelin läpivientiholkki

[2] saapuva järjestelmäkaukoväyläkaapeli

[3] lähtevä järjestelmäkaukoväyläkaapeli

[4] IP65-pyöröpistoke

[5] Liitinten 19–36 toiminta, ks. luku "Kenttäväyläliityntöjen tulojen/lähtöjen (I/O) liitäntä" (→ sivu 63)



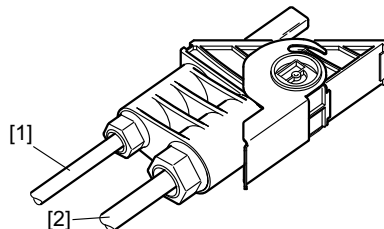
Liitinjärjestys				
Nro.		Nimi	Suunta	Toiminto
X20	1	/DO	Tulo	saapuva kaukoväylä, invertoitu datan lähetyssuunta (vihreä)
	2	DO	Tulo	saapuva kaukoväylä, datan lähetyssuunta (keltainen)
	3	/DI	Tulo	saapuva kaukoväylä, invertoitu datan lähetyssuunta (vaaleanpun.)
	4	DI	Tulo	saapuva kaukoväylä, datan vastaanottosuunta (harmaa)
	5	COM	-	vertailupotentiaali (ruskea)
	6	/DO	Lähtö	lähtevä kaukoväylä, invertoitu datan lähetyssuunta (vihreä)
	7	DO	Lähtö	lähtevä kaukoväylä, datan lähetyssuunta (keltainen)
	8	/DI	Lähtö	lähtevä kaukoväylä, invertoitu datan vastaanottosuunta (vaaleanpun.)
	9	DI	Lähtö	lähtevä kaukoväylä, datan vastaanottosuunta (harmaa)
	10	COM	-	vertailupotentiaali (ruskea)
	11	24 V	Tulo	24 V-syöttöjännite moduulielektronikalle ja antureille
	12	24 V	Lähtö	24 V-syöttöjännite (sillattu yhteen liittimen X20/11 kanssa)
	13	GND	-	0V24-vertailupotentiaali moduulielektronikalle ja antureille
	14	GND	-	0V24-vertailupotentiaali moduulielektronikalle ja antureille
	15	-	-	varattu
	16	-	-	varattu
	17	-	-	varattu
	18	-	-	varattu



6.4 Kuitukaapeliliitäntäinen INTERBUS-väylä

6.4.1 Datsiirron ja 24 V DC-tehonsyötön liitäntä

INTERBUS-väyläyhteys ja 24 V DC-tehonsyöttö hoituvat Rugged-Line-liittimen välityksellä.



1361730571

[1] Kuitukaapeli (INTERBUS-kaukoväylä)
[2] US1/US2-tehonsyöttö

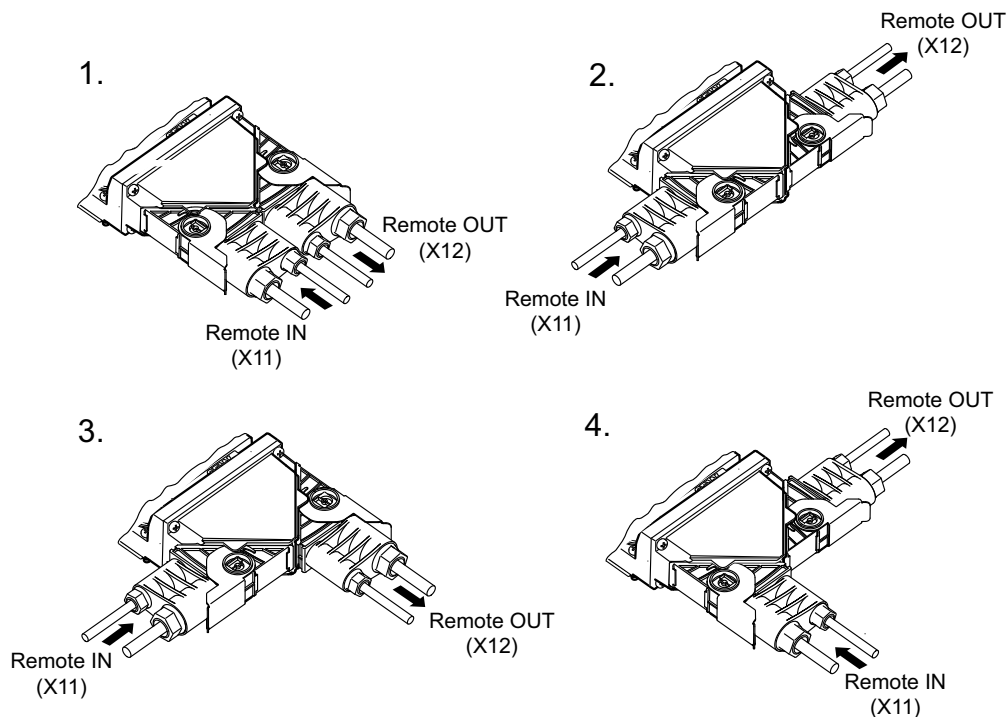


OHJEITA

- Liitäntäpistokkeet eivät kuulu SEWin toimitussisältöön. Liitäntäpistokkeet on valmistanut Phoenix-Contact.
- Noudata Rugged-Line -liitäntätekniiikan osalta ehdottomasti Phoenix-Contactin konfigurointia ja asennusta koskevia ohjeita.

6.4.2 Väylän liitäntäpistokkeiden asennus

Liitäntäpistokkeet voidaan liittää väylämoduuliin tarpeen mukaan neljällä eri tavalla (ks. seuraava kuva).



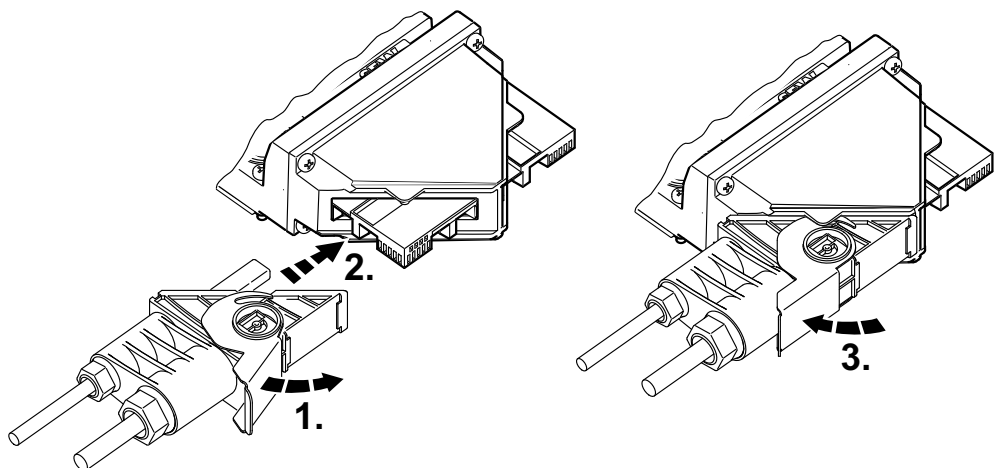
1362417035



	VAROITUS! Liitäntäpistokkeiden asennus jännitteen ollessa kytkettynä. Ylijännitteen tai oikosulun aiheuttama loukkaantuminen. Liitäntäpistokkeet saa asentaa vain jännitteettömässä tilassa. Katkaise syöttöjännitteet ennen liitäntäpistokkeiden asennusta.
	VAROITUS! Liitäntäpistokkeiden lukitsimen ohjeiden vastainen käyttö. Lukitsimen vioittuminen. Älä vedä liitäntäpistoketta paikoilleen sen lukitsimesta vetämällä. Pidä kiinni liitäntäpistokkeen kotelosta sitä kiinnitettäessä.
	HUOM! Käyttämättömät liitäntäpistokkeet on varustettava sokkotulpilla, jotta niiden koteloitiluokka pysyy voimassa!

Asennus

- Katkaise jännite.
- Avaa lukitsin (1.) ja työnnä pistoke olakkeeseen saakka moduulielektroniikan (2.) sisään.
- Sulje lukitsin (3.).



1362525835



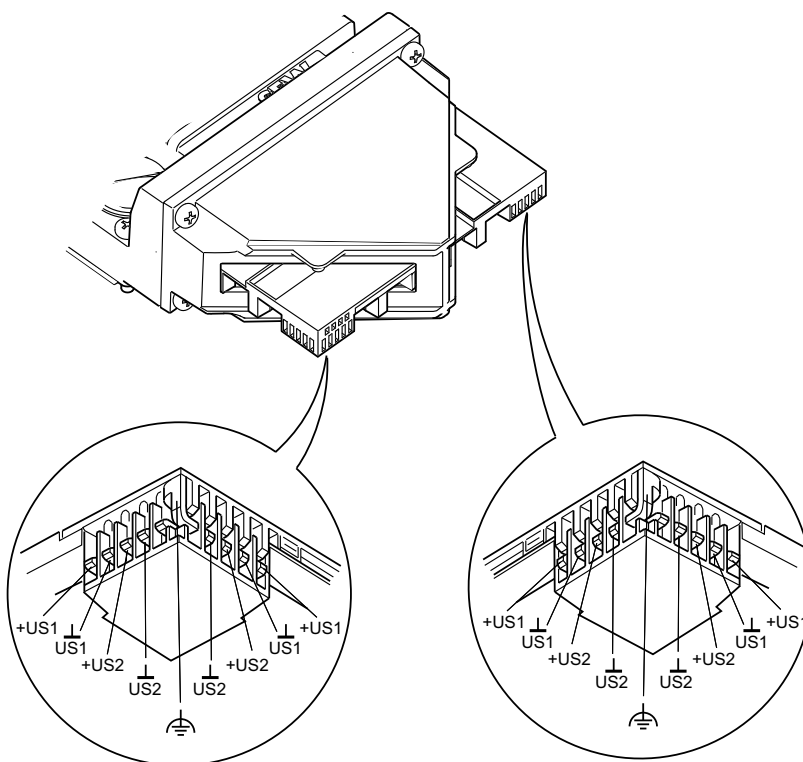
Irrotus

- Katkaise jännite.
- Avaa lukitsin ja vedä pistoke ulos moduulista.

6.4.3 Syöttöjännite

- Kumpaakin käytössä olevaa syöttöjännitettä käytetään seuraavalla tavalla
 - US1: 24 V DC-tehonsyöttö väylälogiikalle, antureille ja MOVIMOT[®]-taajuusmuuttajalle
 - US2: Toimilaitteiden tehonsyöttö (virrankulutus, ks. Tekniset tiedot)

Kosketinjärjestys

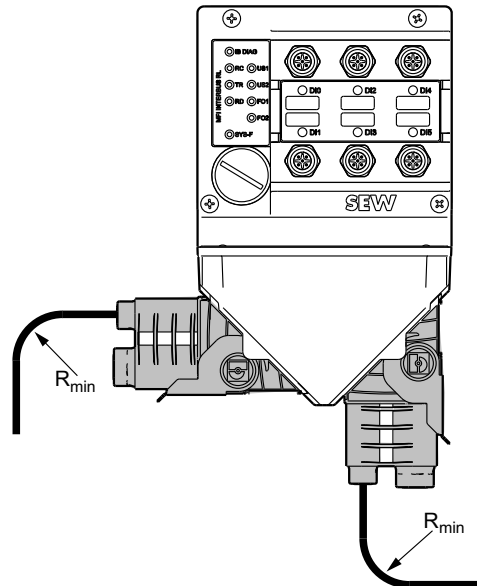


1362657291



6.4.4 Kaapelin asennus

Pistokeliittimen tuntumaan on kaapelia asennettaessa jätettävä tyhjä väli, joka riippuu käytetyn kuitukaapelin taivutussäteestä (noudata Rugged-Line -liitäntätekniiikan osalta Phoenix-Contactin konfigurointia ja asennusta koskevia ohjeita).



1362939531

Johdinpituudet < 1 m



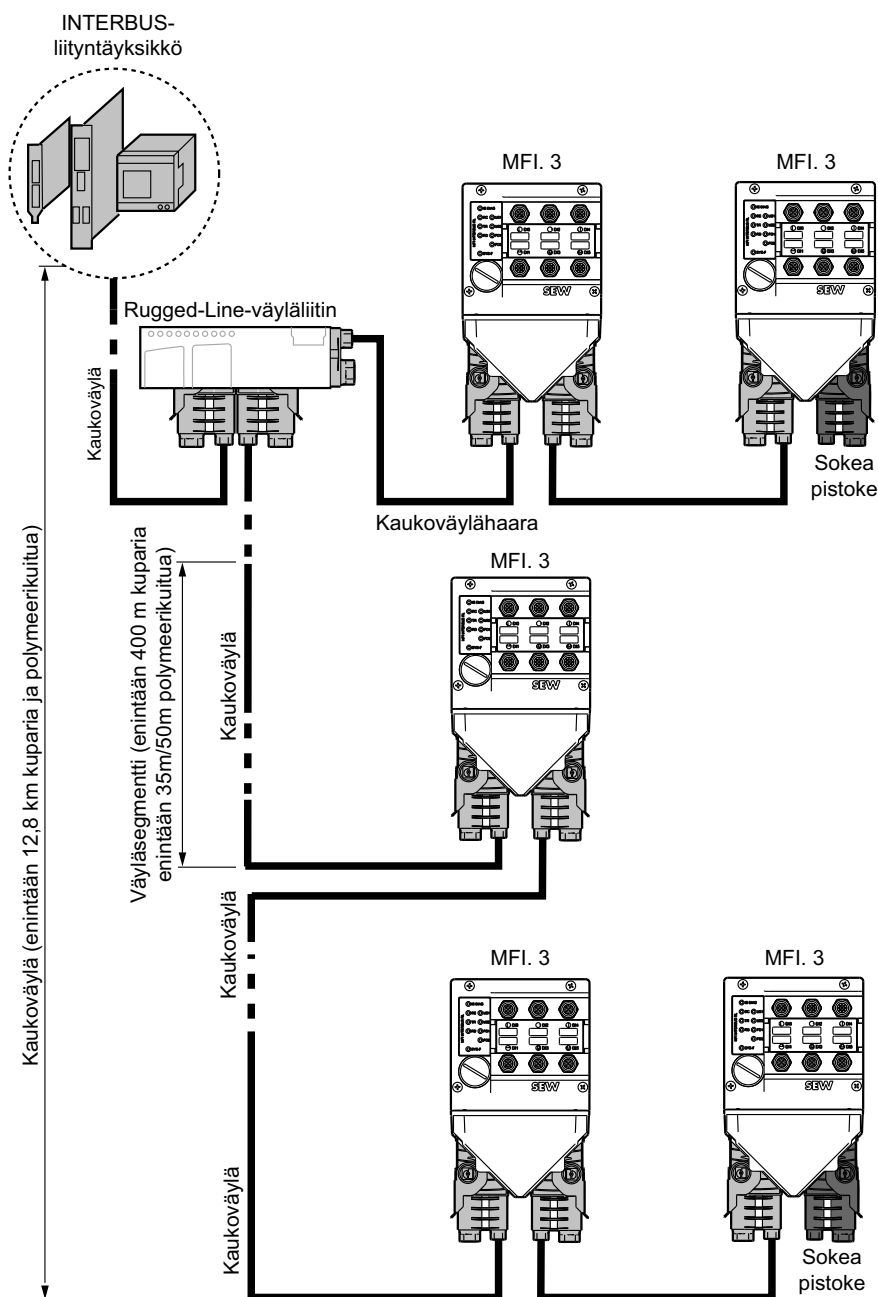
HUOM!

Johdinpituudet < 1 m ovat sallittuja ainoastaan Phoenix-Contactin erityisesti valmistamia IBS RL CONNECTION-LK -yhdyskaapeleita käytettäessä.

Noudata Rugged-Line -liitäntätekniiikan osalta Phoenix-Contactin konfigurointia ja asennusta koskevia ohjeita.



6.4.5 Rugged-Line -kaapeloinnilla varustettu INTERBUS-rakenne, topologiaesimerkki



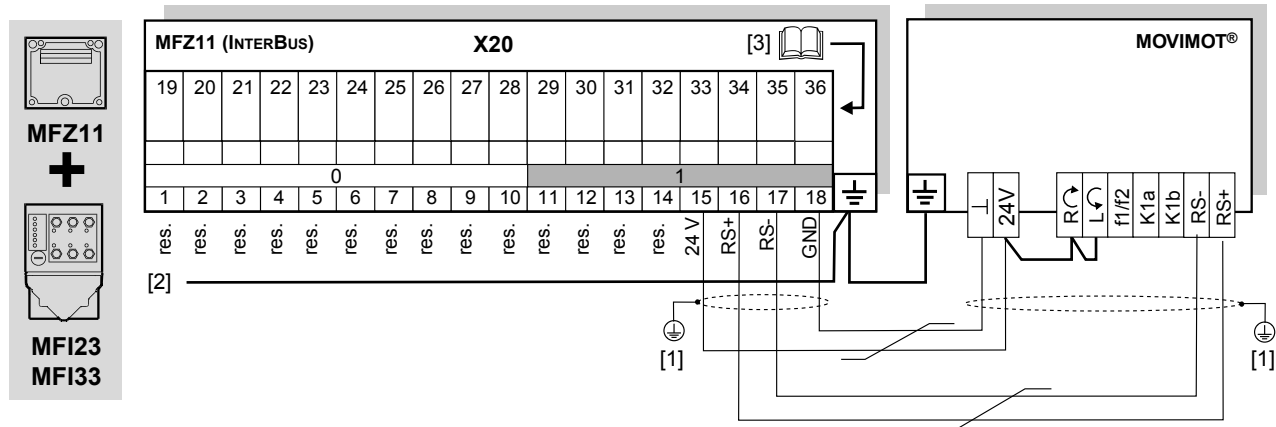
1362981259

**HUOM!**

Kuitukaapeleita käytettäessä voidaan kiinteästi asennettavilla polymeerikuiduilla yhdistää enintään 50 m:n päässä toisistaan sijaitsevia kenttäväyläasemia. Joustavasti asennettuja polymeerikuituja käytettäessä mahdollinen etäisyys on 35 metriä.



6.4.6 Liitäntämoduulin MFZ11 kytkentä INTERBUS-liittynällä MFI23 / MFI33 MOVIMOT®:iin.



1363048203

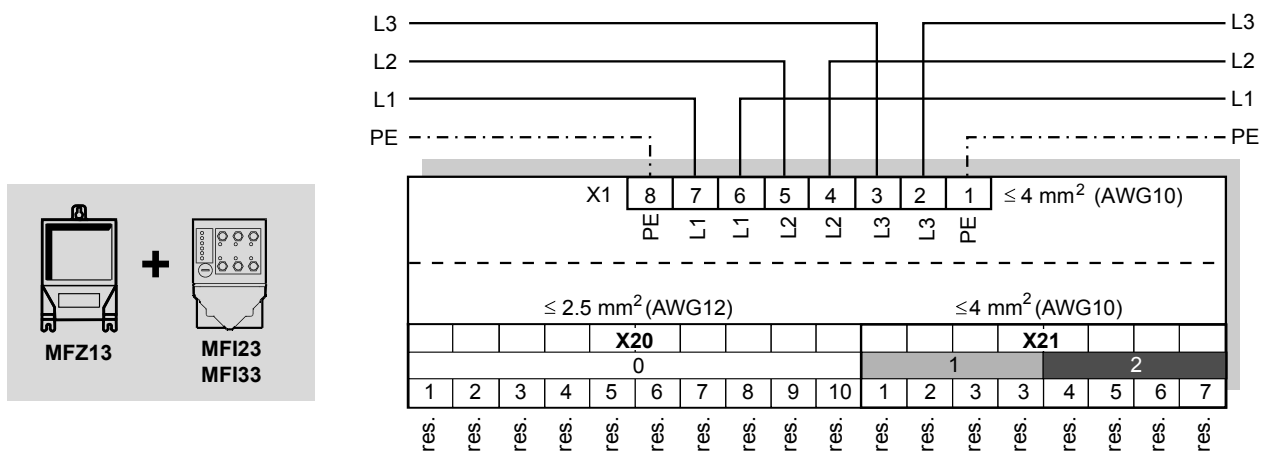
0 = potentiaalitaso 0 **1** = potentiaalitaso 1

- [1] Kun MFZ11 / MOVIMOT® asennetaan erilleen:
Maadoita RS-485-kaapelin suojajohdin metallisen EMC-kelpoisen kaapelin läpiviennin kautta liitäntämoduuliin MFZ ja MOVIMOT®-koteloon
- [2] Varmista väylän kaikkien asemien välinen potentiaalintasaus
- [3] Liitinten 19–36 toiminta, ks. luku "Kenttäväyläliittymien tulojen/lähtöjen (I/O) liitäntä" (→ sivu 63)

Liitinjärjestys				
Nro.		Nimi	Suunta	Toiminto
X20	1 - 14	–	–	varattu
	15	24 V	Lähtö	24 V-syöttöjännite MOVIMOT®:ille (sillattu liittimen X20/11 kanssa)
	16	RS+	Lähtö	Tiedonsiirtoyhteys MOVIMOT®-liittimeen RS+
	17	RS-	Lähtö	Tiedonsiirtoyhteys MOVIMOT®-liittimeen RS-
	18	GND	–	0V24-vertailupotentiaali MOVIMOT®:ille (sillattu liittimen X20/13 kanssa)



6.4.7 Kenttäjakolaitteen MFZ13 liittäminen yksiköihin MFI23 / MFI33



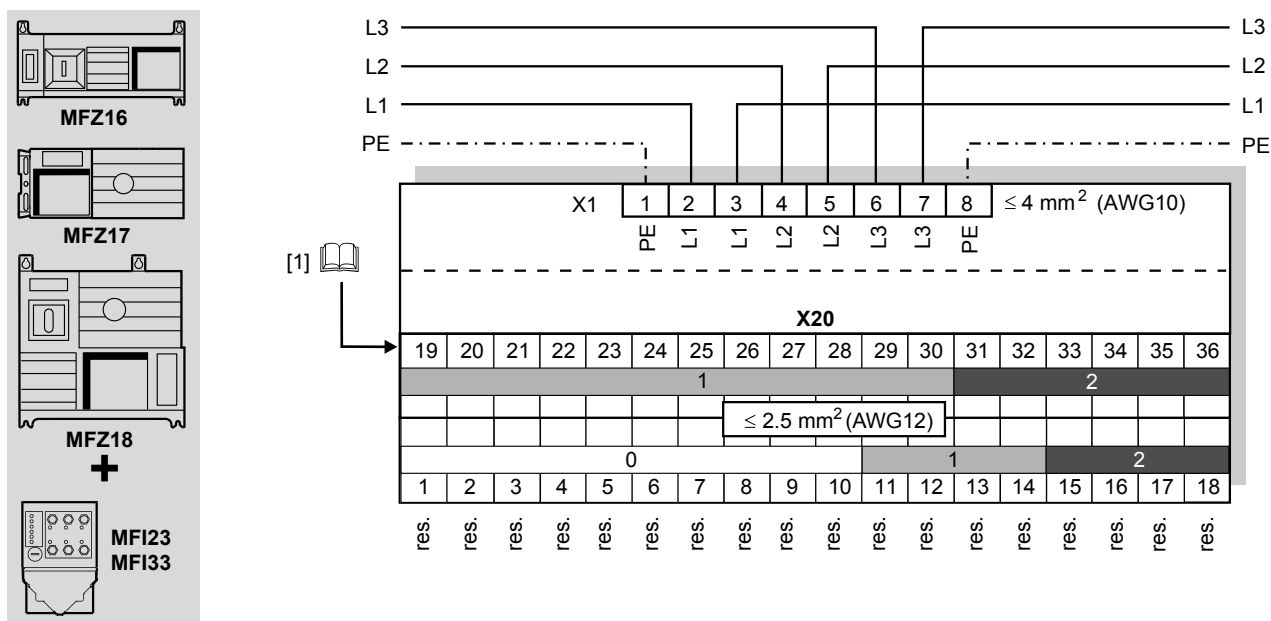
1363115531

0 = potentiaalitaso 0

1 = potentiaalitaso 1

2 = potentiaalitaso 2

6.4.8 Kenttäjakolaitteiden MFZ16, MFZ17 ja MFZ18 liittäminen yksiköihin MFI23 / MFI33



1363185035

0 = potentiaalitaso 0

1 = potentiaalitaso 1

2 = potentiaalitaso 2

[1] Liitinten 19–36 toiminta, ks. luku "Kenttäväyläliitännöiden tulojen/lähtöjen (I/O) liittäminen" (→ sivu 63)



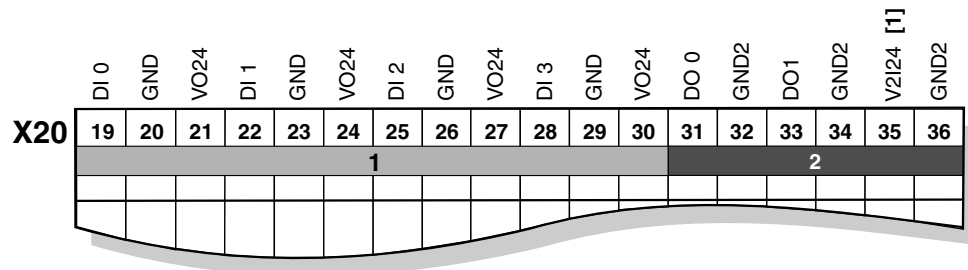
6.5 Kenttäväyläliityntäyksikiden MF../MQ.. tulojen ja lähtöjen (I/O:iden) liitäntä

Kenttäväyläliityntöjen liitynnät tehdään liittimillä tai M12-pistoliittimen kautta.

6.5.1 Kenttäväyläliityntöjen liitäntä liittinten välityksellä

Kenttäväyläliityntöissä, joissa on 4 digitaalituloa ja 2 digitaalilähtöä:

MFZ.1	yhdessä seuraavien osien kanssa	MF.21	MQ.21
MFZ.6		MF.22	MQ.22
MFZ.7		MF.23	
MFZ.8			



1141534475

[1] vain MF123: varattu, kaikki muut MF..-moduulit: V2I24

1	= potentiaalitaso 1
2	= potentiaalitaso 2

Nro.	Nimi	Suunta	Toiminto
X20 19	DI0	Tulo	KytKentäsignaali anturilta 1 ¹⁾
20	GND	-	0V24-vertailupotentiaali anturille 1
21	VO24	Lähtö	24-V-syöttöjännite anturille 1 ¹⁾
22	DI1	Tulo	KytKentäsignaali anturilta 2
23	GND	-	0V24-vertailupotentiaali anturille 2
24	VO24	Lähtö	24-V-syöttöjännite anturille 2
25	DI2	Tulo	KytKentäsignaali anturilta 3
26	GND	-	0V24-vertailupotentiaali anturille 3
27	VO24	Lähtö	24-V-syöttöjännite anturille 3
28	DI3	Tulo	KytKentäsignaali anturilta 4
29	GND	-	0V24-vertailupotentiaali anturille 4
30	VO24	Lähtö	24-V-syöttöjännite anturille 4
31	DO0	Lähtö	KytKentäsignaali toimilaitteelta 1
32	GND2	-	0V24-vertailupotentiaali toimilaitteelle 1
33	DO1	Lähtö	KytKentäsignaali toimilaitteelta 2
34	GND2	-	0V24-vertailupotentiaali toimilaitteelle 2
35	V2I24	Tulo	24-V-syöttöjännite toimilaitteille vain MF123:n yhteydessä: reservi vain MFZ.6:n, MFZ.7:n ja MFZ.8:n yhteydessä: sillattu liittimen 15 tai 16 kanssa
36	GND2	-	0V24-vertailupotentiaali toimilaitteille vain MFZ.6:n, MFZ.7:n ja MFZ.8:n yhteydessä: sillattu liittimen 17 tai 18 kanssa

1) kenttäjakolaitteen MFZ26J ja MFZ28J yhteydessä huoltokytkimen vastaussignaalia varten (sulkija). Tulkinta mahdollinen ohjauksen kautta.

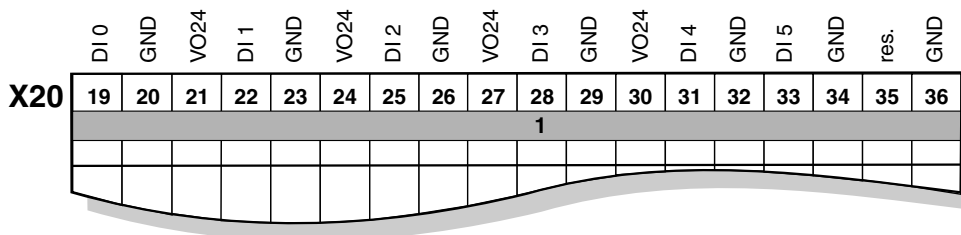


Sähköasennus

Kenttäväyläliityntäyksikiden MF../MQ.. tulojen ja lähtöjen (I/O:iden) liitäntä

Kenttäväyläliitynnöissä, joissa on 6 digitaalista tuloa:

MFZ.1			
MFZ.6	yhdessä seuraavien	MF.32	MQ.32
MFZ.7	osien kanssa	MF.33	
MFZ.8			



1141764875

1 = potentiaalitaso 1

Nr.	Nimi	Suunta	Toiminto
X20 19	DI0	Tulo	Kytkestäsignaali anturilta 1 ¹⁾
20	GND	-	0V24-vertailupotentiaali anturille 1
21	VO24	Lähtö	24-V-syöttöjännite anturille 1 ¹⁾
22	DI1	Tulo	Kytkestäsignaali anturilta 2
23	GND	-	0V24-vertailupotentiaali anturille 2
24	VO24	Lähtö	24-V-syöttöjännite anturille 2
25	DI2	Tulo	Kytkestäsignaali anturilta 3
26	GND	-	0V24-vertailupotentiaali anturille 3
27	VO24	Lähtö	24-V-syöttöjännite anturille 3
28	DI3	Tulo	Kytkestäsignaali anturilta 4
29	GND	-	0V24-vertailupotentiaali anturille 4
30	VO24	Lähtö	24-V-syöttöjännite anturille 4
31	DI4	Tulo	Kytkestäsignaali anturilta 5
32	GND	-	0V24-vertailupotentiaali anturille 5
33	DI5	Tulo	Kytkestäsignaali anturilta 6
34	GND	-	0V24-vertailupotentiaali anturille 6
35	var.	-	varattu
36	GND	-	0V24-vertailupotentiaali antureille

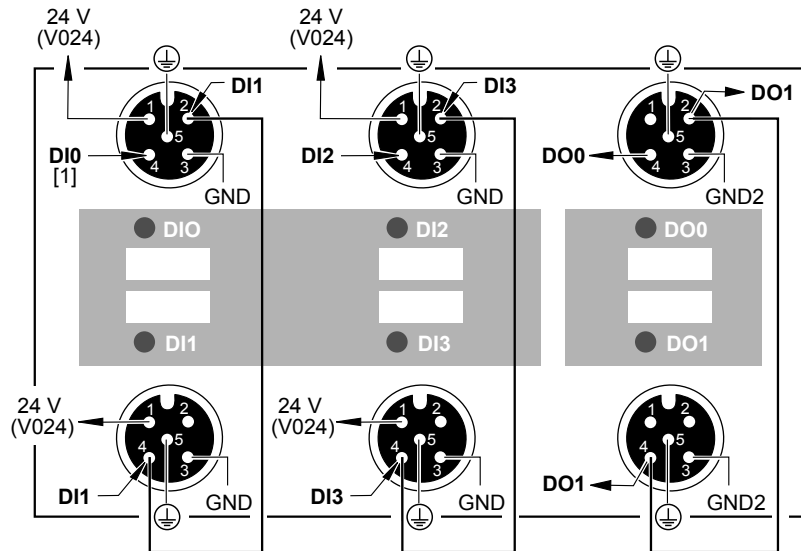
1) kenttäjakolaitteen MFZ26J ja MFZ28J yhteydessä huoltokytimen vastaussignaalia varten (sulkeutuva kosketin). Tulkinta mahdollinen ohjauksen kautta.



6.5.2 Kenttäväyläliityntöjen liitäntä M12-pistoliittimellä

Kenttäväyläliityntöissä MF.22, MQ.22, MF.23 joissa on 4 digitaalista tuloa ja 2 digitaalista lähtöä:

- Anturit / toimilaitteet kytketään joko M12-naarasliittimien tai riviliittimien kautta
- Lähtöjä käytettäessä: 24 V liitetään liitäntänapoihin V2I24 / GND2
- Kaksikanavaisten anturien/toimilaitteiden liitäntä tuloihin DI0, DI2 ja lähtöön DO0
Tuloa DI1, DI3 ja lähtöä DO1 ei silloin voi enää käyttää



1141778443

[1] liitäntää DI0 ei saa käyttää kenttäjakolaitteiden MFZ26J ja MFZ28J yhteydessä



HUOM!

Käyttämättä jäävät liittimet on varustettava M12-sulkutulpilla, jotta kotelointiluokka IP65 voidaan varmistaa!

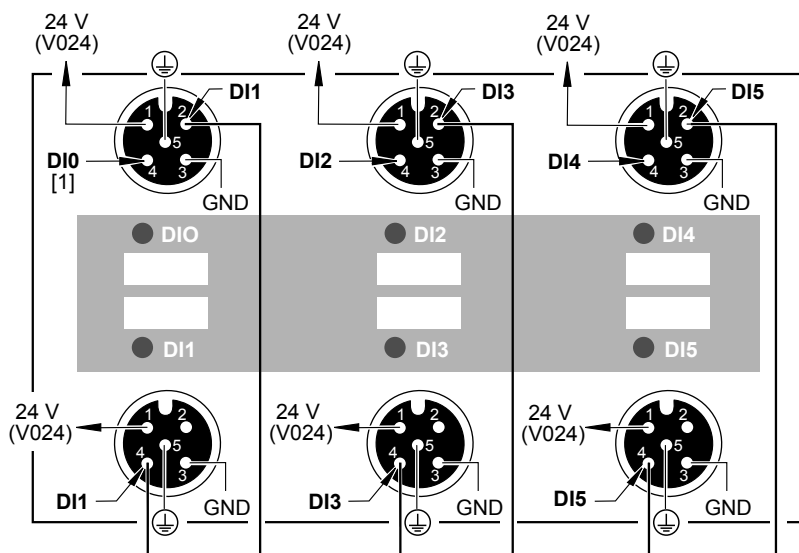


Sähköasennus

Kenttäväyläliityntäyksikiden MF../MQ.. tulojen ja lähtöjen (I/O:iden) liitäntä

Kenttäväyläliitynnöissä MF.32, MQ.32, MF.33 joissa on 6 digitaalista tuloa:

- Anturit kytketään joko M12-naarasliittimien tai riviliittimien kautta
- Kaksikanavaisten anturien liitäntä tuloihin DI0, DI2 ja DI4. Tuloa DI1, DI3 ja DI5 ei silloin voi enää käyttää.



1141961739

[1] liitäntää DI0 ei saa käyttää kenttäjakolaitteiden MFZ26J ja MFZ28J yhteydessä

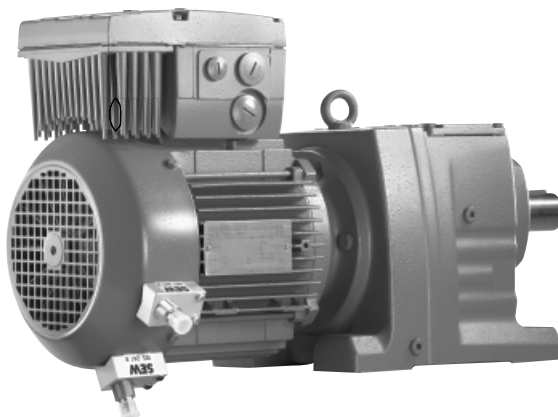


6.6 Lähestymisanturin NV26 liitäntä

6.6.1 Ominaisuudet

Lähestymisanturilla NV26 on seuraavat ominaisuudet:

- 6 pulssia / kierros
- 24 jako-osaa / kierros 4-kertaisen evaluoinnin ansiosta
- Anturin valvonta ja evaluointi mahdollista kenttäväyläliityntäyksikön MQ.. yhteydessä
- Signaalitaso: HTL

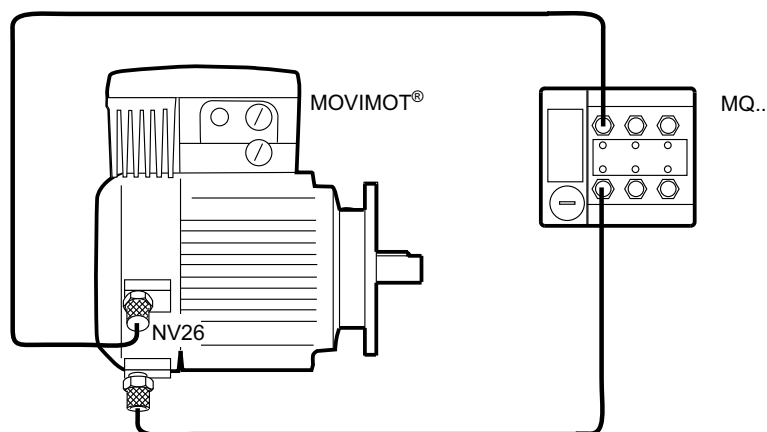


1146134539

Antureiden välinen kulma on rakenteellisista syistä johtuen 45°.

6.6.2 Liitäntä

- Kytke lähestymisanturi NV26 suojatulla M12-kaapelilla kenttäväyläliityntäyksikön MQ.. tuloihin DI0 ja DI1.



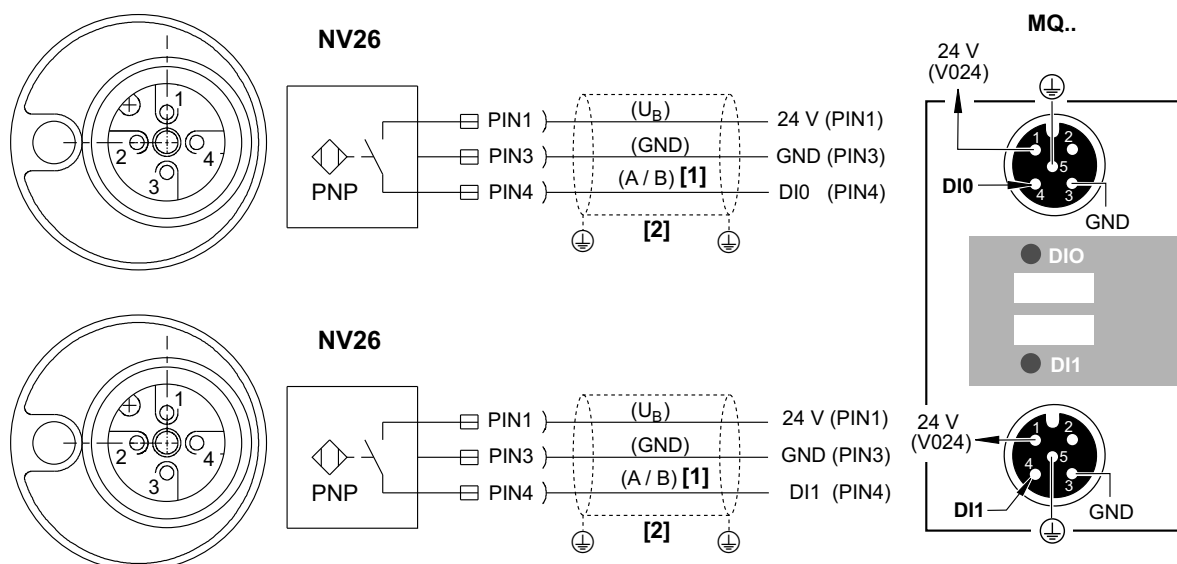
1146334603

- Sen hetkinen paikka voidaan lukea IPOS-muuttujasta H511 (ActPosMot).
- SEW-EURODRIVE suosittelee, että anturin valvonta aktivoidaan parametrin "P504 Moottorin anturivalvonta" avulla.



6.6.3 Liitäntäkaavio

Seuraavasta liitäntäkaaviosta käy ilmi NV26-anturin Pin-järjestys kenttäväyläliityntään MQ..-:

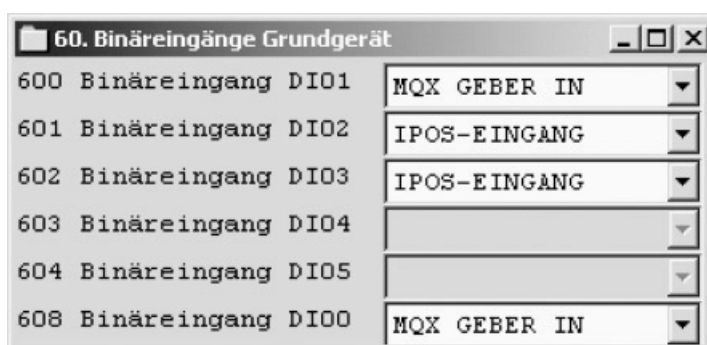


1221377803

- [1] Anturitulo raita A tai raita B
[2] Häiriösuojaus

6.6.4 Anturin evaluointi

Kenttäväyläliityntäyksikön MQ.. tuloissa on tehdasasetuksena suodatus, jonka aika-vakio on 4 ms. Liitinpaikkaan "MQX ANTURI SISÄÄN" saatu signaali kytkee tämän suodatuksen pois lähestymisanturin evaluointia varten.



1146357259

**HUOM!**

Lisätietoja on käsikirjassa "Asemointi ja sekvenssiohjaus IPOS^{plus}" luvussa "IPOS MQX:lle" kohdassa "Lähestymisanturin tulkinta".



6.7 Pulssianturin ES16 liitäntä

6.7.1 Ominaisuudet

Pulssianturilla ES16 on seuraavat ominaisuudet:

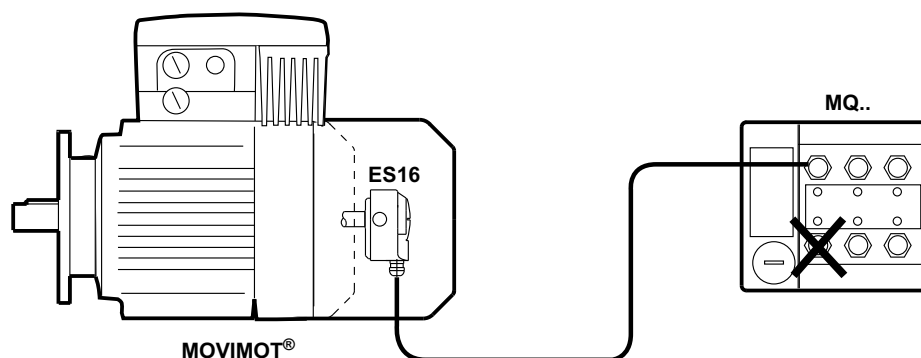
- 6 pulssia / kierros
- 24 jako-osaa / kierros 4-kertaisen evaluoinnin ansiosta
- Anturin valvonta ja evaluointi mahdollista kenttäväyläliityntäyksikön MQ.. yhteydessä
- Signaalitaso: HTL



1146498187

6.7.2 Asennus kenttäväyläliitynnän MQ.. yhteydessä

- Liitä pulssianturi ES16 suojatulla M12-kaapelilla kenttäväyläliityntäyksikön MQ.. tuloihin, ks. luku "Liitäntäkaavio" (→ sivu 70).

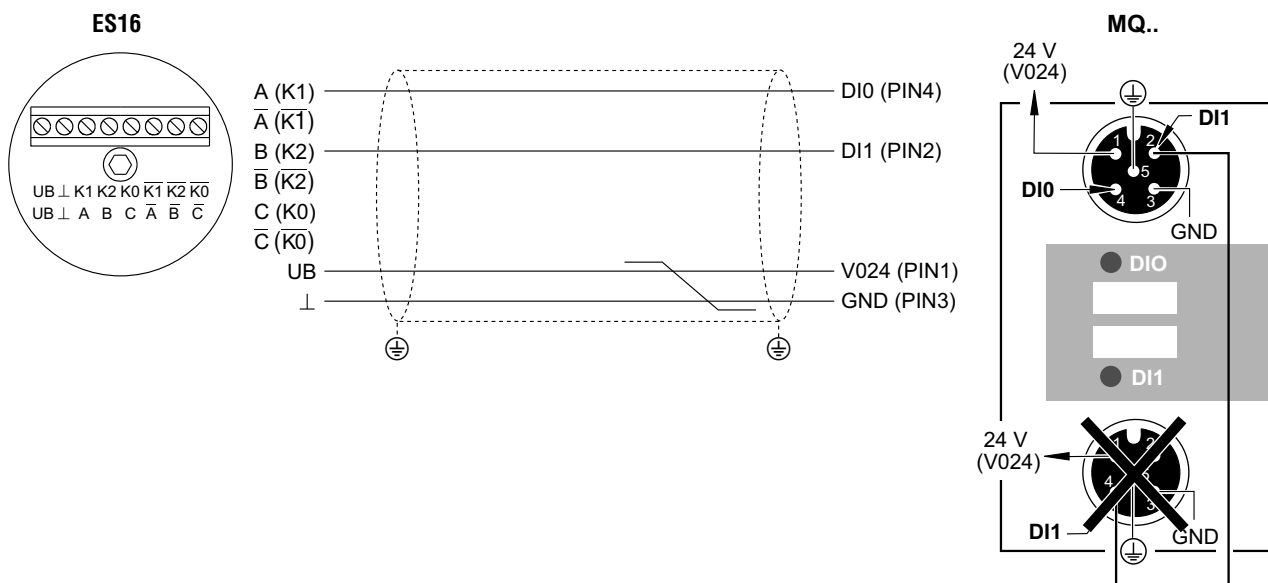


1146714123

- Sen hetkinen paikka voidaan lukea IPOS-muuttujasta H511 (ActPosMot).
- SEW-EURODRIVE suosittelee, että anturin valvonta aktivoidaan parametrin "P504 Moottorin anturivalvonta" kautta.



6.7.3 Liitântäkaavio



1146738827



HUOM!

Tulopuolen naarasliittimeen DI1 ei saa kytkeä mitään ylimääräistä!

6.7.4 Anturin evaluointi

Kenttäväyläliityntäyksikön MQ.. tuloissa on tehdasasetuksena suodatus, jonka aika-vakio on 4 ms. Liitinpaikkaan "MQX ANTURI SISÄÄN" saatu signaali kytkee tämän suodatuksen pois lähestymisanturin evaluointia varten.



1146357259



HUOM!

Lisätietoja on käsikirjassa "Asemointi ja sekvenssilogiikka IPOS^{plus}", luku "MQX-yksikölle tarkoitettu IPOS", kohdassa "Lähestymiskytkinten evaluointi".

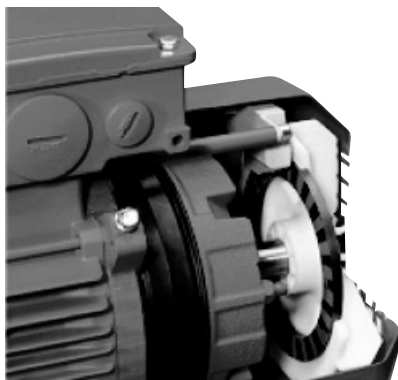


6.8 Pulssianturin EI76 liitäntä

6.8.1 Ominaisuudet

Pulssianturissa EI76 on Hall-anturi. Sillä on seuraavat ominaisuudet:

- 6 pulssia / kierros
- 24 jako-osaa / kierros 4-kertaisen evaluoinnin ansiosta
- Anturin valvonta ja evaluointi mahdollista kenttäväyläliityntäyksikön MQ.. yhteydessä
- Signaalitaso: HTL

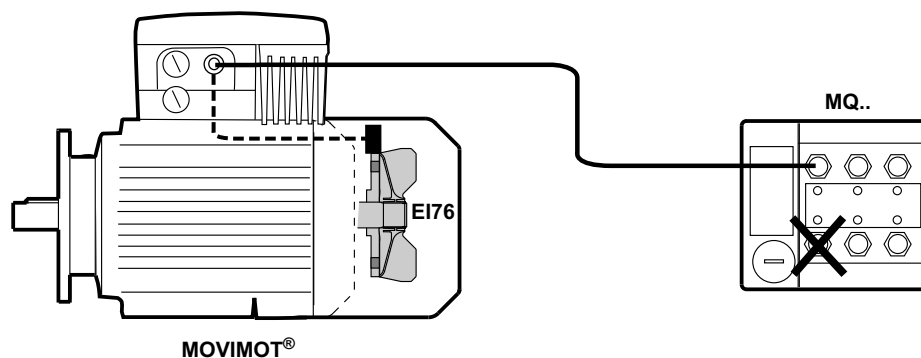


1197876747

6.8.2 Liitäntä kenttäväyläliityntään

Kun MOVIMOT®-taajuusmuuttaja on asennettu moottoriin, asennettua anturia EI76 ohjataan sisäisesti käyttölaitteen kytkentäkotelon M12-pistoliitännällä.

- Kytke kyseinen M12-pistoliitäntä M12-kaapelin kenttäväyläliityntäyksikön MQ.. tuloriviliittimeen (ks. luku "Liitäntäkaavio taajuusmuuttajan moottorin tapahtuvassa asennuksessa" (→ sivu 72)).



1219341195

- Sen hetkinen paikka voidaan lukea IPOS-muuttujasta H511 (ActPosMot).
- SEW-EURODRIVE suosittelee, että anturin valvonta aktivoidaan parametrin "P504 Moottorin anturivalvonta" kautta.

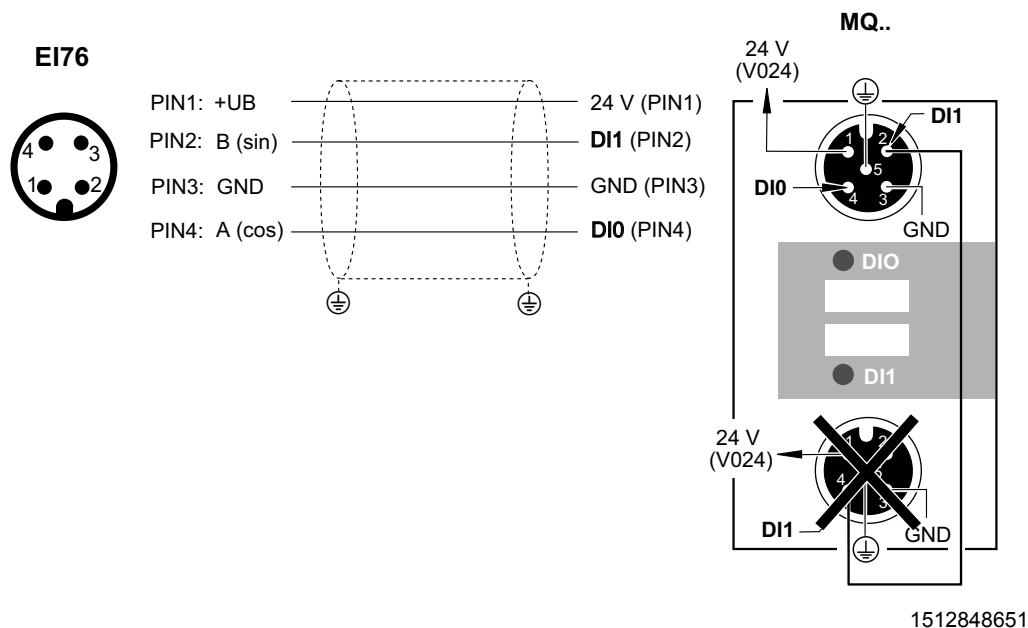


6.8.3 Liitäntäkaavio taajuusmuuttajan moottoriin tapahtuvassa asennuksessa

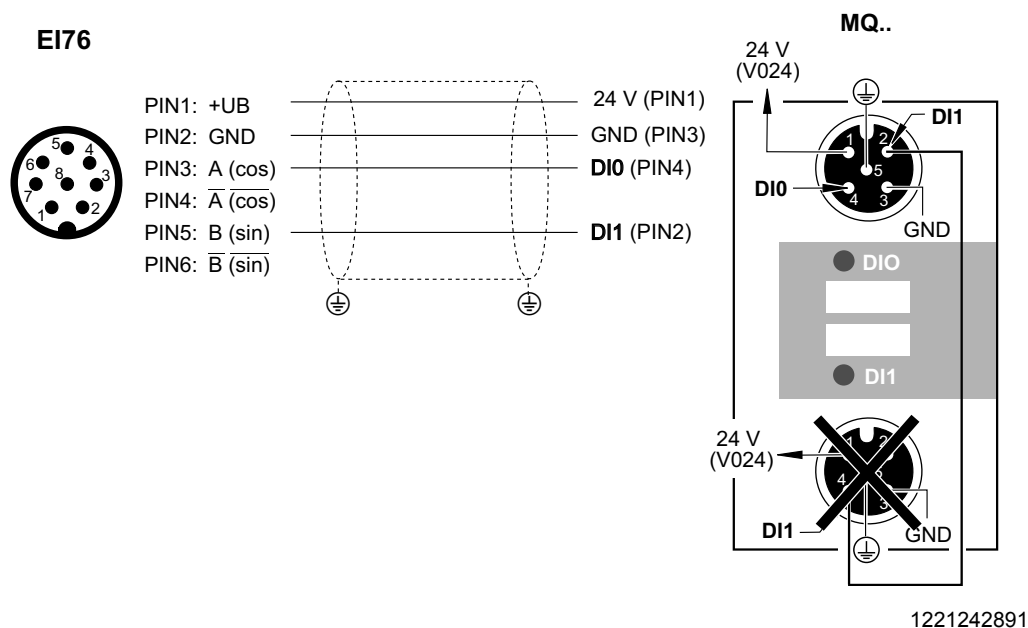
Kun MOVIMOT®-taajuusmuuttaja on asennettu moottoriin, anturi kytketään kenttäväyläliityntäyksikköön MQ.. molemmin puolin liitännään työnnetyn, suojatun M12-kaapelin avulla.

Valittavissa on kaksi vaihtoehtoa:

Vaihtoehto 1: AVSE



Vaihtoehto 2: AVRE

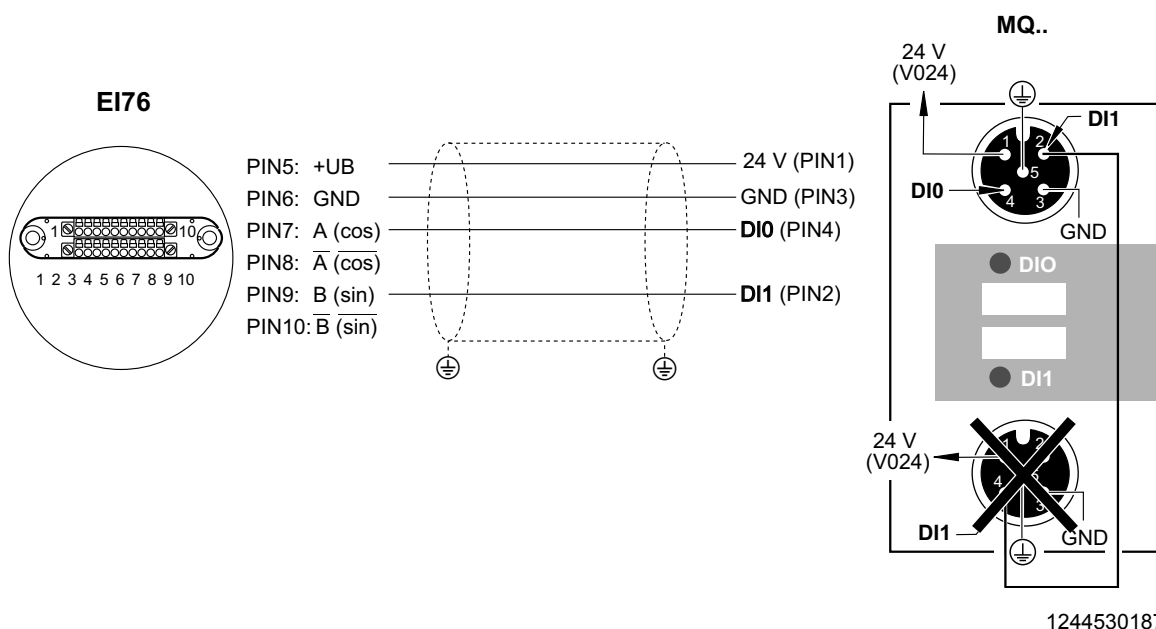




	HUOM!
	Tulopuolen naarasliittimeen DI1 ei saa kytkeä mitään ylimääräistä!

6.8.4 Liitäntäkaavio taajuusmuuttajan kenttäkolaitteeseen tapahtuvassa asennuksessa

Kun MOVIMOT®-taajuusmuuttaja on asennettu kenttäkolaitteeseen (moottorin läheinen asennus), suojattu yhdyskaapeli kytketään käyttölaitteen kytkentärasian riviliittimiin ja se työnnetään kenttäväyläliityntäyksikön MQ.. tuloliittimeen.

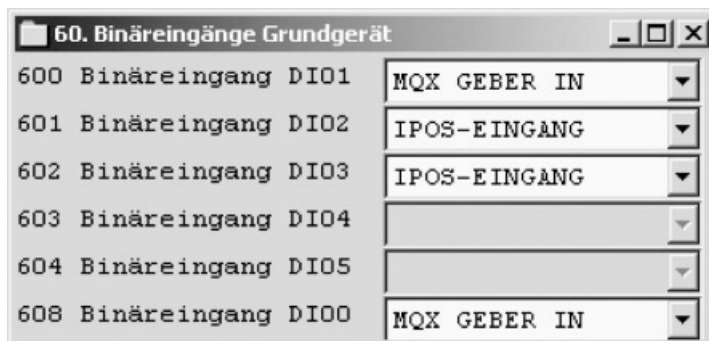


	HUOM!
	Tulopuolen naarasliittimeen DI1 ei saa kytkeä mitään ylimääräistä!



6.8.5 Anturin evaluointi

Kenttäväyläliityntäyksikön MQX.. tuloissa on tehdasasetuksena suodatus, jonka aikavakio on 4 ms. Liitinpaikkaan "MQX ANTURI SISÄÄN" saatu signaali kytkee tämän suodatuksen pois lähestymisanturin evaluointia varten.



1146357259



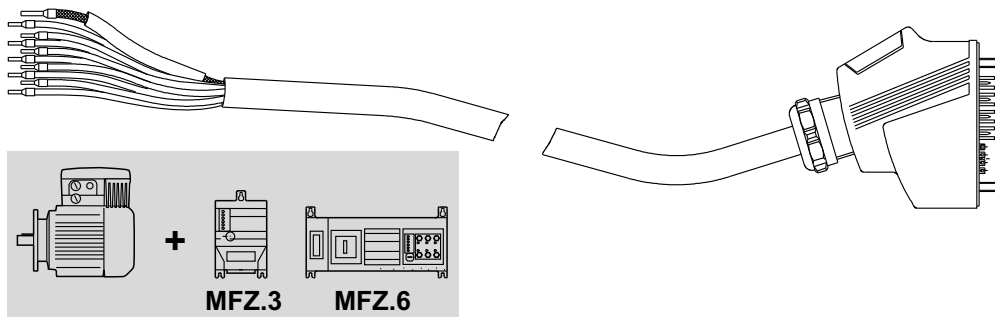
HUOM!

Lisätietoja on käsikirjassa "Asemointi ja sekvenssilogiikka IPOS^{plus}", luku "MQX-yksikölle tarkoitettu IPOS", erityisesti luvussa "Lähestymiskytkinten evaluointi".



6.9 Hybridikaapelin liitäntä

6.9.1 Kenttäjakolaitteen MFZ.3. tai MFZ.6. ja MOVIMOT®:in välinen hybridikaapeli (tuotenumero 0 186 725 3)



1146765835

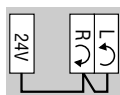
Liitinjärjestys MOVIMOT®-riviliitin	Johtimen väri / hybridikaapelin merkintä
L1	musta / L1
L2	musta / L2
L3	musta / L3
24 V	punainen / 24 V
⊥	valkoinen / 0 V
RS+	oranssi / RS+
RS-	vihreä / RS-
PE-liitin	vihreä-keltainen + suojaus

Huomaa pyörimis-
suunnan aktivointi

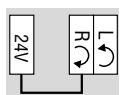


HUOM!

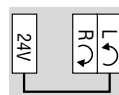
Tarkista, onko toivottu pyörimissuunta aktivoitu. Lisätietoja aiheesta on käyttöohjeessa "MOVIMOT® MM..D jossa on kolmivaihemoottori DRS/DRE/DRP" luvussa "Käyttöön-otto...".



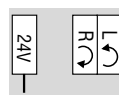
Molemmat pyörimissuunnat on aktivoitu.



Vain pyörimissuunta myötäpäivään on aktivoituna
Vastapäivään-ohjearvo aiheuttaa käytön pysähtymisen



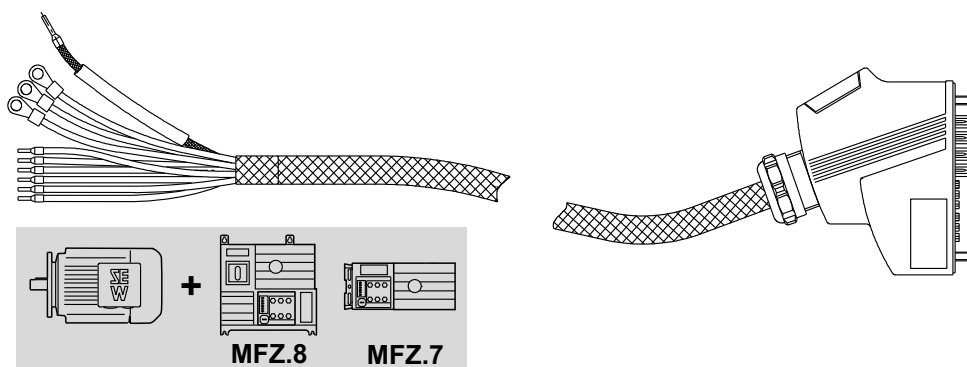
Vain pyörimissuunta vastapäivään on aktivoituna:
Myötäpäivään-ohjearvo aiheuttaa käytön pysähtymisen



Käyttölaite on lukittu tai sitä ollaan pysäyttämässä



6.9.2 Kenttäjakolaitteen MFZ.7. tai MFZ.8. ja kolmivaihemootoreiden välinen hybridikaapeli (tuotenumero 0 186 742 3)



1147265675



HUOM!

Kaapelin ulompi häiriösuojajohdin on yhdistettävä metallisen EMC-kaapeliläpiviennin avulla moottorin kytkentärasian koteloon.

Liitinjärjestys Moottoriliitin	Johtimen väri / hybridikaapelin merkintä
U1	musta / U1
V1	musta / V1
W1	musta / W1
4a	punainen / 13
3a	valkoinen / 14
5a	sininen / 15
1a	musta / 1
2a	musta / 2
PE-liitin	vihreä-keltainen + suojaus (sisempi suojajohdin)



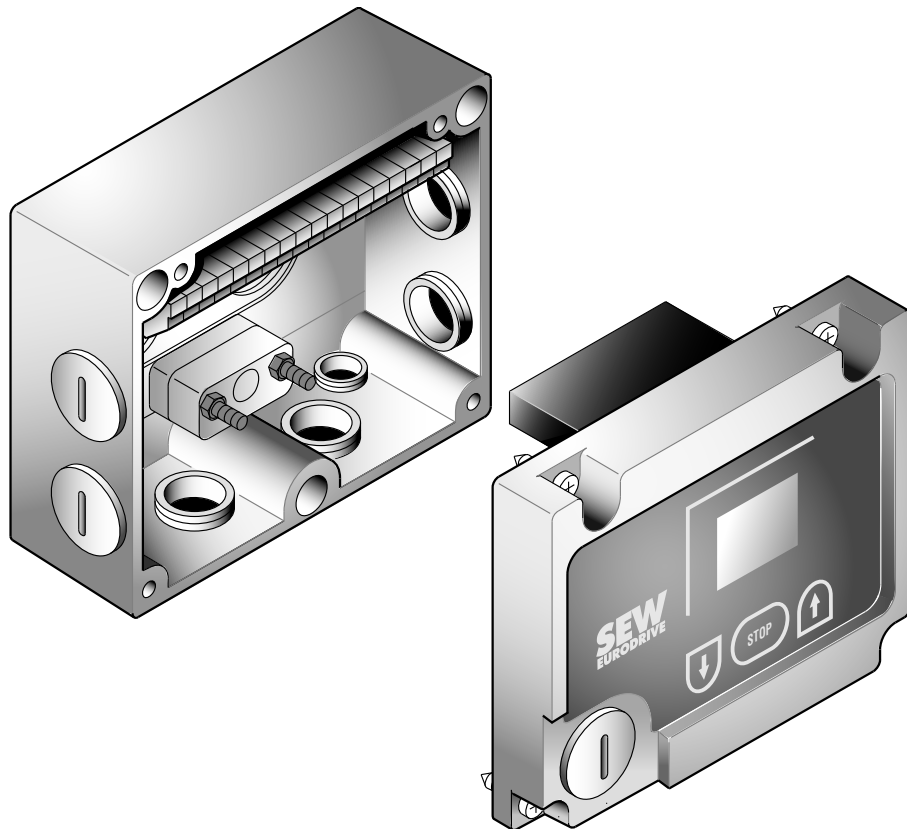
6.10 Ohjauslaitteiden liitäntä

Manuaaliseen ohjaukseen voidaan käyttää ohjauslaitetta MFG11A tai DBG. Ohjauslaitteessa DBG on lisäksi parametointi-, diagnoosi- ja monitoritoimintoja.

Ohjauslaitteiden toimintaa ja käyttöä koskevia tietoja on luvussa "Ohjauslaitteet" (→ sivu 144).

6.10.1 Ohjauslaitteen MFG11A liitäntä

Ohjauslaite MFG11A kiinnitetään kenttäväyläliittynän tilalle mihin vain MFZ..-liitäntämoduuliin.

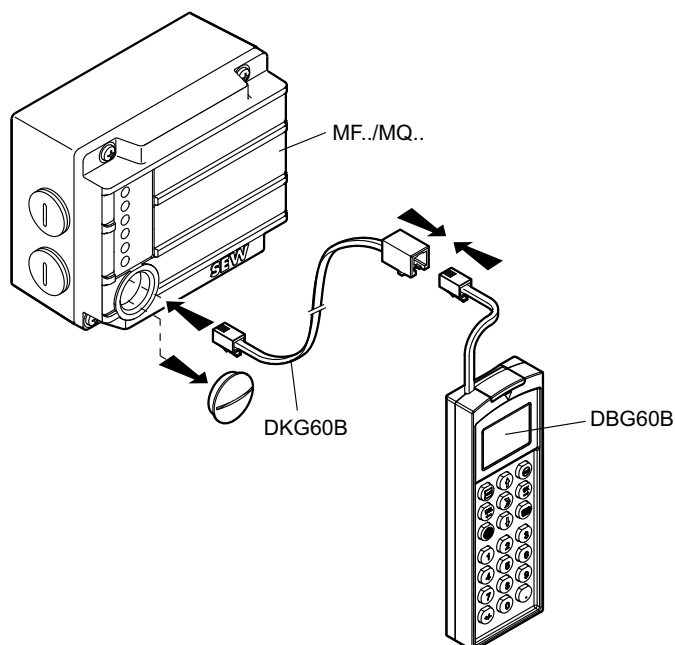


1187159051



6.10.2 Ohjauslaitteen DBG liitäntä

Ohjauslaite DBG60B kytketään suoraan kenttäväyläliityntäyksikön MF../MQ.. diagnostiiliityntään. Ohjauslaite voidaan kytkeä myös 5 metrin pituisella jatkokaapelilla (lisälaite DKG60B).



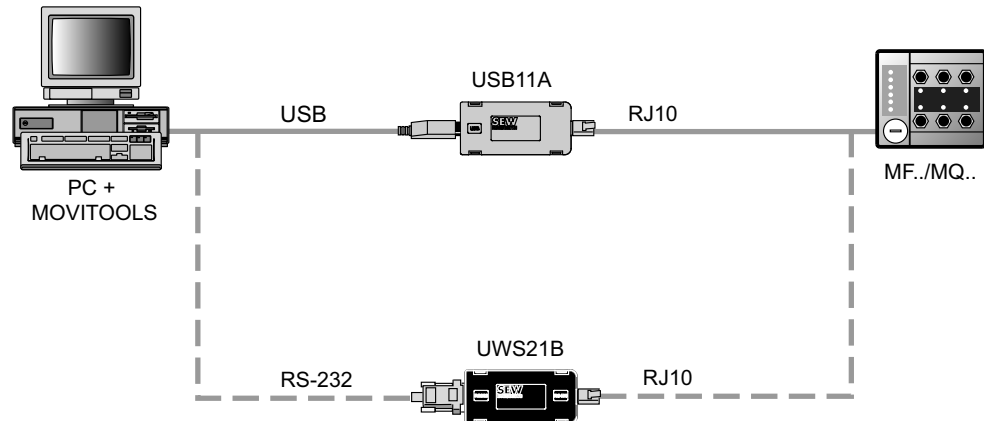
1188441227



6.11 PC:n liitäntä

Diagnoosiliityntä liitetään tavanomaiseen PC:hen seuraavien lisälaitteiden avulla:

- USB11A, jossa USB-liityntä, tuotenumero 0 824 831 1 tai
- UWS21B jossa sarjaliityntä RS-232, tuotenumero 1 820 456 2



1195112331

Toimituslaajuus:

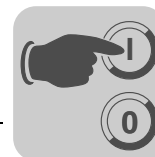
- Liityntätyyppin muunnin
- RJ10-pistokkeella varustettu kaapeli
- Liitäntäkaapeli USB (USB11A) tai RS-232 (UWS21B)



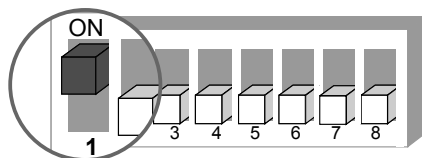
7 Käyttöönotto INTERBUS-liityntäyksikköä MFI käytettäessä (kuparijohto)

7.1 Käyttöönotto

	HUOM! Tässä luvussa kuvataan MOVIMOT® MM..D:n ja C:n käyttöönotto vaiheet Easy-Mode-tilassa. MOVIMOT® MM..D:n Expert-Mode-tilassa tapahtuvaa käyttöönottoa koskevia lisätietoja on käyttöohjeessa "MOVIMOT® MM..D jossa on kolmivaihemoottori DRS/DRE/DRP".
	! VAARA! MOVIMOT®-taajuusmuuttaja on irrotettava jänniteverkosta ennen sen irrottamista / asentamista. Vaarallisia jännitteitä voi esiintyä vielä minuutin kuluttua verkosta erottamisen jälkeen. Kuolema tai vakavia loukkaantumisia sähköiskun seurauksena. • Kytke MOVIMOT®-taajuusmuuttaja jännitteettömäksi ja varmista, että jännitteen-syöttöä ei voi kytkeä tahattomasti päälle. • Odota sen jälkeen vähintään yksi minuutti.
	! VAROITUS! MOVIMOT®:in ja ulkoisten lisälaitteiden, esim. jarruvastuksen (erityisesti jäähdytys-elementtien), pinta voi kuumentua käytön aikana voimakkaasti. Palovammojen vaara. • Koske MOVIMOT®-käyttölaitteeseen ja ulkopuolisiin lisälaitteisiin vasta kun ne ovat jäähtyneet riittävästi.
	OHJEITA • 24 V DC-syöttöjännite on katkaistava ennen kotelon kannen (MFI) irrottamista / asentamista! • Väylämoduulia irrotettaessa INTERBUS-renkaan rakenne katkeaa, ts. koko väylä-järjestelmä ei ole enää toimintavalmis! • Noudata lisäksi luvussa "Kenttäjakolaitteen täydentävät käyttöönotto-ohjeet" annet-tuja ohjeita (→ sivu 137).
	OHJEITA • Irrota tilatieto-LED:in maalinsuojakansi ennen käyttöönottoa. • Poista maalinsuojakelmut tyyppikilpien päältä ennen käyttöönottoa. • Tarkista, onko kaikki suojakannet asennettu asianmukaisella tavalla. • Pidä jännite poiskytkettynä vähintään 2 s verkkokontaktin K11 suojaamiseksi.

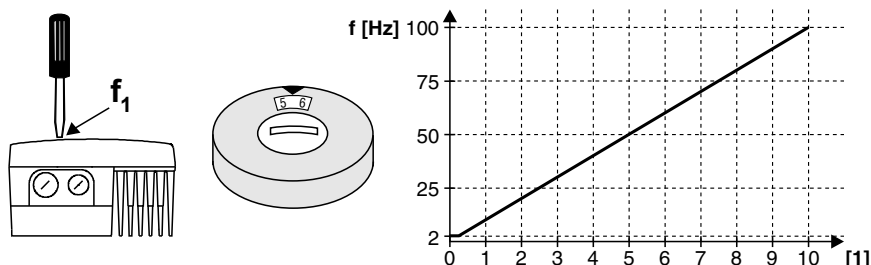


1. Tarkista, että MOVIMOT® ja INTERBUS-liitäntämoduuli (MFZ11, MFZ13, MFZ16, MFZ17 tai MFZ18) on liitetty toisiinsa oikein.
2. Aseta MOVIMOT®-taajuusmuuttajan DIP-kytkin S1/1 (ks. kyseinen MOVIMOT®-käyttöohje) asentoon "ON" (= osoite 1).



1158400267

3. Kierrä MOVIMOT®-taajuusmuuttajan ohjearvopotentimetrin f1 päällä oleva sulkutulppa irti.
4. Aseta maksimipyörintänopeus ohjearvopotentimetrillä f1.



1158517259

[1] Potentiometrin asento

5. Kierrä ohjearvopotentimetrin sulkutulppa ja tiiviste takaisin paikoilleen.



HUOM!

- Teknisissä tiedoissa ilmoitettu kotelointiluokka pätee vain, mikäli ohjearvopotentimetrin ja diagnoosiliitynnän X50 sulkutulpat on asennettu oikein.
- Mikäli sulkutulppaa ei ole asennettu tai se on asennettu väärin, MOVIMOT®-taajuusmuuttaja voi vaurioitua.



6. Aseta minimitaajuus $f_{\min}$ kytkimellä f2.

Toiminto	Asetus										
Asento	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Minimitaajuus $f_{\min}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40



Käyttöönotto INTERBUS-liityntäyksikköä MFI käytettäessä (kuparijohto) Käyttöönotto

7. Ellei ramppiaikaa aseteta kenttäväylän kautta (2 PD), aseta ramppiaika MOVIMOT®-taajuusmuuttajan kytkimellä t1. Ramppiajat perustuvat ohjearvon askelmuutokseen, jonka suuruus on 50 Hz.

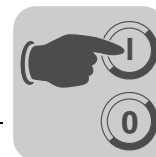


Toiminto	Asetus										
Asento	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ramppiaika t1 [s]	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	2	3	5	7	10

8. Tarkista, onko haluttu pyörimissuunta aktivoituna MOVIMOT®-taajuusmuuttajassa.

Liitin R	Liitin L	Merkitys
aktivoitu	aktivoitu	Molemmat pyörimissuunnat on aktivoitu
aktivoitu	ei aktivoitu	- Vain pyörimissuunta myötäpäivään on aktivoitu - Vastapäivään-ohjearvo aiheuttaa käytön pysähtymisen
ei aktivoitu	aktivoitu	- Vain pyörimissuunta vastapäivään on aktivoituna - Myötäpäivään-ohjearvo aiheuttaa käytön pysähtymisen
ei aktivoitu	ei aktivoitu	Laite on lukittu tai käyttölaite pysäytetään

9. Tee MFI-DIP-kytkimen asetukset luvussa "DIP-kytkimen asetusten teko" (→ sivu 83) kuvatulla tavalla.
10. Aseta MOVIMOT®-taajuusmuuttaja ja MFI-yksikön kotelon kansi paikoilleen ja kiinnitä ne ruuveilla.
11. Kytke 24 V DC-syöttöjännite INTERBUS-liityntäyksikölle MFI ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajalle. MFI-yksikön LEDien "UL" ja "RD" tulee nyt syttyä ja punaisen LEDin "SYS-F" sammua. Ellei näin tapahdu, mahdollisia johdotus- tai asetusvirheitä voidaan paikallistaa LEDin tilan perusteella luvussa "LED-näytön merkitys" kuvatulla tavalla (→ sivu 91).
12. Konfiguroi INTERBUS-liityntäyksikkö MFI INTERBUS-masterlaitteeseen luvussa "INTERBUS-masterlaitteen konfigurointi" olevan kuvauksen mukaan (→ sivu 85).



7.2 MFI-DIP-kytkimen asetusten teko

MFI-yksikön DIP-kytkimillä 1 ... 6 voidaan tehdä MOVIMOT®-prosessidatan leveyden, MFI-yksikön toimintatavan ja fyysisen renkaan välityskytkennän asetukset.

7.2.1 Prosessidatan leveys, toimintatapa

Prosessidatan leveyden asetus MOVIMOT®-taajuusmuuttajaa varten tapahtuu DIP-kytkimillä 1 ja 2. INTERBUS-liityntäyksikkö MFI tukee MOVIMOT®:in yhteydessä prosessidatan leveyksiä 2 PD ja 3 PD. Vaihtoehtoisesti voidaan kytkeä päälle lisäksi digitaalil-I/O:iden datan siirtoa varten DIP-kytkimen 5 (I/O) avulla.

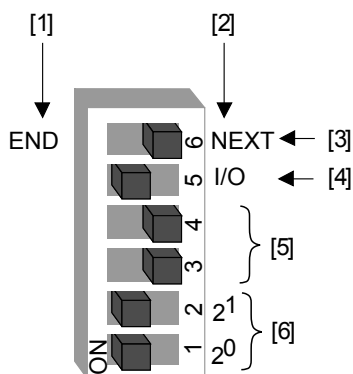
7.2.2 NEXT-/END-kytkin

NEXT/END-kytkin ilmoittaa MFI-yksikölle, onko sen jälkeen vielä toinen INTERBUS-moduuli. Siitä syystä tämä kytkin on asetettava asentoon "NEXT", kun lähtevä kaukovaikala liitetään liittimiin 6 ... 10. Mikäli MFI on viimeinen INTERBUS-väylään liitetty moduuli, kytkin on asetettava asentoon "END".

Kaikkien varattujen kytkinten on oltava asennossa POIS. Muussa tapauksessa ei INTERBUS-protokollapiirin alustusta tapahdu. MFI ilmoittautuu tunnuskooodilla "MP_Not_Ready" (tunnuskooodi 78_{hex}). INTERBUS-masterlaitteet antavat tässä tapauksessa vikailmoituksen alustusvirheestä.

SEW-tehdasasetus ilmenee seuraavasta kuvasta:

- 3 PD MOVIMOT®:ille + 1 sana digitaalil-I/O:lle = INTERBUS-dataleveys 64 bittiä
- seuraava INTERBUS-moduuli löytyy (NEXT)



1381565835

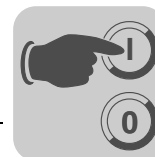
- [1] MFI on viimeinen INTERBUS-moduuli, ei lähtevää väyläkaapelia liitettynä
- [2] seuraava INTERBUS-moduuli löytyy, lähtevä väyläkaapeli on liitettynä
- [3] INTERBUS-pääte
- [4] ON = prosessidatan leveys + 1 digitaalil-I/O:ita varten
- [5] varattu, asento = POIS
- [6] prosessidatan leveys MOVIMOT®-taajuusmuuttajaa varten



7.2.3 INTERBUS-datan leveyden asetusvaihtoehdot

Seuraavassa taulukossa on esitetty INTERBUS-datan leveyden DIP-kytkimillä 1, 2 ja 5 tehtävät vaihtoehdot

DIP 1: 2 ⁰	DIP 2: 2 ¹	DIP 5: + 1 I/O	Kuvaus/Nimike	Toiminto	INTERBUS- datan leveys
POIS	POIS	POIS	varattu	ei mitään	IB-alustusvirhe
PÄÄLLÄ	POIS	POIS	varattu	ei mahdollinen MOVIMOT [®] :issa	IB-alustusvirhe
POIS	PÄÄLLÄ	POIS	2 PD	2 PD MOVIMOT [®] :ille	32 bittiä
PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ	POIS	3 PD	3 PD MOVIMOT [®] :ille	48 bittiä
POIS	POIS	PÄÄLLÄ	0 PD + DI/DO	vain I/O:t	16 bittiä
PÄÄLLÄ	POIS	PÄÄLLÄ	varattu	ei mahdollinen MOVIMOT [®] :issa	IB-alustusvirhe
POIS	PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ	2 PD + DI/DO	2 PD MOVIMOT [®] :ille + I/O:ille	48 bittiä
PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ	3 PD + DI/DO	3 PD MOVIMOT[®]:ille + I/O:ille	64 bittiä



7.3 INTERBUS-masterlaitteen konfigurointi

Master-laitteessa olevan MFI-yksikön konfigurointi konfigurointiohjelmiston "CMD-Tool" (CMD=Configuration-Monitoring-Diagnosis) avulla tapahtuu kaksivaiheisesti. Ensimmäisessä vaiheessa laaditaan väylän rakenne. Sen jälkeen seuraa prosessidatan kuvaus ja osoitteiden anto.

7.3.1 Väylän rakenteen konfigurointi

Väylän rakenne voidaan konfiguroida CMD-työkalun "IBS CMD" avulla online- tai offline-periaatteella. Pois-tilassa MFI voidaan konfiguroida toiminnon "Lisää tunnuskoodineen" avulla. Ohjelmaan on syötettävä seuraavat tiedot:

7.3.2 Offline-konfigurointi: Lisää tunnuskoodineen

	Ohjelman asetus:	Toiminto/merkitys
Tunnuskoodi:	3 desimaalia	Digitaalinen moduuli + I/O-data
Prosessidatakanava:	Tämä asetus riippuu MFI-yksikön DIP-kytkimistä 1, 2 ja 5	
	32 bittiä	2 PD
	48 bittiä	3 PD tai 2 PD + I/O
	64 bittiä (tila toimitettaessa)	3 PD + I/O
Väyläaseman laji:	Kaukoväyläasema	

7.3.3 Online-konfigurointi: Konfigurointikehyksen luku

Aluksi voidaan asentaa INTERBUS-järjestelmä kokonaisuudessaan, johdottaa kaikki MFI-liitynnät ja tehdä DIP-kytkinten asetukset. Sen jälkeen väylän rakenne (konfigurointikehys) voidaan lukea kokonaisuudessaan. Tässä yhteydessä kaikki MFI-yksiköt asetettuine datan leveyksineen tunnistetaan automaattisesti.

	OHJEITA
	Kun prosessidatakanavan pituus on 48 bittiä, on MFI-yksikön DIP-kytkinten 1, 2 ja 5 asetukset otettava huomioon, koska prosessidatakanavan tätä pituutta käytetään sekä konfiguroinnille 3 PD että 2 PD + DI/DO. Lukemisen jälkeen MFI ilmestyy näkyviin digitaalisen I/O-moduulin (tyyppi DIO) muodossa.



7.4 Prosessidatan kuvauksen laatiminen

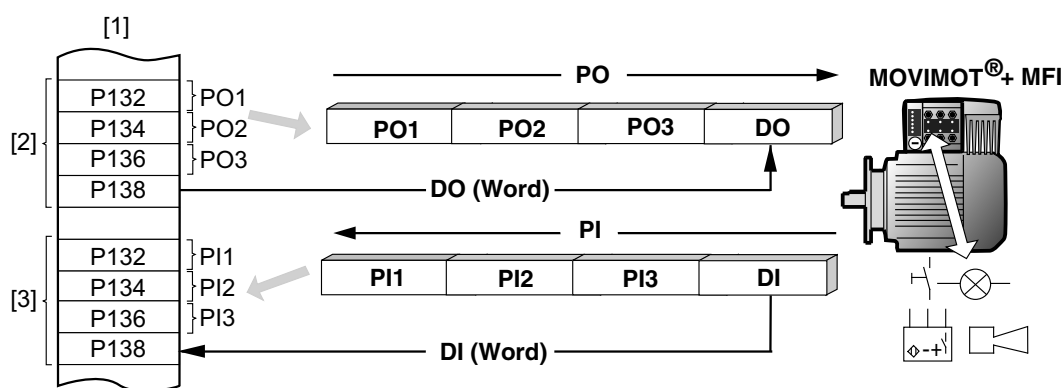
Yleensä CMD-työkalu tuottaa MFI-yksikön kaikkea prosessidataa koskevan oletuskuvauksen. Ohjainlaitteen I/O-aluetta voidaan osoittaa aloitusosoitteella. Tässä vaihtoehdossa digitaali-I/O:iden osoitteet ovat suoraan MOVIMOT®-prosessidataosoitteiden perässä ja siten mahdollisesti ohjausjärjestelmän (analogisten) oheislaitteiden osoitealueella. Siinä tapauksessa I/O-sanan varatut bitit vievät turhaan ohjausjärjestelmän muistitilaa. Sopivalla prosessidatan kuvauksella varatut bitit voidaan poistaa ja jokaiselle prosessidatasanalle antaa esimerkiksi oma osoite.

7.4.1 Esimerkki 1: Prosessidatan oletuskuvauk

Seuraavassa taulukossa on esitetty yksinkertainen versio prosessidatan kuvauksesta. MFI-yksikön neljä prosessidatasanaa ilmaisevat, että kyse on prosessidatan kokoonpanosta 3 PD+DI/DO. Tulo- ja lähtödata-alueita varten annetaan nyt erikseen alkuosoite P132. Kaikki prosessidatasanat ovat aukottomasti peräkkäin.

Väyläaseman nimi	Tunnus	T-nro	Prosessidatan nimi	I / O	Pituus	Tavua	Bittinä	Valinta
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 SISÄÄN	I	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI21 LÄHTÖ	O	64	0	0	P132

Seuraava kuva esittää kaaviomaisesti INTERBUS-masterlaitteen osoitealueen prosessidataa.

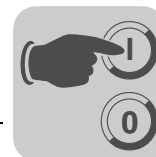


1381688075

[1] INTERBUS-masterlaitteen osoitealue	PO	Prosessin lähtödata	PI	Prosessin tulodata
[2] Lähtöjen osoitteet	PO1	Ohjaussana	PI1	Tilasana 1
[3] Tulojen osoitteet	PO2	Käyntinopeus [%]	PI2	Lähtövirta
	PO3	Ramppi	PI3	Tilasana 2
	DO	Digitaalilähdöt	DI	Digitaalitulot

Prosessidataan päästään nyt ohjausjärjestelmässä käsiksi seuraavasti:

Kirjoittaminen osoitteisiin PO1..3:	T PW 132, T PW 134, T PW 136
Lukeminen osoitteista PI1..3:	L PW 132, L PW 134, L PW 136
Lähtöjen asettaminen:	T PW 138
Tulojen lukeminen:	L PW 138

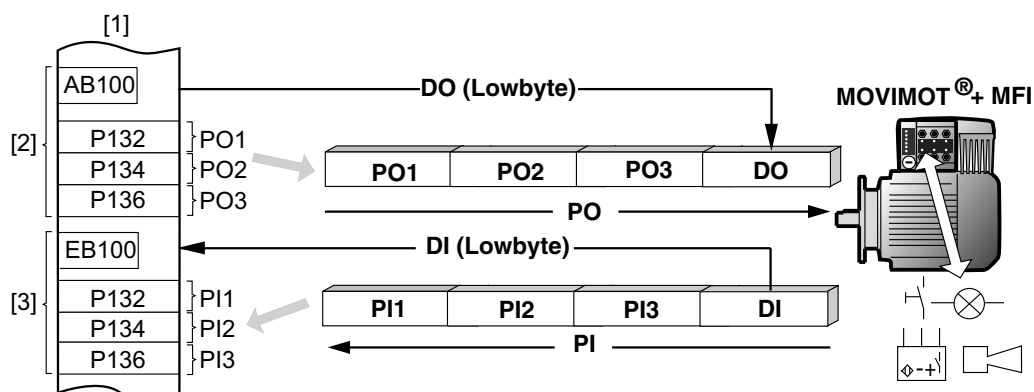


7.4.2 Esimerkki 2: MOVIMOT®- ja DI/DO-prosessidatan erotus ja optimointi

Oleellisesti tehokkaampaa on erottaa MOVIMOT®-prosessidata ja digitaali-I/O:iden I/O-data, joiden pitäisi säännönmukaisesti olla ohjausjärjestelmän bittiosoitettavalla alueella. Seuraavassa taulukossa on esitetty, kuinka tämä erotus tapahtuu.

Väyläaseman nimi	Tunnus	T-nro	Prosessidatan nimi	I / O	Pituus	Tavua	Bittiiä	Valinta
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 IN	I	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PI1..3	I	48	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DI	I	16	7	0	P100
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 21 LÄHTÖ	O	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PO1..3	O	48	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DI	O	16	7	0	P100

Seuraava kuva esittää kaaviomaisesti tätä INTERBUS-masteryksikön osoitealueen prosessidatan optimoitua muunnosta.



1381706507

[1] INTERBUS-masteryksikön osoitealue	PO	Prosessin lähtödata	PI	Prosessin tulodata
[2] Lähtöjen osoitteet	PO1	Ohjaussana	PI1	Tilasana 1
[3] Tulojen osoitteet	PO2	Käyntinopeus [%]	PI2	Lähtövirta
	PO3	Ramppi	PI3	Tilasana 2
	DO	Digitaalilähdöt	DI	Digitaalitulot

Prosessidataan päästään nyt ohjausjärjestelmässä käsiksi seuraavasti:

Kirjoittaminen osoitteisiin PO1..3:	T PW 132, T PW 134, T PW 136
Lukeminen osoitteista PI1..3:	L PW 132, L PW 134, L PW 136
Lähtöjen asettaminen:	AB 100 (esim. S A 100.0)
Tulojen lukeminen:	EB 100 (esim. U E 100.0)



7.4.3 Esimerkki 3: MFI-yksikön prosessidatan yksityiskohtainen kuvaus

Tässä esimerkissä MOVIMOT[®]:in ja DI/DO:n prosessidata erotetaan samalla tavalla kuin esimerkissä 2. Jokainen prosessidatasana kuvataan nyt kuitenkin yksitellen. Näin esityksestä tulee huomattavasti selkeämpi. Prosessidataan päästään käsiksi samalla tavalla kuin esimerkissä 2.

Väyläaseman nimi	Tunnus	T-nro	Prosessidatan nimi	I / O	Pituus	Tavua	Bittiä	Valinta
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI 21 IN	I	64	0	0	
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI-PI1	I	16	0	0	P132
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI-PE2	I	16	2	0	P134
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI-PE3	I	16	4	0	P136
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI-DI	I	16	7	0	P100
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI 21 LÄHTÖ	O	64	0	0	
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI-PO1	O	16	0	0	P132
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI-PO2	O	16	2	0	P134
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI-PO3	O	16	4	0	P136
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI-DI	O	16	7	0	P100

7.4.4 Ohjausjärjestelmän ohjelma

Esimerkkiohjelma MOVIMOT[®]-taajuusmuuttajan ohjaukseen INTERBUS-väylän kautta on kuvattu luvussa "Ohjelmaesimerkki Simatic S7:n ja kenttäväylän yhteydessä" (→ sivu 158). Tämä esimerkki on sovitettu edellä mainitulle konfiguraatiolle.



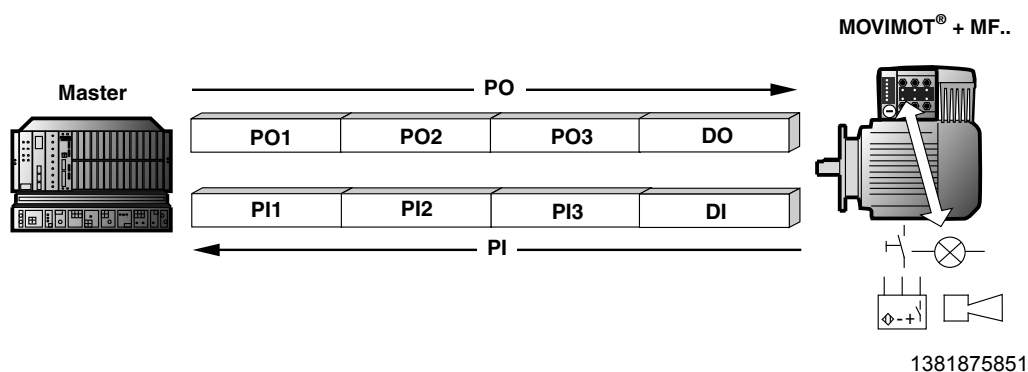
8 INTERBUS-liityntäyksikön MFI toiminta (kuparijohto)

8.1 Prosessidata ja anturi-/toimilaiteliikenne

INTERBUS-liityntäyksiköt MFI mahdollistavat MOVIMOT®-kolmivaihemoottoreiden ohjausjärjestelmän liittämisen ohella myös lisäantureiden/-toimilaitteiden liittämisen neljään digitaaliseen tulo- ja kahteen digitaaliseen lähtöliittimeen. INTERBUS-protokollaan liitetään tällöin MOVIMOT®-prosessidatan perään ylimääräinen I/O-sana, joka kuvaa MFI-yksikön digitaalisia lisätuloja ja -lähtöjä.

Prosessidatan koodaus tapahtuu yhtenäisen, integroiduille SEW-taajuusmuuttajille tarkoitetun MOVILINK®-profiilin avulla, kuten luvussa "MOVILINK®-laiteprofiili" (→ sivu 154) on kuvattu.

8.1.1 INTERBUS-Maximal-konfigurointi "3 PD + DI/DO"

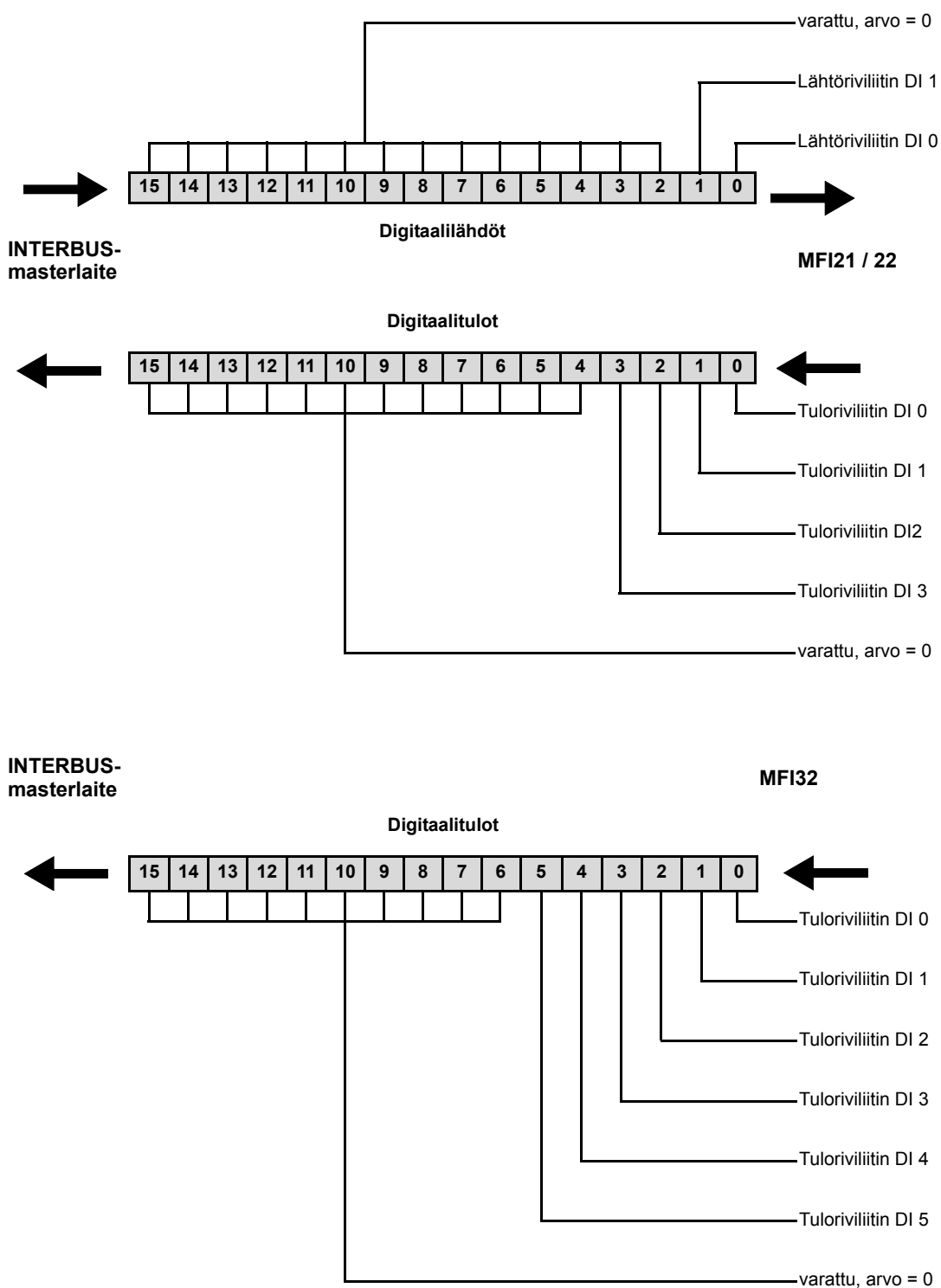


PO	Prosessin lähtödata	PI	Prosessin tulodata
PO1	Ohjaussana	PI1	Tilasana 1
PO2	Käyntinopeus [%]	PI2	Lähtövirta
PO3	Ramppi	PI3	Tilasana 2
DO	Digitaalilähdöt	DI	Digitaalitulot



8.2 MFI-yksikön I/O-sanan rakenne

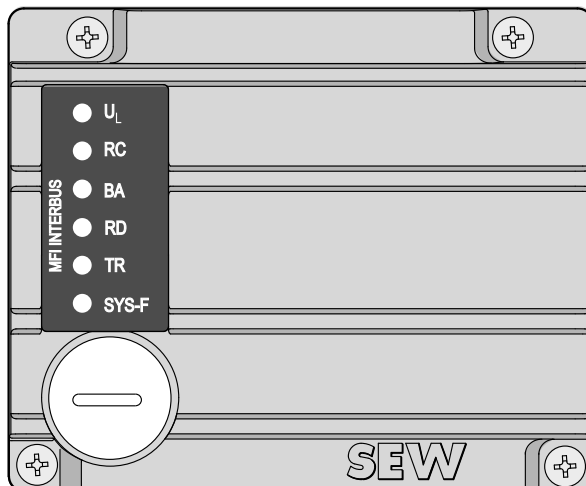
Seuraava kuva esittää kaaviomaisesti tulo- ja lähtösanan yksittäisten bittien ja riviliittimien vastaavuutta. Kaikki varatut bitit voidaan sulkea pois prosessidatan kuvauksen avulla INTERBUS-CMD-työkalun puitteissa, jotta ohjausjärjestelmän muistitila ei vähene turhaan.





8.3 LED-merkkivalojen merkitys

INTERBUS-liityntäyksikössä MFI on 5 LEDiä INTERBUS-diagnostiikkaa varten sekä yksi lisä-LED järjestelmävikojen ilmaisuun.



1382338059

8.3.1 LED UL "Logiikan jännite" (vihreä)

Tila	Merkitys	Vianpoisto
päällä	Syöttöjänni on kytketty	-
pois	Syöttöjännite puuttuu	Tarkasta 24 V DC-tehonsyöttö ja MIF-yksikön johdotus

8.3.2 LED RC "Kaukoväylän tarkistus" (vihreä)

Tila	Merkitys	Vianpoisto
päällä	tuleva kaukoväyläyhteys kunnossa	-
pois	häiriö tulevassa kaukoväyläyhteydessä	Tarkista tulevan kaukoväylän kaapeli

8.3.3 LED BA "Väylä aktiivinen" (vihreä)

Tila	Merkitys	Vianpoisto
päällä	Datasiirto INTERBUS-väylällä aktivoitu	-
pois	ei datasiirtoa, INTERBUS ei toiminnassa	- Tarkista tulevan kaukoväylän kaapeli - Käytä vikojen paikannukseen muilta osin master-laitteen diagnostiikanäyttöä
vilkkuu	Väylä aktivoitu, ei syklistä datasiirtoa	-



8.3.4 LED RD "Kaukoväylän deaktivointi" (punainen)

Tila	Merkitys	Vianpoisto
päällä	lähtevä kaukoväylä poiskytkettynä (vain vikatapauksessa)	-
pois	lähtevä kaukoväylä ei poiskytkettynä	-

8.3.5 LED TR "Lähetys" (vihreä)

Tila	Merkitys	Vianpoisto
päällä	parametridatan siirto PCP:n kautta	-
pois	ei parametridatan siirtoa PCP:n kautta	-

8.3.6 LED SYS-F "Järjestelmävika" (punainen)

Tila	Merkitys	Vianpoisto
pois	MFI-yksikön ja MOVIMOT®:in normaali toimintatila	-
vilkkuu 1x	MFI-yksikön toimintatila OK, MOVIMOT® antaa vikailmoituksen	- Evaluoï ohjausjärjestelmän MOVIMOT®-tilassassa 1 oleva viknumero - Noudata MOVIMOT®:in käyttöohjetta vianpoistossa - Nollaa tarvittaessa MOVIMOT® ohjausjärjestelmän kautta (ohjaussanan 1 reset-bitin avulla)
vilkkuu 2x	MOVIMOT® ei reagoi INTERBUS-masterlaitteelta saamiinsa ohjearvoihin, koska PO-dataa ei ole aktivoitu	- Tarkista MOVIMOT®:in DIP-kytkimet S1/1 - S1/4 - Aseta RS-485-osoite 1, jotta PO-data aktivoituu
päällä	Tiedonsiirtoyhteys MFI-yksikön ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajan välillä on häiriytynyt tai poikki	- Tarkista MFI-yksikön ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajan välinen sähköinen yhteys (liittimet RS+ ja RS-) - Ks. myös luku "Sähköinen asennus" (→ sivu 35) ja luku "Asennuksen suunnittelu EMC-näkökohtien mukaan" (→ sivu 35)
	Kenttäjakolaitteen huoltokytkin on POIS-asennossa.	Tarkasta kenttäjakolaitteen huoltokytkimen asetukset

LED "SYS-F" on PD-kokoonpanoissa 0 PD + DI/DO ja 0 PD + DI yleensä poiskytkettynä, koska aktivoituneina ovat tässä toimintatilassa vain MFI-yksikön I/O-toiminnot.



8.4 MFI-järjestelmäviat / MOVIMOT®-viat

MFI-yksikön ilmaistessa järjestelmävirran (LED-merkkivalo "SYS-F" palaa jatkuvasti) MFI-yksikön ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajan välinen tiedonsiirtoyhteys on katkennut tai häiriytynyt. Tieto tästä järjestelmäviasta välitetään ohjausjärjestelmälle vikakoodin 91^{des} muodossa prosessin tulodatan tilasanojen kautta. **Koska tämä järjestelmäviika on yleensä merkki johdotusongelmista tai MOVIMOT®-taajuusmuuttajan puuttuvasta 24 V-syöttöjännitteestä, ei NOLLAUSTA voi tehdä ohjaussanan avulla! Kun tiedonsiirtoyhteys palautuu ennalleen, vikailmoitus nollautuu automaattisesti.** Tarkista MFI-yksikön ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajan välinen sähköinen liitäntä. Prosessitulodata tuottaa järjestelmävirran esiintyessä kiinteästi määritetyn bittikuvion, koska voimassa olevia MOVIMOT®-tilatietoja ei ole enää käytettävissä. Siten ohjausjärjestelmän sisäiseen evaluointiin voidaan käyttää vain tilasanan bittii 5 (vika/virhe) ja vikakoodia. Mitkään muut tilatiedot eivät ole voimassa!

Prosessin tulotulos	Hex-arvo	Merkitys
PI1: Tilasana 1	5B20 _{hex}	Vikakoodi 91, bitti 5 (vika/virhe) = 1 Mitkään muut tilatiedot eivät ole voimassa!
PI2: Virran oloarvo	0000 _{hex}	Tilatiedot eivät ole voimassa!
PI3: Tilasana 2	0020 _{hex}	Bitti 5 (vika/virhe) = 1 Mitkään muut tilatiedot eivät ole voimassa!
Digitaalitulotulos	XX _{hex}	Digitaalitulotulotietoja päivitetään edelleen!

Digitaalitulotulotietoja päivitetään edelleen ja niitä voidaan näin ollen edelleenkin käyttää sisäisessä evaluoinnissa.

8.4.1 INTERBUS-aikavalvonta

Kun datasiirto masterlaitteelta INTERBUS-väylän kautta pysähtyy, MFI-yksikön kenttäväylän aikavalvonta-ajastin alkaa toimia (oletusarvo 630 ms). Datasiirron katketessa fyysisesti aika on noin 25 ms. LED "BA" eli "Väylä aktiivinen" syttyy ja ilmoittaa, ettei INTERBUS-datasiirtoa tapahdu. MOVIMOT® hidastuu heti viimeksi voimassa ollutta ramppia noudattaen; noin 1 sekunnin kuluttua rele "käyttövalmis" päästää ja ilmaisee siten häiriötilan.

Digitaalilähdöt nollautuvat heti kenttäväylän aikavalvonta-ajan kuluttua umpeen!

8.4.2 INTERBUS-masterlaite aktivoitu / ohjausjärjestelmä epäkunnossa

Kun ohjausjärjestelmä saatetaan AJO-tilasta SEIS-tilaan, INTERBUS-masterlaite asettaa kaikkiin prosessilähtöihin arvon = 0. MOVIMOT® saa 3 PD -käytössä vain ramp-piohjearvon = 0.

INTERBUS-masterlaite nollaa myös digitaalilähdöt DO 0 ja DO 1!



8.5 Diagnostiikka INTERBUS-masterlaitteen (G4) välityksellä

Kaikki neljännen sukupolven INTERBUS-masterlaitteet tarjoavat laajat diagnostiikka-mahdollisuudet sekä tila- ja diagnostiikkanäytön välityksellä että ohjausjärjestelmän sisällä. Koska MFI-yksikkö perustuu INTERBUS-protokollapiiriin SUP1 3, se tukee kaikkia tärkeimpiä G4-diagnostiikkamahdollisuuksia. Masterlaitetta koskevat dokumentit sisältävät lisätietoja diagnostiikasta. Seuraavasta taulukosta ilmenevät tärkeimmät MFI-yksikön yhteydessä esiintyvät vikakoodit sekä yksityiskohtaiset vianpoisto-ohjeet.

8.5.1 G4-masterlaitteen tila- ja diagnostiikkanäytön kautta saatavat diagnostiikkaviestit

Vian nimi	Vikakoodi (hex)	Kuvaus	Vianpoisto
LÄHTÖ1	0C8A	Vika MFI-yksikön lähtöliitännässä. Lähtöliityntä (LÄHTÖ1) on aktivoitu, vaikka yhtään väyläasemaa ei ole liitetty tai konfiguroitu masterlaitteeseen.	Tarkista DIP-kytkimen 6 (NEXT/END) asetus. Ellei MFI ole viimeinen väyläasema, kytkimen on oltava asennossa END.
DEV	0C40	Vika jossakin väyläasemassa (Device). Kyseisen MFI-yksikön pituuskoodi ei täsmää konfigurointikehykseen syötetyn arvon kanssa.	Tarkista MIF-yksikön DIP-kytkimen asetukset.
DEV	0C70	Datasiirto on katkennut, koska joko SUP1 3 -piirin alustus on epäonnistunut tai MIF-yksikkö on viallinen. Tämä vikakoodi esiintyy myös silloin kun valitaan jokin DIP-kytkimen jo varatuista asetuksista.	Tarkista, että MIF-yksikön DIP-kytkimen asetukset on tehty oikein.
PF TEN	0BB4	Kymmenen viimeisen oheislaitevian (PF) vikaistoria. MFI-yksikkö ilmoittaa oheislaiteviasta (EMC-ongelmien tai laitevian vuoksi) tehdyn mikroprosessorin nollauksen jälkeen.	Tarkista MFI-yksikön johdotus ja sähköinen suojaus. Kytke MFI-yksikkö uudelleen päälle. Vian toistuessa vaihda MFI-elektroniikka tai käänny SEW-EURODRIVEN puoleen.

INTERBUS-masterlaitetta koskevat dokumentit sisältävät lisätietoja diagnostiikkaviesteistä.



8.6 Prosessidatan valvonta

INTERBUS-väylän ollessa AJO-tilassa, masterlaitteen ja MFI-yksikön välillä vaihdettavaa prosessidataa voidaan analysoida masterlaitteen tila- ja diagnostiikkanäytön avulla valvonta- eli monitorointitilassa (MONI). Tämän menetelmän avulla voidaan yksinkertaisesti analysoida, mitä ohje- ja oloarvoja masterlaitteen ja MFI-yksikön välillä vaihdetaan. Seuraava esimerkki selventää tämän valvontatoiminnon käyttöä.

8.6.1 Esimerkki prosessidatan valvonnasta

MFI-yksikköä käytetään kokoonpanossa "3 PD + DI/DO". Osoitteiden anto tapahtuu prosessidatan kuvauksessa seuraavasti:

Prosessin lähtevä data INTERBUS-isäntälaitteesta MFI-yksikköön (LÄHTÖ):

MFI-PO 1..3: Osoite P132...136
MFI-DI: Osoite P100

Prosessin tuleva data MFI-yksiköstä INTERBUS-masterlaitteeseen (SISÄÄN):

MFI-PI 1..3: Osoite P132...136
MFI-DI: Osoite P100

Toimintatilassa MONI MFI-prosessidataa voidaan nyt analysoida seuraavasti:

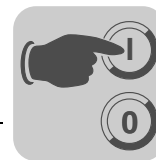
Merkitys	Prosessidatan nimi	Asetus diagnostiikkanäytöllä: Toimintatila MONI (valvonta)	
		Suunta	Valinta
Ohjaussana 1 MOVIMOT®:iin	MFI-PO1	LÄHTÖ	P132
Käyntinopeuden ohjearvo [%] MOVIMOT®:iin	MFI-PO2	LÄHTÖ	P134
Ramppi [ms] MOVIMOT®:iin	MFI-PO3	LÄHTÖ	P136
Digitaalilähtöjen tilat MFI-yksiköstä	MFI-DI	LÄHTÖ	P100
Tilasana 1 MOVIMOT®:ista	MFI-PI1	TULO	P132
Näennäisvirran oloarvo MOVIMOT®:ista	MFI-PI2	TULO	P134
Tilasana 2 MOVIMOT®:ista	MFI-PI3	TULO	P136
Digitaalitulojen tilat MFI-yksiköstä	MFI-DI	TULO	P100



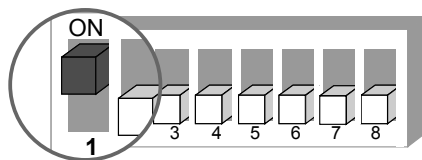
9 Käyttöönotto INTERBUS-liityntäyksikköä MFI käytettäessä (kuitukaapeli)

9.1 Käyttöönotto

	HUOM! Tässä luvussa kuvataan MOVIMOT® MM..D:n ja C:n käyttöönottovaiheet Easy-Mode-tilassa. MOVIMOT® MM..D:n Expert-Mode-tilassa tapahtuvaa käyttöönottoa koskevia lisätietoja on käyttöohjeessa "MOVIMOT® MM..D jossa on kolmivaihemoottori DRS/DRE/DRP".
	! VAARA! MOVIMOT®-taajuusmuuttaja on erotettava verkosta ennen sen irrottamista / asentamista. Vaarallisia jännitteitä voi esiintyä vielä minuutin kuluttua verkosta erottamisen jälkeen. Kuolema tai vakavia loukkaantumisia sähköiskun seurauksena. • Kytke MOVIMOT®-taajuusmuuttaja jännitteettömäksi ja varmista, että jännittesyöttöä ei voi kytkeä tahattomasti päälle. • Odota sen jälkeen vähintään yksi minuutti.
	! VAROITUS! MOVIMOT®-taajuusmuuttajan ja ulkoisten lisälaitteiden, kuten jarruvastuksen (varsinkin jäähdytuselementtien), pinnat olla erittäin kuumia käytön aikana. Palovammojen vaara. • Koske MOVIMOT®-käyttölaitteeseen ja ulkopuolisiin lisälaitteisiin vasta kun ne ovat jäähtyneet riittävästi.
	OHJEITA • Katkaise 24 V-syöttöjännite ennen (MFI-yksikön) kotelon kannen irrottamista/asentamista! • Noudata lisäksi luvussa "Kenttäjakolaitteiden täydentävät käyttöönotto-ohjeet" annettuja ohjeita → sivu 137.
	OHJEITA • Irrota tilatieto-LED:in maalinsuojakansi ennen käyttöönottoa. • Poista maalinsuojakelmut tyypikilpien päältä ennen käyttöönottoa. • Tarkista, onko kaikki suojakannet asennettu asianmukaisella tavalla. • Pidä jännite poiskytkettynä vähintään 2 s verkkokontaktorin K11 suojaamiseksi.

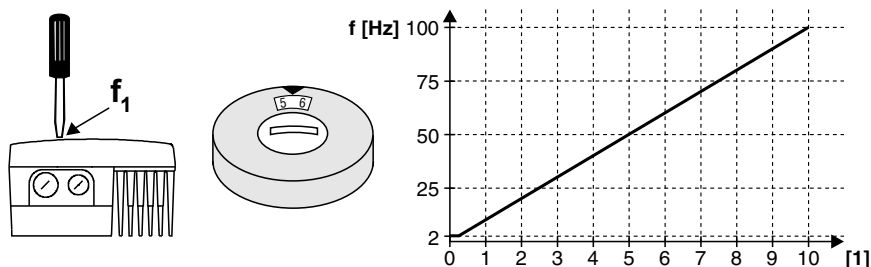


1. Tarkista, että MOVIMOT®-taajuusmuuttaja ja INTERBUS-liitäntämoduuli (MFZ11, MFZ13, MFZ16, MFZ17 tai MFZ18) on liitetty toisiinsa oikein.
2. Aseta MOVIMOT®-taajuusmuuttajan DIP-kytkin S1/1 (ks. kyseessä oleva MOVIMOT®-käyttöohje) asentoon "ON" (= osoite 1).



1158400267

3. Kierrä MOVIMOT®-taajuusmuuttajan ohjearvopotentiometrin f1 päällä oleva sulkutulppa irti.
4. Aseta ohjearvopotentiometrillä f1 suurin pyörintänopeus.



1158517259

[1] Potentiometrin asento

5. Kierrä ohjearvopotentiometrin sulkutulppa ja tiiviste takaisin paikoilleen.



HUOM!

- Teknisissä tiedoissa ilmoitettu kotelointiluokka pätee vain, mikäli ohjearvopotentiometrin ja diagnoosiliitynnän X50 sulkutulpat on asennettu oikein.
- Mikäli sulkutulppaa ei ole asennettu tai se on asennettu väärin, MOVIMOT®-taajuusmuuttaja voi vaurioitua.



6. Aseta minimitaajuus $f_{\min}$ kytkimellä f2.

Toiminto	Asetus										
Asento	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Minimitaajuus $f_{\min}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40



Käyttöönotto INTERBUS-liityntäyksikköä MFI käytettäessä (kuitukaapeli) Käyttöönotto

7. Ellei ramppia aseteta kenttäväylän kautta (2 PD), se asetetaan MOVIMOT®-taajuusmuuttajan kytkimellä t1. Ramppiajat perustuvat ohjearvon askelmuutokseen, jonka suuruus on 50 Hz.

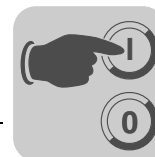


Toiminto	Asetus										
Asento	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ramppiaika t1 [s]	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	2	3	5	7	10

8. Tarkista, onko MOVIMOT®:ista aktivoitu toivottu pyörimissuunta:

Liitin R	Liitin L	Merkitys
aktivoitu	aktivoitu	Molemmat pyörimissuunnat on aktivoitu
aktivoitu	ei aktivoitu	- Vain pyörimissuunta myötäpäivään on aktivoitu - Vastapäivään-ohjearvo aiheuttaa käytön pysähtymisen
ei aktivoitu	aktivoitu	- Vain pyörimissuunta vastapäivään on aktivoituna - Myötäpäivään-ohjearvo aiheuttaa käytön pysähtymisen
ei aktivoitu	ei aktivoitu	Laite on lukittu tai käyttölaite pysäytetään

9. Tee MFI-DIP-kytkimen asetukset luvussa "DIP-kytkimen asetusten teko" (→ sivu 99) olevan kuvauksen mukaan.
10. Aseta MOVIMOT®-taajuusmuuttaja ja MFI-yksikön kotelon kansi paikoilleen ja kiinnitä ne ruuveilla.
11. Kytke syöttöjännite (24 V DC) INTERBUS-liityntäyksikölle MFI ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajalle. MFI-yksikön LED-merkkivalojen "UL" ja "RD" täytyy nyt syttyä ja punaisen LEDin "SYS-F" sammua. Ellei näin käy, mahdolliset johdotus- ja/tai asetusvirheet voidaan paikallistaa LED-merkkivalojen tilojen perusteella. LED-merkkivalojen tilat on kuvattu luvussa "LED-merkkivalojen merkitys" (→ sivu 106).
12. Konfiguroi INTERBUS-liityntäyksikkö MFI INTERBUS-masterlaitteeseen luvussa "INTERBUS-masterlaitteen konfigurointi" olevan kuvauksen mukaan (→ sivu 100).



9.2 DIP-kytkimen asetusten teko

MFI-yksikön DIP-kytkimillä 1 ... 8 voidaan asettaa MOVIMOT®-prosessidatan leveys ja MIF-yksikön toimintatapa.

9.2.1 Prosessidatan leveys, toimintatapa

Prosessidatan leveyden asetus MOVIMOT®-taajuusmuuttajaa varten tapahtuu DIP-kytkimillä 1 ja 2. INTERBUS-liityntäyksikkö MFI tukee MOVIMOT®:in yhteydessä prosessidatan leveyksiä 2 PD ja 3 PD. Vaihtoehtoisesti voidaan kytkeä päälle lisäsana digitaali-I/O:iden datan siirtoa varten DIP-kytkimen 7 (I/O) avulla.

9.2.2 Siirtonopeus

Datasiirtonopeus asetetaan DIP-kytkimellä 8.

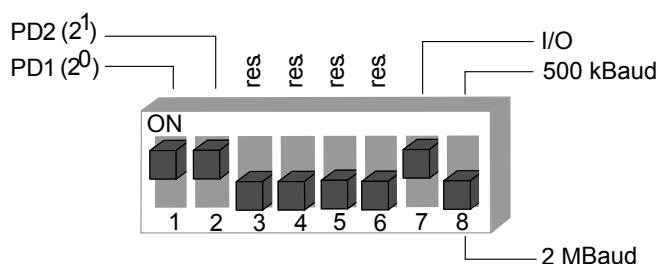
	HUOM!
	Datasiirtonopeuden asetus on oltava yhtenäinen kaikille väyläasemille!

9.2.3 Renkaan edelleenkytkentä NEXT/END

Kuitukaapeliliitynnäinen MFI-moduuli tunnistaa automaattisesti, onko kyseessä INTERBUS-väylän viimeinen väyläasema. Renkaan fyysinen edelleenkytkentä ei ole mahdollista.

SEW-tehdasasetus ilmenee seuraavasta kuvasta:

- 3 PD MOVIMOT®:ille + 1 sana digitaali-I/O:ille = INTERBUS-datan leveys 64 bittiä
- Siirtonopeus = 2 MBaud



1383032075



Käyttöönotto INTERBUS-liityntäyksikköä MFI käytettäessä (kuitukaapeli) INTERBUS-materlaitteen konfigurointi

9.2.4 INTERBUS-datan leveyden asetusvaihtoehdot

Seuraavasta taulukosta ilmenevät INTERBUS-datan leveyden DIP-kytkimillä 1, 2 ja 7 tehtävät asetusvaihtoehdot

DIP 1: 2 ⁰	DIP 2: 2 ¹	DIP 7: +1 I/O	Kuvaus/Nimike	Toiminto	INTERBUS-datan leveys
POIS	POIS	POIS	varattu	ei mitään	IB-alustusvirhe
PÄÄLLÄ	POIS	POIS	varattu	ei mahdollinen MOVIMOT [®] :issa	IB-alustusvirhe
POIS	PÄÄLLÄ	POIS	2 PD	2 PD MOVIMOT [®] :ille	32 bittiä
PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ	POIS	3 PD	3 PD MOVIMOT [®] :ille	48 bittiä
POIS	POIS	PÄÄLLÄ	0 PD + DI/DO	vain I / O:t	16 bittiä
PÄÄLLÄ	POIS	PÄÄLLÄ	varattu	ei mahdollinen MOVIMOT [®] :issa	IB-alustusvirhe
POIS	PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ	2 PD + DI/DO	2 PD MOVIMOT [®] :ille + I/O:ille	48 bittiä
PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ	3 PD + DI/DO	3 PD MOVIMOT [®] :ille + I/O:ille	64 bittiä

9.3 INTERBUS-materlaitteen konfigurointi

Masterlaitteessa oleva yksikkö konfigurointi tapahtuu konfigurointiohjelmiston "CMD-Tool" (CMD=Configuration-Monitoring-Diagnosis) avulla kaksivaiheisesti. Ensimmäisessä vaiheessa laaditaan väylän rakenne. Sen jälkeen seuraa prosessidatan kuvaus ja osoitteiden anto.

9.3.1 Väylän rakenteen konfigurointi

Väylän rakenne voidaan konfiguroida CMD-työkalun IBS CMD avulla online tai offline. Offline-tilassa MFI konfiguroidaan "Lisää tunnuskoodineen" -toiminnon avulla. Ohjelmaan on syötettävä seuraavat tiedot:

9.3.2 Offline-konfigurointi: Lisää tunnuskoodineen

	Ohjelman asetus:	Toiminto / merkitys
Tunnuskoodi:	3 desimaalia	Digitaalinen moduuli + I/O-data
Prosessidatakanava:	Tämä asetus riippuu MFI-yksikön DIP-kytkimistä 1, 2 ja 7	
	32 bittiä	2 PD
	48 bittiä	3 PD tai 2 PD + I/O
	64 bittiä (toimitettaessa)	3 PD + I/O
Väyläaseman laji:	Kaukoväyläasema	

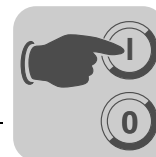
9.3.3 Online-konfigurointi: Konfigurointikehysten luku

Aluksi voidaan myös asentaa INTERBUS-järjestelmä kokonaisuudessaan, johdottaa kaikki MFI-liitynnät ja tehdä DIP-kytkinten asetukset. Sen jälkeen voidaan CMD-työkalun avulla lukea väylän rakenne (konfigurointikehys) kokonaisuudessaan. Tässä yhteydessä kaikki MFI-yksiköt asetettuine dataleveyksineen tunnistetaan automaattisesti.



OHJEITA

Prosessidatakanavan pituuden ollessa 48 bittiä on otettava huomioon MFI-yksikön DIP-kytkinten 1, 2 ja 7 asetukset, koska prosessidatakanavan tätä pituutta käytetään sekä konfiguroinneille 3 PD että 2 PD + DI/DO. Lukemisen jälkeen MFI ilmestyy näkyviin digitaalisen I/O-moduulin (tyyppi DIO) muodossa.



9.4 Prosessidatan kuvauksen laatiminen

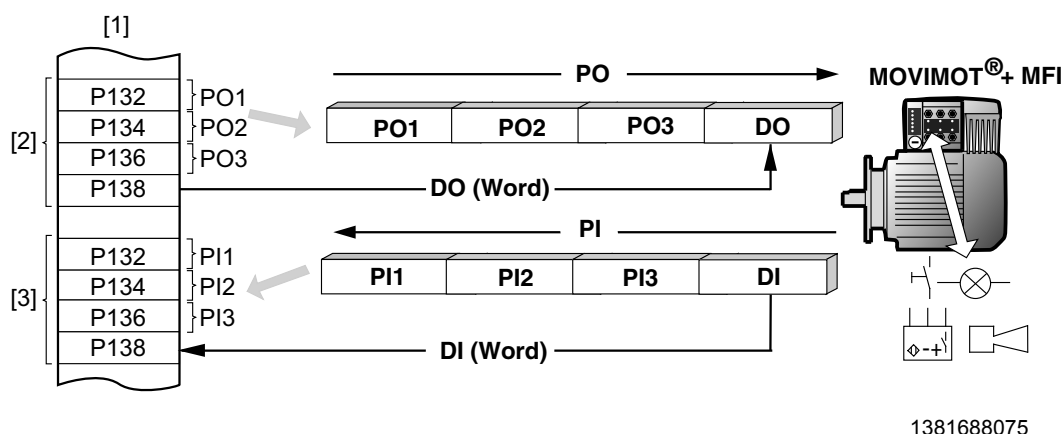
Yleensä CMD-työkalu tuottaa MFI-yksikön kaikkea prosessidataa koskevan oletuskuvauksen. Ohjainlaitteen I/O-aluetta voidaan osoittaa aloitusosoitteella. Tässä vaihtoehdossa digitaali-I/O:iden osoitteet ovat suoraan MOVIMOT®-prosessidat osoitteiden perässä ja siten mahdollisesti ohjausjärjestelmän (analogisten) oheislaitteiden osoitealueella. Siinä tapauksessa I/O-sanan varatut bitit vievät turhaan ohjausjärjestelmän muistitilaa. Sopivalla prosessidatan kuvauksella varatut bitit voidaan suodattaa pois ja esimerkiksi jokaiselle prosessidatasanalle voidaan antaa oma osoite.

9.4.1 Esimerkki 1: Prosessidatan oletuskuvauk

Seuraavasta taulukosta ilmenee yksinkertaisin vaihtoehto prosessidatan kuvauksesta. MIF-yksikön neljä prosessidatasanaa ilmoittavat, että on kyse prosessidatan kokoonpanosta 3 PD+DI/DO. Tulo- ja lähtöalueita varten annetaan nyt erikseen alkuosoite P132. Kaikki prosessidatasanat ovat aukottomasti peräkkäin.

Väyläseman nimi	Tunnus	T-nro	Prosessidatan nimi	I / O	Pituus	Tavua	Bittinä	Valinta
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 23 TULO	I	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI23 LÄHTÖ	O	64	0	0	P132

Seuraava kuva esittää kaaviomaisesti INTERBUS-masterlaitteen osoitealueen prosessidataa.



[1] INTERBUS-masteryksikön osoitealue	PO Prosessin lähtödata	PI Prosessin tulodata
[2] Lähtöjen osoitteet	PO1 Ohjaussana	PI1 Tilasana 1
[3] Tulojen osoitteet	PO2 Käyntinopeus [%]	PI2 Lähtövirta
	PO3 Ramppi	PI3 Tilasana 2
	DO Digitaalilähdöt	DI Digitaalitulot

Prosessidataan päästään nyt ohjausjärjestelmässä käsiksi seuraavasti:

Kirjoittaminen osoitteisiin PO1..3:	T PW 132, T PW 134, T PW 136
Lukeminen osoitteista PI1..3:	L PW 132, L PW 134, L PW 136
Lähtöjen asettaminen:	T PW 138
Tulojen lukeminen:	L PW 138



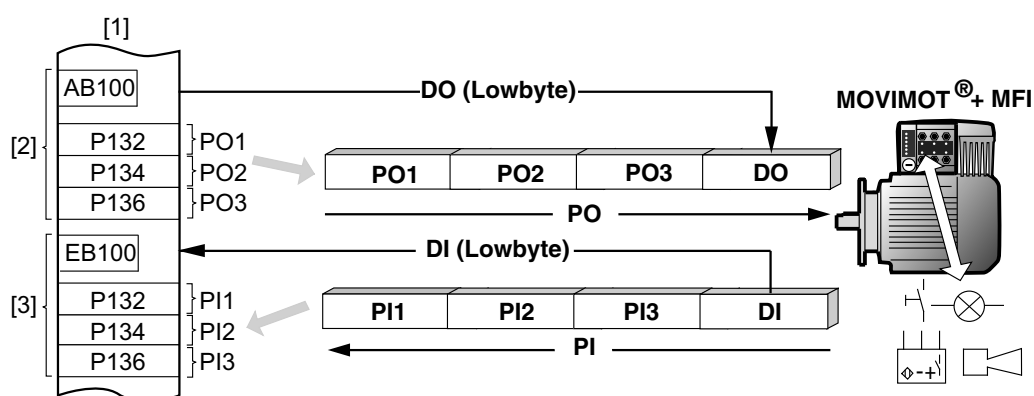
Käyttöönotto INTERBUS-liityntäyksikköä MFI käytettäessä (kuitukaapeli) Prosessidatan kuvauksen laatiminen

9.4.2 Esimerkki 2: MOVIMOT®- ja DI/DO-prosessidatan erotus ja optimointi

Huomattavasti tehokkaampaa on erottaa MOVIMOT®-prosessidata ja digitaali-I/O:iden I/O-data, joiden pitäisi säännönmukaisesti olla ohjausjärjestelmän bittioitettavalla alueella. Seuraavassa taulukossa on esitetty, kuinka tämä erotus tapahtuu.

Väyläaseman nimi	Tunnus	T-nro	Prosessidatan nimi	I / O	Pituus	Tavua	Bittiä	Valinta
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 23 TULO	I	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PI1..3	I	48	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DI	I	16	7	0	P100
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI 23 LÄHTÖ	O	64	0	0	P132
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-PO1..3	O	48	0	0	
MOVIMOT® + MFI	3	1.0	MFI-DI	O	16	7	0	P100

Seuraava kuva esittää kaaviomaisesti tätä INTERBUS-masteryksikön osoitealueen prosessidatan optimoitua muunnosta.

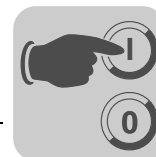


1381706507

[1] INTERBUS-masteryksikön osoitealue	PO Prosessin lähtödata	PI Prosessin tulodata
[2] Lähtöjen osoitteet	PO1 Ohjaussana	PI1 Tilasana 1
[3] Tulojen osoitteet	PO2 Käyntinopeus [%]	PI2 Lähtövirta
	PO3 Ramppi	PI3 Tilasana 2
	DO Digitaalilähdöt	DI Digitaalitulot

Prosessidataan päästään nyt ohjausjärjestelmässä käsiksi seuraavasti:

Kirjoittaminen osoitteisiin PO1..3:	T PW 132, T PW 134, T PW 136
Lukeminen osoitteista PI1..3:	L PW 132, L PW 134, L PW 136
Lähtöjen asettaminen:	AB 100 (esim. S A 100.0)
Tulojen lukeminen:	EB 100 (esim. U E 100.0)



9.4.3 Esimerkki 3: MFI-yksikön prosessidatan yksityiskohtainen kuvaus

Tässä esimerkissä MOVIMOT[®]:in ja DI/DO:n prosessidata erotetaan samalla tavalla kuin esimerkissä 2. Jokainen prosessidatasana kuvataan nyt kuitenkin yksitellen. Näin esityksestä tulee huomattavasti selkeämpi. Prosessidataan päästään käsiksi samalla tavalla kuin esimerkissä 2.

Väyläaseman nimi	Tunnus	T-nro	Prosessidatan nimi	I / O	Pituus	Tavua	Bittä	Valinta
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI 23 TULO	I	64	0	0	
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI-PI1	I	16	0	0	P132
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI-PI2	I	16	2	0	P134
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI-PI3	I	16	4	0	P136
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI-DI	I	16	7	0	P100
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI 23 LÄHTÖ	O	64	0	0	
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI-PO1	O	16	0	0	P132
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI-PO2	O	16	2	0	P134
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI-PO3	O	16	4	0	P136
MOVIMOT [®] + MFI	3	1.0	MFI-DI	O	16	7	0	P100

9.4.4 Ohjausjärjestelmän ohjelma

Esimerkkiohjelma (edellä mainitulle konfiguroinnille sovitettuna) MOVIMOT[®]-käyttölaitteen ohjaukseen INTERBUS-väylän kautta on esitelty luvussa "Ohjelmaesimerkki Simatic S7:n ja kenttäväylän yhteydessä" (→ sivu 158).



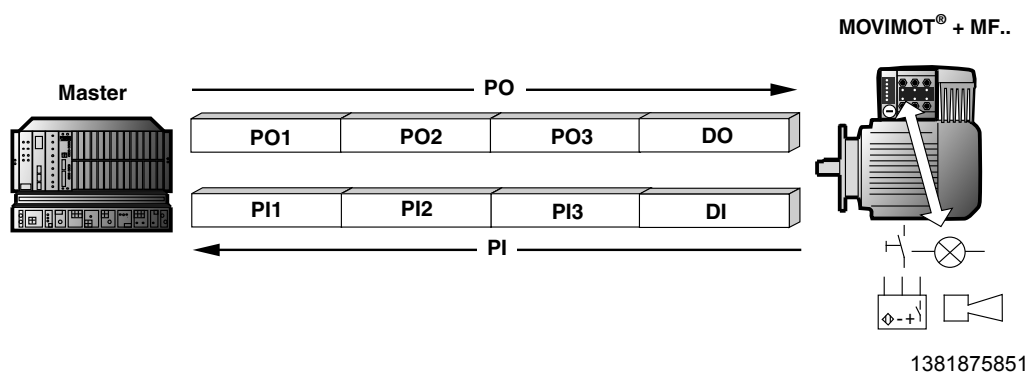
10 INTERBUS-liityntäyksikön MFI toiminta (kuitukaapeli)

10.1 Prosessitietojen ja anturin / toimilaitteen käsittely

INTERBUS-liityntäyksiköt MFI mahdollistavat MOVIMOT®-kolmivaihemoottoreiden ohjausjärjestelmän liittämisen ohella myös lisäantureiden / toimilaitteiden liittämisen neljään digitaaliseen tulo- ja kahteen digitaaliseen lähtöliittimiin. INTERBUS-protokollaan liitetään tällöin MOVIMOT®-prosessidatan perään ylimääräinen I/O-tavu, joka kuvaa MFI-yksikön digitaalisia lisätuloja ja -lähtöjä.

Prosessidata koodataan yhtenäisen, integroiduille SEW-taajuusmuuttajille tarkoitetun MOVILINK®-profiilin avulla luvussa "MOVILINK®-laitteprofiili" (→ sivu 154) kuvatulla tavalla.

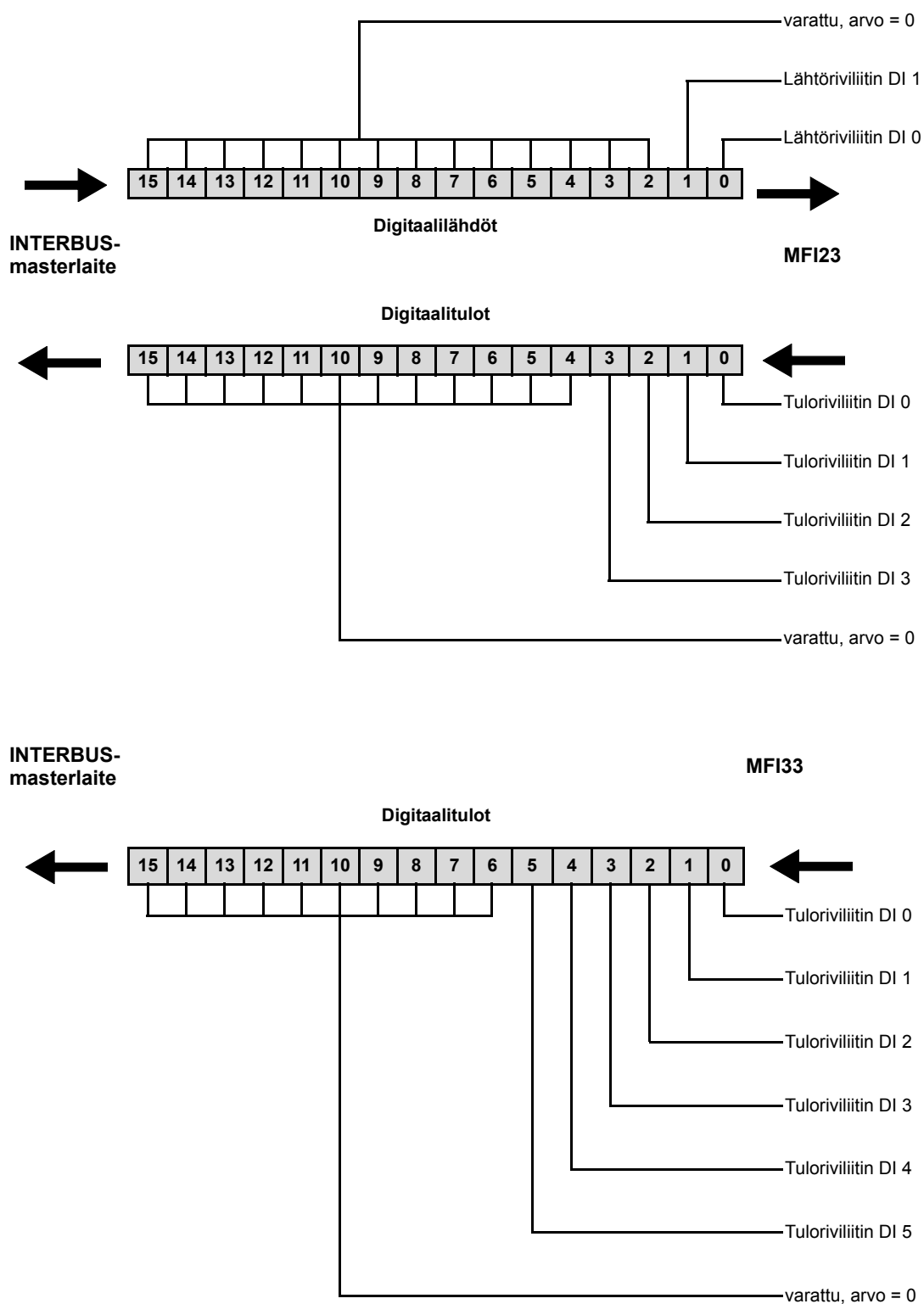
10.1.1 INTERBUS-maksimikonfigurointi "3 PD + DI/DO"



PO	Prosessin lähtödata	PI	Prosessin tulodata
PO1	Ohjaussana	PI1	Tilasana 1
PO2	Käyntinopeus [%]	PI2	Lähtövirta
PO3	Ramppi	PI3	Tilasana 2
DO	Digitaalilähdöt	DI	Digitaalitulot



10.2 MFI23 / MFI33-yksiköiden I/O-sanan rakenne





10.3 INTERBUS-oheislaitevika

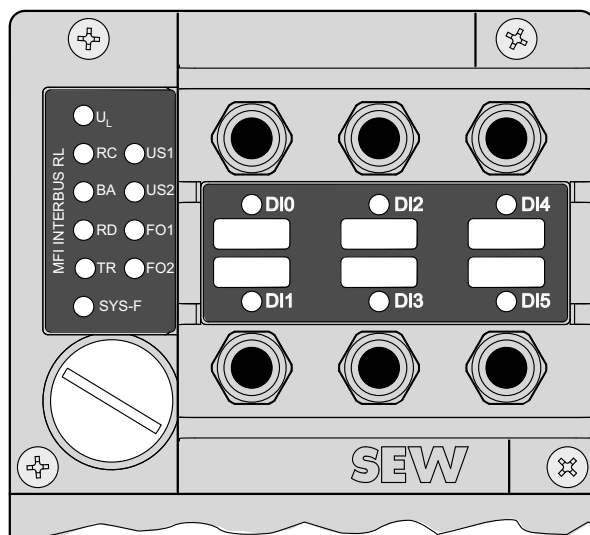
INTERBUS-liityntäyksiköt kykenevät ilmoittamaan seuraavat viat myös oheislaitevika-koina INTERBUS-masterlaitteelle:

- Vika 83 "Lähdön oikosulku" ja
- liian alhainen syöttöjännite US1

Viat voidaan kuitata INTERBUS-masterlaitteessa CMD-työkalun avulla (lisäkortti, oikeanpuoleinen näppäin: Käyttö / Muut toiminnot / Moduulivirhe).

10.4 LED-merkkivalojen merkitys

INTERBUS-liityntäyksikössä MFI on viisi LED-merkkivaloa INTERBUS-diagnostiikkaa varten sekä yksi lisä-LED järjestelmävikojen ilmaisuun.



1383326987

10.4.1 LED UL "Logiikan jännite" (vihreä)

Tila	Merkitys	Vianpoisto
päällä	• syöttöjännite on kytketty	-
pois	• syöttöjännite puuttuu	• Tarkista 24 V DC-syöttöjännite ja MFI-yksikön johdotus

10.4.2 LED RC "Kaukoväylän tarkistus" (vihreä)

Tila	Merkitys	Vianpoisto
päällä	• tuleva kaukoväyläyhteys kunnossa	-
pois	• tuleva kaukoväyläyhteys häiriytynyt	• Tarkista tulevan kaukoväylän kaapeli



10.4.3 LED BA "Väylä aktiivinen" (vihreä)

Tila	Merkitys	Vianpoisto
päällä	Datasiirto INTERBUS-väylällä aktivoitu	-
pois	ei datasiirtoa, INTERBUS ei toiminnassa	- Tarkista tulevan kaukoväylän kaapeli - Käytä vikojen paikannukseen muilta osin master-laitteen diagnostiikkakäyttöä
vilkkuu	väylä aktivoitu, ei syklistä datasiirtoa	-

10.4.4 LED RD "Kaukoväylän poiskytkentä" (keltainen)

Tila	Merkitys	Vianpoisto
päällä	lähtevä kaukoväylä kytketty pois (vain vikatapauksessa)	-
pois	lähtevä kaukoväylä ei ole poiskytkettynä	-

10.4.5 LED TR "Lähetys" (vihreä)

Tila	Merkitys	Vianpoisto
päällä	Parametridatan siirto PCP:n kautta	-
pois	ei parametridatan siirtoa PCP:n kautta	-

10.4.6 LED SYS-F "Järjestelmävika" (punainen)

Tila	Merkitys	Vianpoisto
pois	MFI-yksikön ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajan normaali toimintatila	-
vilkkuu 1x	MFI-yksikön toimintatila OK, MOVIMOT® ilmoittaa viasta	- Evaluoï ohjausjärjestelmän MOVIMOT®-tilassassa 1 oleva vian koodinumero - Noudata vianpoistossa MOVIMOT®-taajuusmuuttajan käyttöohjetta - Nollaa MOVIMOT® tarvittaessa ohjausjärjestelmän kautta (ohjaussanan reset-bitin avulla)
vilkkuu 2x	MOVIMOT® ei reagoi INTERBUS-masterin ohjearvoihin, koska PO-dataa ei ole aktivoitu	- Tarkista MOVIMOT®-taajuusmuuttajan DIP-kytkimet S1/1 ... S1/4 - Aktivoi PO-data asettamalla RS-485-väylän osoitteeksi 1
päällä	Tiedonsiirtoyhteys MFI-yksikön ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajan välillä on häiriytynyt tai poikki	- Tarkista MFI-yksikön ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajan välinen sähköinen yhteys (liittimet RS+ ja RS-) - Ks. myös luku "Sähköinen asennus" ja luku "Asennuksen EMC-yhteensopiva suunnittelu" (→ sivu 35)
	Kenttäjakolaitteen huoltokytin on POIS-asennossa.	Tarkista kenttäjakolaitteen huoltokytimen asetus

LED "SYS-F" on PD-kokoonpanoissa 0 PD +DI/DO ja 0 PD+DI yleensä sammuneena, koska aktivoituna ovat tässä toimintatilassa vain MFI-yksikön I/O-moduulin toiminnot.



10.4.7 US1 (vihreä)

Syöttöjännitteen U_{S1} valvonta

Tila	Merkitys
pois	U_{S1} ei käytettävissä
vilkkuu	U_{S1} sallitun jännitealueen alapuolella
päällä	U_{S1} käytettävissä

10.4.8 US2 (vihreä)

Syöttöjännitteen U_{S2} valvonta

Tila	Merkitys
päällä	U_{S2} käytettävissä
pois	U_{S2} ei käytettävissä tai sallitun jännitealueen alapuolella

10.4.9 FO1 (keltainen)

Saapuvan kuitukaapeliyhteysvälin valvonta (Fiber Optic)

Tila	Merkitys
päällä	Saapuva kuitukaapeliyhteysväli epäkunnossa tai on päästy järjestelmän rajoille säädön alaisessa käytössä
pois	Saapuva kuitukaapeliyhteysväli kunnossa

10.4.10 FO2 (keltainen)

Lähtevän kuitukaapeliyhteysvälin valvonta (Fiber Optic)

Tila	Merkitys
päällä	Lähtevä kuitukaapeliyhteysväli epäkunnossa tai on päästy järjestelmän rajoille säädön alaisessa käytössä
pois	Lähtevä kuitukaapeliyhteysväli kunnossa tai ei varattuna



10.5 MFI-järjestelmäviat / MOVIMOT®-viat

Mikäli MFI-yksikkö ilmoittaa järjestelmäviasta (LED "SYS-F" palaa jatkuvasti), MFI-yksikön ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajan välinen tiedonsiirtoyhteys on katkennut. Tieto tästä järjestelmäviastavälitetään vikakoodin 91_{des} muodossa prosessin tulodatan tilatietosanojen kautta ohjausjärjestelmälle. **Koska kyseinen järjestelmäviaka on yleensä merkki johdotusongelmista tai MOVIMOT®-taajuusmuuttajan puuttuvasta 24 V-syöttöjännitteestä, ei nollausta voi tehdä ohjaussanan avulla! Kun tiedonsiirtoyhteys on palautunut ennalleen, vikailmoitus nollautuu automaattisesti.** Tarkista MFI-yksikön ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajan välinen sähköinen liitäntä. Prosessin tulodata lähettää järjestelmäviian esiintyessä kiinteästi määritetyn bittikuvion, koska voimassa olevia MOVIMOT®-tilatietoja ei ole enää käytettävissä. Ohjausjärjestelmän sisäiseen evaluointiin voidaan siten käyttää vain tilatietosanan bittii 5 (vika/virhe) sekä vikakoodia. Mitkään muut tiedot eivät ole voimassa!

Prosessin tulosana	Hex-arvo	Merkitys
PI1: Tilasana 1	5B20 _{hex}	Vikakoodi 91, bitti 5 (vika/virhe) = 1 Mitkään muut tilatiedot eivät ole voimassa!
PI2: Virran oloarvo	0000 _{hex}	Tilatiedot eivät ole voimassa!
PI3: Tilasana 2	0020 _{hex}	Bitti 5 (vika/virhe) = 1 Mitkään muut tilatiedot eivät ole voimassa!
Digitaalitulojen tulotavu	XX _{hex}	Digitaalituloissa vaikuttava tulodata päivittyy tästä eteenkin päin!

Digitaalitulojen tulotietoja päivitetään edelleen ja niitä voi siten käyttää ohjausjärjestelmän sisäisessä evaluoinnissa.

10.5.1 INTERBUS-aikavalvonta

INTERBUS-väylän kautta tapahtuvan datsiirron pysähtyessä MFI-yksikön kenttäväylän aikavalvonta-ajastin alkaa toimia (oletusarvo 630 ms). Datsiirron katketessa fyysisesti aika on noin 25 ms. LED-merkkivalo "BA" sammuu ja ilmaisee samalla, että INTERBUS-datsiirtoa ei tapahdu. MOVIMOT® hidastuu heti viimeksi voimassa ollutta ramppia noudattaen; noin sekunnin kuluttua rele "käyttövalmis" päästää ja ilmoittaa siten häiriöstä.

Digitaalilähdöt nollautuvat heti kenttäväylän aikavalvonta-ajan kuluttua umpeen!

10.5.2 INTERBUS-master aktiivinen / ohjausjärjestelmä epäkunnossa

Kun ohjausjärjestelmä saatetaan AJO-tilasta SEIS-tilaan, INTERBUS-masterlaite asettaa kaikkiin prosessilähtöihin arvon 0. MOVIMOT® saa 3 PD-käytössä vain rampiohjearvon = 0.

INTERBUS-masterlaite nollaa myös lähdöt DO 0 ja DO 1!



10.6 Diagnostiikka INTERBUS-masterlaitteen (G4) välityksellä

Kaikki neljännen sukupolven INTERBUS-masterlaitteet tarjoavat laajat diagnostiikka-mahdollisuudet sekä tilatieto- ja diagnostiikkanäytön välityksellä että ohjausjärjestelmän sisällä. Koska MFI-yksikkö perustuu INTERBUS-protokollapiiriin SUPI 3, se tukee kaikkia oleellisia G4-diagnoosimahdollisuuksia. Masterlaitteen dokumentit sisältävät lisätietoja diagnostiikasta. Seuraavasta taulukosta ilmenevät tärkeimmät MFI-yksikön yhteydessä esiintyvät vikakoodit sekä yksityiskohtaiset vianpoisto-ohjeet.

10.6.1 G4-masterlaitteiden tilatieto- ja diagnostiikkanäytön kautta saatavat diagnoosiviestit

Vian nimi	Vikakoodi (hex)	Kuvaus	Vianpoisto
DEV	0C40	Vika jossakin väyläasemassa (Device). Kyseisen MFI-yksikön pituuskoodi ei täsmää konfigurointikehykseen syötetyn arvon kanssa.	Tarkista MFI-yksikön DIP-kytkimen asetukset.
DEV	0C70	Datasiirto on katkennut, koska joko SUPI 3-piirin alustus on epäonnistunut tai MFI-yksikkö on viallinen. Tämä vikakoodi esiintyy myös silloin kun valitaan jokin DIP-kytkimen jo varatuista asetuksista!	Tarkista, että MFI-yksikön DIP-kytkimen asetukset on tehty oikein.
PF TEN	0BB4	Kymmenen viimeisen oheislaitteivian (PF) vikahistoria. MFI-yksikkö ilmoittaa oheislaitteivasta, kun mikroprosessori on nolattu (EMC-häiriöiden tai laitevian vuoksi) tai jännite US2 on pudonnut sallitun alueen alapuolelle.	Tarkista MFI-yksikön johdotus ja sähköinen suojaus. Tarkista jännite US2. Kytke MFI-yksikkö uudelleen päälle. Mikäli vika toistuu, vaihda MFI-elektroniikka tai käänny SEW-EURO-DRIVEN puoleen.

INTERBUS-masterlaitteen dokumentit sisältävät lisätietoja diagnostiikkaviesteistä.



10.7 Prosessidatan valvonta

INTERBUS-väylän ollessa AJO-tilassa masterlaitteen ja MFI-yksikön välillä vaihdettavaa prosessidataa voidaan analysoida masterlaitteen tilatieto- ja diagnostiikkänäytön välityksellä valvonta- eli monitorointitilassa ("MONI"). Tämän menetelmän avulla voidaan yksinkertaisesti analysoida, mitä ohje- ja oloarvoja masterlaitteen ja MFI-yksikön välillä vaihdetaan. Seuraava esimerkki selventää tämän valvontatoiminnon hyväksikäyttöä.

10.7.1 Esimerkki prosessidatan valvonnasta

MFI-yksikköä käytetään kokoonpanossa "3 PD + DI/DO". Osoitteiden anto tapahtuu prosessidatan kuvauksessa seuraavasti:

Prosessin lähtevä data INTERBUS-masterlaitteelta MFI-yksikköön (LÄHTÖ):

MFI-PO 1..3: Osoite P132...136
MFI-DI: Osoite P100

Prosessin tuleva data MFI-yksiköstä INTERBUS-masterlaitteeseen (TULO):

MFI-PI 1..3: Osoite P132...136
MFI-DI: Osoite P100

Toimintatilassa MONI MFI-prosessidataa voidaan nyt analysoida seuraavasti:

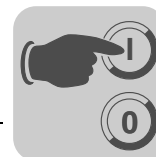
Merkitys	Prosessidatan nimi	Asetus diagnostiikkänäytöllä: Toimintatila MONI (valvonta)	
		Suunta	Valinta
Ohjaussana 1 MOVIMOT [®] :iin	MFI-PO1	LÄHTÖ	P132
Käyntinopeuden ohjearvo [%] MOVIMOT [®] :iin	MFI-PO2	LÄHTÖ	P134
Ramppi [ms] MOVIMOT [®] :iin	MFI-PO3	LÄHTÖ	P136
Digitaalilähtöjen tilat MFI-yksiköstä	MFI-DI	LÄHTÖ	P100
Tilasana 1 MOVIMOT [®] :ista	MFI-PI1	TULO	P132
Näennäisvirran oloarvo MOVIMOT [®] :ista	MFI-PI2	TULO	P134
Tilasana 2 MOVIMOT [®] :ista	MFI-PI3	TULO	P136
Digitaalitulojen tilat MFI-yksiköstä	MFI-DI	TULO	P100



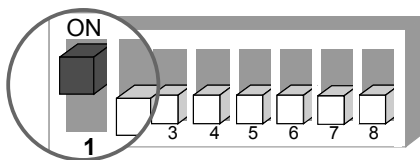
11 Käyttöönotto INTERBUS-liityntäyksikköä MQI käytettäessä (kuparikaapeli)

11.1 Käyttöönotto

	HUOM! Tässä luvussa kuvataan MOVIMOT® MM..D:n ja C:n käyttöönottovaiheet Easy-Mode-tilassa. MOVIMOT® MM..D:n Expert-Mode-tilassa tapahtuvaa käyttöönottoa koskevia lisätietoja on käyttöohjeessa "MOVIMOT® MM..D jossa on kolmivaihemoottori DRS/DRE/DRP".
	! VAARA! MOVIMOT®-taajuusmuuttaja on erotettava verkosta ennen sen irrottamista / asentamista. Vaarallisia jännitteitä voi esiintyä vielä minuutin kuluttua verkosta erottamisen jälkeen. Kuolema tai vakavia loukkaantumisia sähköiskun seurauksena. • Kytke MOVIMOT®-taajuusmuuttaja jännitteettömäksi ja varmista, että jännittesyöttöä ei voi kytkeä tahattomasti päälle. • Odota sen jälkeen vähintään yksi minuutti.
	! VAROITUS! MOVIMOT®-taajuusmuuttajan ja ulkoisten lisälaitteiden, kuten jarruvastuksen (varsinkin jäähdytuselementtien), pinnat olla erittäin kuumia käytön aikana. Palovammojen vaara. • Koske MOVIMOT®-käyttölaitteeseen ja ulkopuolisiin lisälaitteisiin vasta kun ne ovat jäähtyneet riittävästi.
	OHJEITA • Katkaise 24 V-syöttöjännite ennen (MQI-yksikön) kotelon kannen irrottamista/asentamista! • Irrotettaessa väylämoduuli katkeaa INTERBUS-renkaan rakenne, ts. koko väyläjärjestelmä ei ole enää toimintavalmiina! • Noudata lisäksi luvussa "Kenttäjakolaitteiden täydentävät käyttöönotto-ohjeet" annettuja ohjeita → sivu 137.
	OHJEITA • Irrota tilatieto-LED:in maalinsuojakansi ennen käyttöönottoa. • Poista maalinsuojakelmut tyyppikilpien päältä ennen käyttöönottoa. • Tarkista, onko kaikki suojakannet asennettu asianmukaisella tavalla. • Pidä jännite poiskytkettynä vähintään 2 s verkkokontaktorin K11 suojaamiseksi.

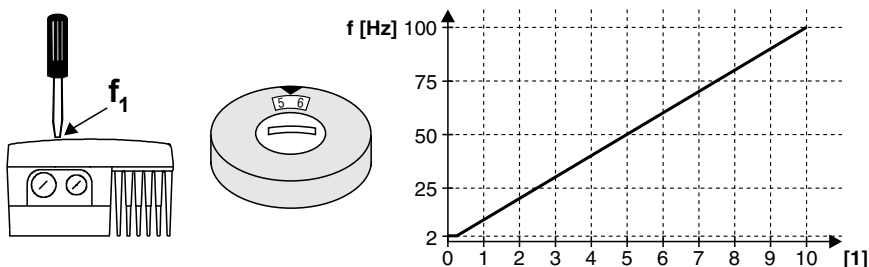


1. Tarkista, että MOVIMOT®-taajuusmuuttaja ja INTERBUS-liitäntämoduuli (MFZ11, MFZ13, MFZ16, MFZ17 tai MFZ18) on liitetty toisiinsa oikein.
2. Aseta MOVIMOT®-taajuusmuuttajan DIP-kytkin S1/1 (ks. kyseessä oleva MOVIMOT®-käyttöohje) asentoon "PÄÄLLÄ" (= osoite 1).



1158400267

3. Kierrä MOVIMOT®-taajuusmuuttajan ohjearvopotentiometrin f1 päällä oleva sulkutulppa irti.
4. Aseta ohjearvopotentiometrillä f1 suurin pyörintänopeus.



1158517259

[1] Potentiometrin asento

5. Kierrä ohjearvopotentiometrin sulkutulppa ja tiiviste takaisin paikoilleen.



HUOM!

- Teknisissä tiedoissa ilmoitettu kotelointiluokka pätee vain, mikäli ohjearvopotentiometrin ja diagnoosiliitynnän X50 sulkutulpat on asennettu oikein.
- Mikäli sulkutulppaa ei ole asennettu tai se on asennettu väärin, MOVIMOT®-taajuusmuuttaja voi vaurioitua.



6. Aseta minimitaajuus $f_{\min}$ kytkimellä f2.

Toiminto	Asetus										
Asento	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Minimitaajuus $f_{\min}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40



Käyttöönotto INTERBUS-liityntäyksikköä MQI käytettäessä (kuparikaapeli) Käyttöönotto

7. Ellei ramppia aseteta kenttäväylän kautta (2 PD), se asetetaan MOVIMOT®-taajuusmuuttajan kytkimellä t1. Ramppiajat perustuvat ohjearvon askelmuutokseen, jonka suuruus on 50 Hz.

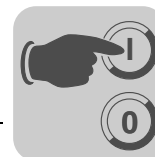


Toiminto	Asetus										
Asento	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ramppiaika t1 [s]	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1	2	3	5	7	10

8. Tarkista, onko MOVIMOT®:ista aktivoitu toivottu pyörimissuunta:

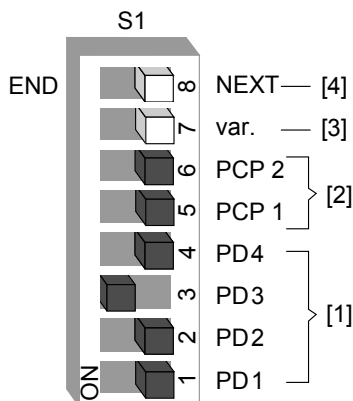
Liitin R	Liitin L	Merkitys
aktivoitu	aktivoitu	Molemmat pyörimissuunnat on aktivoitu
aktivoitu	ei aktivoitu	- Vain pyörimissuunta myötäpäivään on aktivoitu - Vastapäivään-ohjearvo aiheuttaa käytön pysähtymisen
ei aktivoitu	aktivoitu	- Vain pyörimissuunta vastapäivään on aktivoituna - Myötäpäivään-ohjearvo aiheuttaa käytön pysähtymisen
ei aktivoitu	ei aktivoitu	Laite on lukittu tai käyttölaite pysäytetään

9. Tee MQI-DIP-kytkimen asetukset luvussa "MQI-DIP-kytkimen asetusten teko" (→ sivu 115) olevan kuvauksen mukaan.
10. Aseta MOVIMOT®-taajuusmuuttaja ja MQI-yksikön kotelon kansi paikoilleen ja kiinnitä ne ruuveilla.
11. Kytke syöttöjännite (24 V DC) INTERBUS-liityntäyksikölle MQI ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajalle. MQI-yksikön LED-merkkivalojen "UL" ja "RD" täytyy nyt syttyä ja punaisen LEDin "SYS-F" sammua. Ellei näin käy, mahdolliset johdotus- ja/tai asetusvirheet voidaan paikallistaa LED-merkkivalojen tilojen perusteella. LED-merkkivalojen tilat on kuvattu luvussa "LED-merkkivalojen merkitys" (→ sivu 134).
12. Konfiguroi INTERBUS-liityntäyksikkö MQI INTERBUS-masterlaitteeseen luvussa "INTERBUS-masterlaitteen konfigurointi" olevan kuvauksen mukaan.



11.2 MQI-DIP-kytkimen asetusten teko

Seuraava kuva esittää MQI-DIP-kytkinten tehdasasetusta:



1383519243

- [1] Prosessidatan pituuden asetus
- [2] PCP-pituuden asetus
- [3] varattu, asento = POIS
- [4] Next/End-kytkin

11.2.1 Prosessidatan pituuden asetus

DIP-kytkimillä S1/1 ... S1/4 asetetaan prosessidatan leveys 10 sanan pituuteen saakka (ks. seuraava taulukko). Prosessidatan avulla ohjataan MQI-yksikköön liitettyjä MOVIMOT®-taajuusmuuttajia. Prosessidatakanava huolehtii ohjaus- ja tilatietoinformaation vaihdosta. Prosessidatasanojen lukumäärä määräytyy niiden IPOS-soveluksen mukaan. IPOS käsittelee kaiken datan.

S1/1 2 ⁰	S1/2 2 ¹	S1/3 2 ²	S1/4 2 ³	Kuvaus/Nimike	Toiminta	INTERBUS-datan leveys
POIS	POIS	POIS	POIS	varattu	ei mitään	IB-alustusvirhe
PÄÄLLÄ	POIS	POIS	POIS	1PD	1 PD MQI-yksikölle	16 bittiä
POIS	PÄÄLLÄ	POIS	POIS	2PD	2 PD MQI-yksikölle	32 bittiä
PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ	POIS	POIS	3PD	3 PD MQI-yksikölle	48 bittiä
POIS	POIS	PÄÄLLÄ	POIS	4PD	4 PD MQI-yksikölle	64 bittiä
PÄÄLLÄ	POIS	PÄÄLLÄ	POIS	5PD	5 PD MQI-yksikölle	80 bittiä
POIS	PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ	POIS	6PD	6 PD MQI-yksikölle	96 bittiä
PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ	POIS	7PD	7 PD MQI-yksikölle	112 bittiä
POIS	POIS	POIS	PÄÄLLÄ	8PD	8 PD MQI-yksikölle	128 bittiä
PÄÄLLÄ	POIS	POIS	PÄÄLLÄ	9PD	9 PD MQI-yksikölle	144 bittiä
POIS	PÄÄLLÄ	POIS	PÄÄLLÄ	10PD	10 PD MQI-yksikölle	160 bittiä

11.2.2 PCP-pituuden asetus

Kytkimillä S1/5 ... S1/6 asetetaan PCP-pituus. PCP on INTERBUS-väylän parametrikanava; sen avulla tapahtuu MQI-yksikön ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajan parametointi.

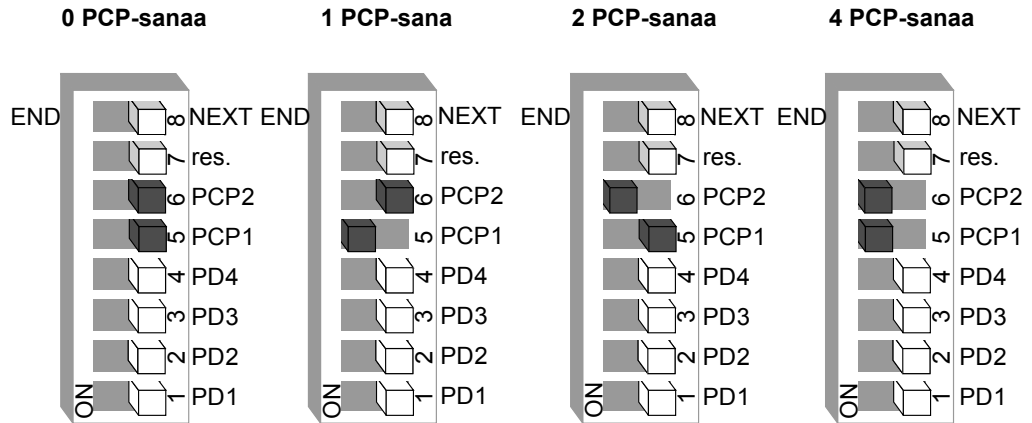


Käyttöönotto INTERBUS-liityntäyksikköä MQI käytettäessä (kuparikaapeli) MQI-DIP-kytkimen asetusten teko

PCP-kanava

PCP-kanavan pituudeksi voidaan asettaa 0 ... 4 sanaa. Parametridatan vaihtoa varten on asetettava vähintään yksi sana. Asetuksen ollessa sitä suurempi kasvaa siirtonopeuskin.

PCP-kanavan mahdolliset asetukset ilmenevät seuraavasta kuvasta:



1383542539

MQI tukee enimmillään 10 sanan dataleveyttä. Kelvolliset asetukset on esitetty oikeassa taulukossa.

Prosessidatasanojen lukumäärä	0 PCP-sanaa	1 PCP-sana	2 PCP-sanaa	4 PCP-sanaa
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

 = kelvollinen asetus

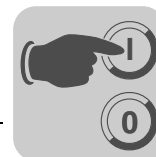


HUOM!

- Kytke MIQ-yksikkö jännitteettömäksi ennen jokaista DIP-kytkimen asetuksen muutosta. DIP-kytkinten S1/1 ... S1/6 asetukset ovat voimassa vain alustuksen aikana.
- DIP-kytkinten S1/1 ... S1/6 luvattomat asetukset MQI-yksikkö ilmaisee tunnuskoodilla "Mikroprosessori ei valmis" (38h).

11.2.3 NEXT-/END-kytkin

Kytkin S1/8 ilmoittaa, onko INTERBUS-väylässä seuraavaa väyläasemaa (OFF = NEXT) vai onko MQI viimeinen väyläasema (ON = END).



11.3 INTERBUS-masterlaitteen konfigurointi

Masterlaitteessa olevan MQI-yksikön konfigurointi konfigurointiohjelmiston "CMD-Tool" (CMD=Configuration-Monitoring-Diagnosis) avulla tapahtuu kaksivaiheisesti. Ensimmäisessä vaiheessa laaditaan väylän rakenne. Sen jälkeen seuraa prosessidatan kuvaus ja osoitteiden anto.

11.3.1 Väylän rakenteen konfigurointi

Väylän rakenne voidaan konfiguroida CMD-työkalun "IBS CMD" avulla online- tai offline-periaatteella. Pois-tilassa MQI voidaan konfiguroida toiminnon "Lisää tunnuskoodineen" avulla. Ohjelmaan on syötettävä seuraavat tiedot:

Offline-konfigurointi: Liittäminen tunnuskoodineen

	Ohjelman asetus	Toiminto/merkitys
Tunnuskoodi	3 desimaalia	Digitaalinen moduuli + I/O-data
Prosessidatakanava	16 bittiä	1 PD
	32 bittiä	2 PD
	48 bittiä	3 PD
	64 bittiä	4 PD
	80 bittiä	5 PD
	96 bittiä	6 PD
	112 bittiä	7 PD
	128 bittiä	8 PD
	144 bittiä	9 PD
	160 bittiä	10 PD
Tunnuskoodi	227 desimaalia	Drivecom 1 PCP-sana
Prosessidatakanava	16 bittiä	1 PD + 1-sanainen PCP
	32 bittiä	2 PD + 1-sanainen PCP
	48 bittiä	3 PD + 1-sanainen PCP
	64 bittiä	4 PD + 1-sanainen PCP
	80 bittiä	5 PD + 1-sanainen PCP
	96 bittiä	6 PD + 1-sanainen PCP
	112 bittiä	7 PD + 1-sanainen PCP
	128 bittiä	8 PD + 1-sanainen PCP
	144 bittiä	9 PD + 1-sanainen PCP
Tunnuskoodi	224 desimaalia	Drivecom 2 PCP-sanaa
Prosessidatakanava	16 bittiä	1 PD + 2-sanainen PCP
	32 bittiä	2 PD + 2-sanainen PCP
	48 bittiä	3 PD + 2-sanainen PCP
	64 bittiä	4 PD + 2-sanainen PCP
	80 bittiä	5 PD + 2-sanainen PCP
	96 bittiä	6 PD + 2-sanainen PCP
	112 bittiä	7 PD + 2-sanainen PCP
	128 bittiä	8 PD + 2-sanainen PCP



Käyttöönotto INTERBUS-liityntäyksikköä MQI käytettäessä (kuparikaapeli) Prosessidatan kuvauksen laatiminen

	Ohjelman asetus	Toiminto/merkitys
Tunnuskoodi	225 desimaalia	Drivecom 4 PCP-sanaa
Prosessidatakanava	16 bittiä	1 PD + 4-sanainen PCP
	32 bittiä	2 PD + 4-sanainen PCP
	48 bittiä	3 PD + 4-sanainen PCP
	64 bittiä	4 PD + 4-sanainen PCP
	80 bittiä	5 PD + 4-sanainen PCP
	96 bittiä	6 PD + 4-sanainen PCP
Väyläaseman laji	Kaukoväyläasema	

Online-konfigurointi: Konfigurointikehysten luku

Aluksi voidaan myös asentaa INTERBUS-järjestelmä kokonaisuudessaan, johdottaa kaikki MQI-yksiköt ja tehdä DIP-kytkinten asetukset. Sen jälkeen väylän rakenne (konfigurointikehys) voidaan lukea kokonaisuudessaan. Tässä yhteydessä kaikki MQI-yksiköt asetettuine datan leveyksineen tunnistetaan automaattisesti.

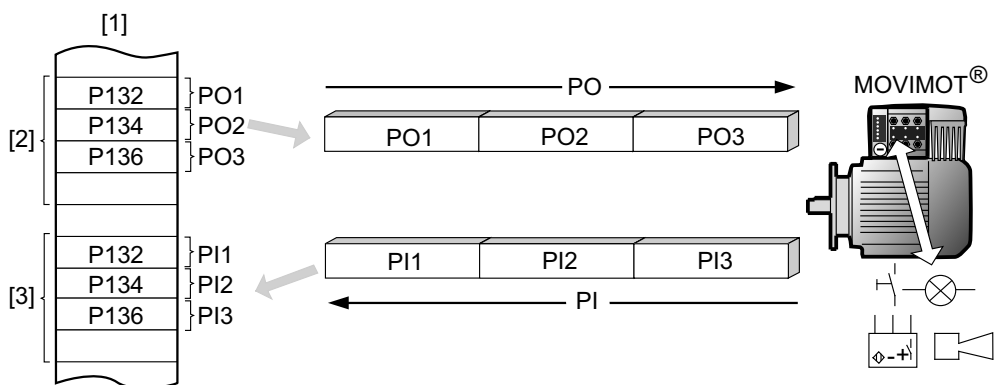
11.4 Prosessidatan kuvauksen laatiminen

Yleensä CMD-työkalu tuottaa MQI-yksikön kaikkea prosessidataa koskevan oletuskuvauksen. Ohjainlaitteen I/O-aluetta voidaan osoittaa aloitusosoitteella.

Seuraavassa taulukossa on esitetty prosessidatan kuvauksen yksinkertainen versio, kun prosessidatasanoja on kolme, ilman PCP-kanavaa:

Väyläaseman nimi	Tunnus	T-nro	Prosessidatan nimi	I/O	Pituus	Tavua	Bittinä	Valinta
MOVIMOT® + MQI	3	1.0	MQI TULO	I	48	0	0	P132
MOVIMOT® + MQI	3	1.0	MQI LÄHTÖ	O	48	0	0	P132

Seuraava kuva esittää kaaviomaisesti INTERBUS-masterlaitteen osoitealueen prosessidataa.



1383606667

- PI** Prosessin tulodata
PO Prosessin lähtödata
 [1] INTERBUS-masterlaitteen osoitealue
 [2] Lähtöjen osoitteet
 [3] Tulojen osoitteet



12 INTERBUS-liityntäyksikön MQI toiminta (kuparijohto)

Integroidulla ohjauslogiikalla varustetuilla INTERBUS-yksiköillä MQI (kuten myös MFI-yksiköillä) MOVIMOT®-käyttölaitteiden kenttäväyläyhteys voidaan järjestää käteväällä tavalla.

Ne on lisäksi varustettu ohjaustoiminnoilla, joiden avulla on mahdollista määrätä pitkälle itse käyttölaitteen käyttäytyminen ulkoisilla käskyillä kenttäväylää ja integroitua I/O-yksiköitä käyttäen. Täten järjestyy esimerkiksi mahdollisuus käsitellä anturisygnaleja suoraan kenttäväyläyksikössä tai määritellä käyttäjäkohtainen laiteprofiili kenttäväyläliityntäyksikön kautta tapahtuvaa datasiirtoa varten. Lähestymisantureita NV26, ES16 tai EI76 käytettäessä saadaan aikaan yksinkertainen paikoitusjärjestelmä, joka voidaan integroida sovellukseen yhdessä MQI-yksikön ohjausohjelman kanssa.

MQI-moduulien ohjaustoiminto saadaan aikaan IPOS^{plus}®-logiikkaa käyttämällä. Integroituu IPOS-ohjausjärjestelmään päästään käsiksi moduulien diagnostiikka- ja ohjelmointiliittynän kautta (etulevyssä, kaapeliläpivientiholkin alla). Optio UWS21B tai USB11A mahdollistaa PC-tietokoneen liittämisen. Ohjelmointi tapahtuu MOVITOOLS®-yksikön Compiler-osion avulla.



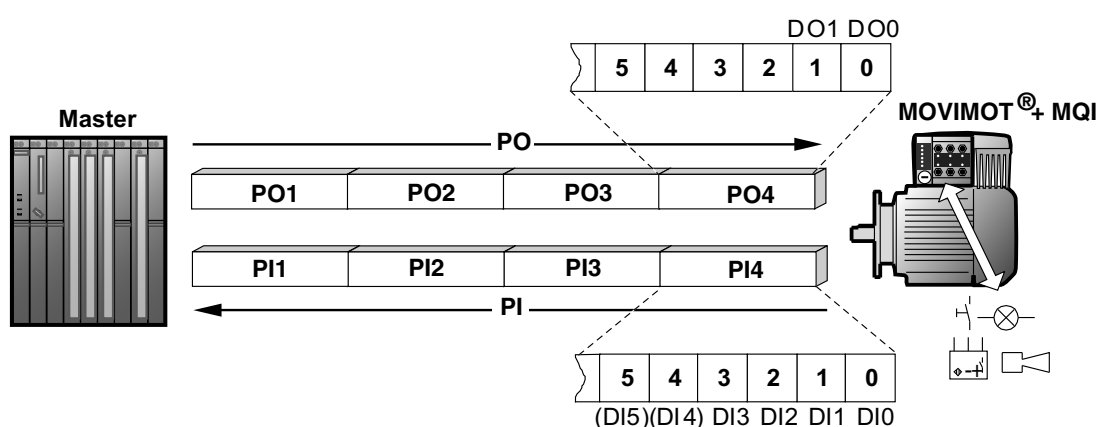
HUOM!

Ohjelmointia koskevia lisätietoja on käsikirjassa "Paikoitus ja sekvenssilogiikka IPOS^{plus}®".

12.1 Oletusohjelma

MQI-moduulit toimitetaan yleensä varustettuina IPOS-ohjelmalla, joka emuloi pitkälle MFI-moduulien toimintoja.

Aseta MOVIMOT®-taajuusmuuttajan osoitteeksi 1 ja noudata laitteen käyttöönnotto-ohjeita. Prosessidatan pituus on 4 sanaa (kiinteä) (otettava huomioon konfiguroinnin/käyttöönnoton yhteydessä). Ensimmäiset 3 sanaa vaihdetaan MOVIMOT®-taajuusmuuttajan kanssa läpinäkyvällä tavalla; ne vastaavat MOVILINK®-laiteprofiilia. Ks. luku "MOVILINK®-laiteprofiili" (→ sivu 154). MQI-moduulien I/O:t siirretään 4. sanassa.



1384105611



12.1.1 Reagointi vikatapauksissa

Keskeytys MQI-moduulin ja MOVIMOT[®]-taajuusmuuttajan välisessä yhteydessä aiheuttaa 1 sekunnin kuluttua laitteen poiskytketymisen. Vikailmoitus sekoitetaan tilasanan 1 mukana siirrettäväksi (vikailmoitus 91). **Koska kyseinen järjestelmävika on yleensä merkki johdotusongelmista tai MOVIMOT[®]-taajuusmuuttajan puuttuvasta 24 V-syöttöjännitteestä, ei kuittausta voi tehdä ohjaussanan avulla! Kun tiedonsiirtoyhteys palautuu ennalleen, vikailmoitus nollautuu itsestään.** Kenttäväylän masterlaitteen ja MQI-yksikön välisen yhteyden katkos johtaa kenttäväylän aika-valvonta-ajan jälkeen siihen, että MOVIMOT[®]-taajuusmuuttajalle siirrettävän lähtevän prosessidatan arvoksi asetetaan 0. Tämä reagointi vikatapauksiin voidaan kytkeä pois MOVITOOLS[®]-komentotulkiohjelman (shell) parametrin 831 avulla.

12.2 Ohjaus INTERBUS-väylän välityksellä

INTERBUS-masterlaitteen ja MQI-yksikön välinen datasiirto tapahtuu oheislaitealueen välityksellä. Prosessidata sijaitsee tällä alueella yhteenkuuluvana, esim. B. PAW 306 - PAW 308 (lähtevä prosessidata) tai PEW 306 - PEW 308 (tuleva prosessidata).

12.3 PCP-liityntä

Kenttäväyläyksiköt MQI tarjoavat standardin mukaisen liityntärajapinnan PCP-protokollan "Peripherals Communication Protocol" (PCP) avulla tapahtuvaan parametrintiin. Tämän tiedonsiirtokanavan kautta päästään täysimääräisesti käsiksi MQI-yksikön parametreihin sekä siihen liitetyn MOVIMOT[®]-taajuusmuuttajan käyttötekniisiin parametreihin.

12.3.1 Periaate – yleiskatsaus

Jotta voit hyödyntää MQI-yksikön ja MOVIMOT[®]-taajuusmuuttajan parametriarvoja, MQI-yksikön PCP-kanavan asetuksena on oltava 1, 2 tai 4 sanaa (ks. luku "MQI-DIP-kytkimen asetukset" (→ sivu 115). PCP-sanojen lukumäärän kautta ohjataan nopeutta, jolla parametrien arvoihin päästään käsiksi PCP-kanavan kautta. PCP-liityntä toteutetaan MQI-yksiköissä PCP-protokollan version 3.0 avulla.

12.3.2 PCP-palvelut

Parametroinnin kannalta merkittäviä ovat seuraavat PCP-palvelut:

- Yhteyden muodostus (Initiate)
- Parametriarvojen luku (READ)
- Parametriarvojen kirjoitus (WRITE)
- Yhteyden lopettaminen (ABORT)

INTERBUS-yksikön käyttäjän käsikirja sisältää PCP-palvelujen seikkaperäisen kuvauksen.



Tiedonsiirtoyhteyden muodostaminen "Initiate"-palvelun avulla

PCP-palvelun "Initiate" avulla muodostetaan tiedonsiirtoyhteys INTERBUS- ja MQI-yksiköiden välistä parametointia varten. Yhteyden muodostaa periaatteessa INTERBUS-yksikkö.

Yhteyttä muodostettaessa tarkistetaan erilaisia tiedonsiirtoyhteyttä koskevia sopimuksia, joita ovat esim. tuetut PCP-palvelut, hyötydatan pituus jne. Yhteyden muodostuessa MQI-yksikkö vastaa lähettämällä positiivisen "Initiate-Response"-viestin. Jos yhteyttä ei ole kyetty muodostamaan, eivät tiedonsiirtoyhteyttä koskevat sopimukset INTERBUS- ja MQI-yksikön välillä täsmää keskenään. MQI vastaa antamalla "Initiate-Error-Response"-viestin.

Vertaa siinä tapauksessa INTERBUS-yksikön konfigurointilistaa "Tiedonsiirtosuhteet" MQI-yksikön vastaavaan listaan. Yritys muodostaa jo olemassa oleva tiedonsiirtoyhteys uudelleen johtaa säännönmukaisesti keskeytykseen. Sen jälkeen ei tiedonsiirtoyhteyttä enää ole; PCP-palvelu "Initiate" on suoritettava kolmannen kerran tiedonsiirtoyhteyden palauttamiseksi.

Tiedonsiirtoyhteys lopetetaan ABORT-palvelun avulla

PCP-palvelun ABORT avulla lopetetaan olemassa oleva INTERBUS- ja MQI-yksikön välinen tiedonsiirtoyhteys. ABORT on vahvistamaton PCP-palvelu, jonka voi käynnistää joko INTERBUS- tai MQI-yksikkö.

Parametriarvojen luku READ-palvelun avulla

PCP-palvelun READ avulla INTERBUS-yksikkö pääsee käsiksi lukumielessä kaikkiin MQI-yksikön tai siihen liitetyn taajuusmuuttajan tiedonsiirtoobjekteihin (parametreihin). Luvussa "Parametriluettelo" (→ sivu 160) on yksityiskohtainen kuvaus kaikista MQI-parametreista sekä niiden koodaus.

Parametriarvojen kirjoitus WRITE-palvelun avulla

PCP-palvelun WRITE avulla INTERBUS-yksikkö pääsee käsiksi kirjoitusmielessä kaikkiin MQI-yksikön tai siihen liitetyn taajuusmuuttajan parametreihin. Käytäessä johonkin parametriin käsiksi virheellisesti (esim. jos sille kirjoitetaan liian suuri arvo) MQI-yksikkö tuottaa "WRITE-ERROR-RESPONSE"-viestin, jossa vian syy on ilmoitettu tarkasti.



12.3.3 Objektiluettelossa olevat parametrit

PCP-palveluilla READ ja WRITE INTERBUS-yksikkö pääsee käsiksi kaikkiin MQI-yksikön objektiluettelossa oleviin parametreihin. MQI-yksikön staattisessa objektiluettelossa ovat kaikki väyläjärjestelmän kautta saavutettavissa olevat kenttäväyläliityntäyksikön parametrit kuvattuina tiedonsiirto-objekteina. Kaikkia staattisen objektiluettelon objekteja osoitetaan indeksoimalla. MQI-yksikön objektiluettelon rakenne ilmenee seuraavasta taulukosta.

Indeksialue on jaettu 3 loogiseen alueeseen: indekseillä 8300_{des} ... 8313_{des} osoitetaan MQI-parametreja. Parametrin indeksi ilmenee luvusta "Parametriluettelo" (→ sivu 160). Indeksia 8300_{des} pienemmillä indekseillä päästään käsiksi objektiluettelosta puuttuviin parametreihin tai saadaan yhteys MQI-yksikköön liitettyihin MOVIMOT®-taajuusmuuttajiin.

Parametrin indeksi (desimaaliluku)	Tiedonsiirto-objektin nimike
8288	Muuttuva datakanava asyklisellä reitityksellä (MQI ja liitettynä olevien taajuusmuuttajien parametrit saavutettavissa)
8296	Parametrilohkon etälataus
8297	Viimeinen PCP-indeksi
8299	Asyklinen MOVILINK®-parametrikanaava (vain MQI-parametrit saavutettavissa)
8300-8313	MQI-parametrit
8314-9999	MQI-parametrit tai MQI-yksikköön liitetyn MOVIMOT®-taajuusmuuttajan parametrit, joihin saadaan yhteys objektin 8288 kautta.
> 10000	MQI-yksikön tai MQI-yksikköön liitetyn MOVIMOT®-taajuusmuuttajan taulukko-, ohjelma- ja muuttujamuistit. Näihin parametreihin saadaan yhteys objektin 8288 kautta.

MQI-yksikön tai käyttölaiteparametrien objektikuvaus

Liitettyjen MOVIMOT®-taajuusmuuttajien parametrit on kuvattu yksityiskohtaisesti luvussa "Parametriluettelo" (→ sivu 160). Parametri-indeksien ohella se sisältää myös lisätietoja koodauksesta, arvoalueesta sekä parametridatan merkityksestä. Objektiluettelossa olevat objektikuvaukset ovat kaikkien käyttölaiteparametrien osalta identtiset. Myös parametrit, joita voidaan pelkästään lukea, saavat objektiluettelossa attribuutin READ ALL / WRITE ALL, koska MOVIMOT® suorittaa itse vastaavan testauksen ja tuottaa tarvittaessa palautekoodin. Seuraava taulukko sisältää kaikkien käyttölaiteparametrien objektikuvaukset.

Indeksi:	8300 ... 8313
Object code	7 (Simple-Variable)
Data type index	10 (Octet-String)
Length	4
Local address	
Password	
Access groups	
Access rights	READ ALL / WRITE ALL
Name [16]	-
Extension length	-



Objekti "Muuttuva datakanava asyklisellä reitityksellä"

Tällä objektilla päästään käsiksi kaikkiin MQI-yksikön ja siihen liitettyjen MOVIMOT®-taajuusmuuttajien parametreihin. Objektissa on alakanavan ja osoitetietojen valinnan mahdollisuus kohdelaitteen valitsemista varten. Se sisältää tiedot datan pituudesta ja kehystyypistä sekä asyklisen MOVILINK®-parametrianavan. Haluttu palvelu ja datan arvo annetaan tässä. Pituudeksi on asetettu 12 tavua (kiinteä).

Octet	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Merkitys	Ala-kanava	Ala-osoite	Kehys-tyyppi	Datan pituus	Hallinta	Varattu	High-indeksi	Low-indeksi	MSB-data	Data	Data	LSB-data
Hienojaottelu	Ala-kanava	Ala-osoite	Kehys-tyyppi	Datan pituus	Hallinta	Varattu	Parametri-luettelo		4-tavuinen data			
Karkea jaottelu	Reititystiedot				Asyklinen MOVILINK®-parametrianava							

Alakanava päättää, mihin liityntään data lähetetään edelleen. Syötetty arvo "0" vaikuttaa siten, että osoitus kohdistuu MQI-yksikön itsensä parametreihin. Alaosoitteella ei ole tällöin merkitystä. Alakanavaan syötetyllä arvolla "1" osoitus kohdistuu vakio-liityntäyksikköön. MQI-yksikön tapauksessa se on liitetyn MOVIMOT®-taajuusmuuttajan RS-485 -liityntä.

Alaosoite tarjoaa mahdollisuuden kohdelaitteen valintaan. Kun haluat päästä käsiksi MQI-yksikköön RS-485 -liitynnän kautta liitetyn MOVIMOT®-taajuusmuuttajan parametreihin, syötä tähän halutun MOVIMOT®:in RS-485 -osoite.

Kehystyypille on annettava kiinteä arvo 86_{hex} (vain asyklinen parametridata). Tämän kehystyypin datan pituus on 8 tavua (kiinteä).

Alla on tiedot "asyklisestä" MOVILINK®-parametrianavasta.

Muuttuva datakanava suorittaa WRITE-tyyppisen palvelun

Kun datakanavan kautta suoritetaan WRITE-tyyppinen palvelu, (esim. WRITE PARAMETER tai WRITE PARAMETER VOLATILE), MQI-yksikkö vastaa palvelun suorittamisen jälkeen antamalla asianmukaisen palvelunvahvistuksen. Jos kirjoituksen aikana tapahtuu virhe, annetaan palautteena vastaava vikailmoituskoodi.

Tämän version tarjoama etu on siinä, että kirjoituspalvelut tulevat suoritetuiksi jo lähettäessä WRITE "MOVILINK®-parametrianava" kertaalleen ja palvelun vahvistus voi tapahtua evaluoimalla "WRITE-CONFIRMATION". Seuraavassa taulukossa on esitetty kirjoituspalvelujen suorittaminen muuttuvan datakanavan kautta.

Ohjausjärjestelmä (master)	MQI (Slave)
Parametrianavassa koodatun palvelun suoritus tapahtuu toiminnolla WRITE objektiin "Muuttuva datakanava"	
WRITE 8288 (muuttuva datakanava) → Palvelun vahvistus (OK / vikailmoitus) ←	

Parametrianavaan koodattu WRITE-palvelu suoritetaan ja palvelun vahvistus annetaan suorana vastauksena.



Muuttuva datakanava suorittaa READ-tyyppisen palvelun

Parametrin lukemiseksi datakanavan kautta on ensin suoritettava PCP-WRITE-palvelu. PCP-WRITE-palvelulla määritetään, missä MQI-yksikön datan on oltava käytettävissä. Jotta data siirtyisi masterlaitteeseen, lukupalvelun on tapahduttava muuttuvassa datakanavassa. Sen johdosta lukupalvelujen suorittamiseen datakanavan kautta vaaditaan aina PCP-WRITE- ja sen jälkeen PCP-READ-toimenpiteet. Seuraavassa taulukossa on esitetty lukupalvelujen suorittaminen muuttuvan datakanavan kautta.

Ohjausjärjestelmä (master)	MQI (Slave)
1. Parametrikanaavassa koodatun palvelun suoritus tapahtuu toiminnolla WRITE objektiin "Muuttuva datakanava"	
WRITE 8288 (muuttuva datakanava) → OK ←	
2. READ "muuttuva datakanava" ja parametrikanaavan kautta saatavan palvelunvahvistuksen evaluointi	
READ 8288 (muuttuva datakanava) → Data = muuttuva datakanava + tulos ←	

1. Vastaanotto vahvistetaan heti, datakanava evaluoidaan ja vaadittu palvelu suoritetaan.
2. Palvelun vahvistus tulee merkityksi datakanavaan ja se voidaan evaluoida masterlaitteessa suoritettavan READ-palvelun avulla.

Objekti "muuttuva datakanava asyklisellä reitityksellä" käsitellään nyt paikallisesti kenttäväyläliityntäyksikössä, ja se määritetään seuraavan taulukon mukaisesti.

Indeksi:	8288
Object code	11 (String-Variable)
Data type index	10 (Octet-String)
Length	12
Local address	
Password	
Access groups	
Access rights	READ ALL / WRITE ALL
Name [16]	-
Extension length	-



Objekti "Parametrilohkon etälataus"

Objektilla "Parametrilohkon etälataus" on mahdollista kirjoittaa enintään 38 MQI-yksikön tai siihen liitetyn MOVIMOT®-taajuusmuuttajan käyttölaiteparametria samanaikaisesti yhden ainoan kirjoituspalvelun avulla. On myös mahdollista parametroida MOVIMOT®-taajuusmuuttaja yhdellä kirjoituspalvelun esiinkutsulla, esimerkiksi käyttövaiheessa. Koska yleensä tarvitsee muuttaa vain muutamaa parametria, tämä enintään 38 parametria käsittävä parametrilohko riittää lähes kaikkiin sovelluksiin. Hyötydata-alueeksi on määritetty $38 \times 6 + 2$ tavua = 230 tavua (Octet String -tyyppi). Seuraavassa taulukossa on esitetty objektin "Parametrilohkon etälataus" rakenne.

Octet	Merkitys	Huomautus
0	Osoite	Kohdeosoite: 0 tai 254 MQI-yksikölle RS-485 -osoite MOVIMOT®-taajuusmuuttajalle
1	Parametrien lukumäärä	1 ... 38 parametria
2	High-indeksi	1. Parametrit
3	Low-indeksi	
4	MSB-data	
5	Data	
6	Data	
7	LSB-data	
8	High-indeksi	2. Parametrit
...	...	
223	LSB-data	
224	High-indeksi	38. Parametrit
225	Low-indeksi	
226	MSB-data	
227	Data	
228	Data	
229	LSB-data	

Objekti "Parametrilohkon etälataus" käsitellään nyt paikallisesti kenttäväyläliityntäyksikössä, ja se määritetään seuraavan taulukon mukaisesti.

Indeksi:	8296
Object code	7 (Simple-Variable)
Data type index	10 (Octet-String)
Length	230
Local address	
Password	
Access groups	
Access rights	WRITE ALL
Name [16]	-
Extension length	-



Objektiin "parametrilohkon etälataus" kohdistuvalla WRITE-palvelulla MQI-yksikkö käynnistää parametrintimekanismin, joka kirjoittaa peräkkäin kaikki objektin hyötydata-alueella annetut parametrit MQI-yksikössä tai siihen liitettyssä MOVIMOT®-taajuusmuuttajassa ja ottaa siten huolekseen MQI-yksikön tai MOVIMOT®-taajuusmuuttajan parametrintoinnin. Osoitus MQI-yksikköön tapahtuu osoitteella 0 tai 254. MQI-yksikköön liitettyyn MOVIMOT®-taajuusmuuttajaan otetaan yhteyttä sen RS-485-osoitteella. Kun parametrilohkon etälataus on suoritettu ja kaikki INTERBUS-yksikön antamat parametrit kirjoitettu, WRITE-palvelu päättyy positiivisen Write-palautteen myötä. Vikatapauksessa annetaan negatiivinen WRITE-palautteviesti. Palautekoodi sisältää yksityiskohtaiset tiedot vian laadusta ja lisäksi sen parametrin numeron (nro 1–38), jossa vika/virhe on esiintynyt (ks. seuraava esimerkki).

Esimerkki: Virhe kirjoitettaessa 11. parametria Write Error-Response:
 Error Class: 8 Other
 Error Code: 0 Other
 Additional-Code High: 11des Virhe kirjoitettaessa parametria 11
 Additional-Code Low: 15hex arvo liian suuri



HUOM!

Parametrilohkon etälatausta käytettäessä on noudatettava seuraavia ohjeita:

- Älä palauta tehdasasetuksia parametrilohkon etälatauksen puitteissa.
- Kaikki seuraavassa kuvatut parametrit torjutaan parametrin lukituksen aktivoinnin jälkeen.

Objekti "viimeinen PCP-indeksi"

Tämä objekti on 4 tavua pitkä ja tuottaa luettaessa palautteena PCP-palvelujen kautta lukuarvon viimeksi suoraan saavutettavaa indeksiä varten. PCP-käsikäsikäynnit tätä lukuarvoa suurempiin indekseihin on suoritettava objektin 8288 "muuttuva datakanava asykliisellä reitityksellä" avulla. Jotta MQI-yksikön parametreihin päästäisiin käsiksi, on yhteydenotto mahdollinen myös objektin 8299 "MOVILINK®-asyklinen parametrikanaava" kautta.

Indeksi	8297
Object code	7 (Simple-Variable)
Data type index	10 (Octet-String)
Length	4
Local address	
Password	
Access groups	
Access rights	READ ALL
Name [16]	-
Extension length	-



Objekti "Asyklinen MOVILINK®-parametrianava"

Objekti "Asyklinen MOVILINK®-parametrianava" on 8 tavua pitkä ja sisältää MOVILINK®-parametrianavan. Tätä objektiä voidaan käyttää asyklisiin yhteydenottoihin MQI-yksikköön, ts. aina kun otetaan vastaan tähän objektiin kohdistuva WRITE-palvelu, MQI-yksikkö suorittaa parametrianavassa koodatun palvelun käsittelyn. Kättelybittä ei evaluoida. "Asyklisen MOVILINK®-parametrianavan" rakenne käy ilmi seuraavasta taulukosta.

Octet	0	1	2	3	4	5	6	7
Merkitys	Hallinta	varattu	High-indeksi	Low-indeksi	MSB-data	Data	Data	LSBdata
Huomautus	Hallinta	varattu	Parametriluettelo		4-tavuinen data			

Kun taajuusmuuttaja parametroidaan asyklisen MOVILINK®-parametrianavan kautta, erotetaan periaatteessa kaksi menettelytapaa:

- Parametrianava suorittaa WRITE-tyyppisen palvelun
- Parametrianava suorittaa READ-tyyppisen palvelun

Parametrianava suorittaa WRITE-tyyppisen palvelun

Kun asyklisen parametrianavan kautta suoritetaan WRITE-tyyppinen palvelu, (esim. WRITE PARAMETER tai WRITE PARAMETER VOLATILE), MQI-yksikkö vastaa palvelun suorittamisen jälkeen antamalla asianmukaisen palvelunvahvistuksen. Jos kirjoituksen aikana tapahtuu virhe, annetaan palautteena vastaava vikailmoituskoodi.

Tämän version tarjoama etu on siinä, että kirjoituspalvelut tulevat suoritetuiksi jo lähettäessä WRITE "MOVILINK-parametrianava" kertaalleen ja palvelun vahvistus voi tapahtua evaluoimalla "WRITE-CONFIRMATION". Seuraavassa taulukossa on esitetty kirjoituspalvelujen suorittaminen asyklisen MOVILINK®-parametrianavan kautta.

Ohjausjärjestelmä (master)	MQI (Slave)
Suorittamalla WRITE-objektiin "asyklinen MOVILINK®-parametrianava" saadaan aikaan parametrianavaan koodatun palvelun suoritus	
WRITE 8299 (parametrianava) → Palvelun vahvistus (OK / vikailmoitus) ←	

Parametrianavaan koodattu WRITE-palvelu suoritetaan ja palvelun vahvistus annetaan suorana vastauksena.



Parametrikanaava suorittaa READ-tyyppisen palvelun

Parametrin lukemiseksi parametrikanaavan kautta on ensin suoritettava PCP-WRITE-palvelu. PCP-WRITE-palvelulla määritetään, missä MQI-yksikön datan on oltava käytävissä. Jotta data siirtyisi masterlaitteeseen, lukupalvelun on tapahduttava muuttuvassa asyklisessä parametrikanaavassa. Sen johdosta lukupalvelujen suorittamiseen parametrikanaavan kautta vaaditaan aina PCP-WRITE- ja sen jälkeen PCP-READ-toimenpiteet. Seuraavassa taulukossa on esitetty lukupalvelujen suorittaminen asyklisen MOVILINK®-parametrikanaavan kautta.

Ohjausjärjestelmä (master)	MQI (Slave)
1. Suorittamalla WRITE-objektiin "asyklinen MOVILINK®-parametrikanaava" saadaan aikaan parametrikanaavaan koodatun palvelun suoritus	
WRITE 8299 (parametrikanaava) → OK ←	
2. READ "asyklinen MOVILINK®-parametrikanaava" ja parametrikanaavassa olevan palvelun vahvistuksen evaluointi	
READ 8299 (parametrikanaava) → Data = parametrikanaava, jonka tulos ←	

1. Vastaus vahvistetaan heti; parametrikanaava evaluoidaan ja vaadittu palvelu suoritetaan.
2. Palvelun vahvistus tulee merkityksi parametrikanaavaan ja se voidaan evaluoida masterlaitteessa suoritettavan READ-palvelun avulla.

MQI-yksikkö käsittelee asyklisen MOVILINK®-parametrikanaavan vain paikallisesti, ja se määritetään seuraavan taulukon mukaisesti.

Indeksi	8299
Object code	7 (Simple-Variable)
Data type index	10 (Octet-String)
Length	8
Local address	
Password	
Access groups	
Access rights	READ ALL / WRITE ALL
Name [16]	-
Extension length	-



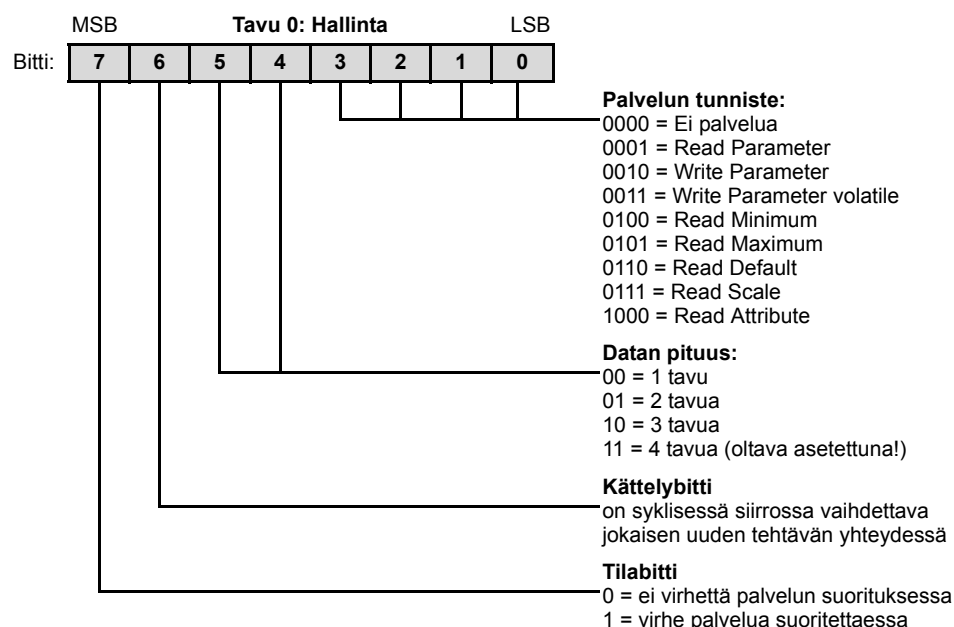
12.3.4 Parametrikanaavan rakenne

Parametrien rakenne ilmenee seuraavasta taulukosta. Se muodostuu hallintatavusta, varatusta tavusta, indeksisanasta sekä neljästä datatavusta.

Tavu 0	Tavu 1	Tavu 2	Tavu 3	Tavu 4	Tavu 5	Tavu 6	Tavu 7
Hallinta	varattu	High-indeksi	Low-indeksi	MSB-data	Data	Data	LSB-data
Hallinta	varattu = 0	Parametriluettelo		4 tavua dataa			

12.3.5 Parametrikanaavan hallinta

Parametroinnin koko kulkua koordinoidaan tavun 0 (hallintatavun) avulla. Tämän tavun avulla saadaan käyttöön palvelun tärkeät palveluparametrit, kuten palvelun tunnistus, datan pituus, toteutus ja suoritettun palvelun tila. Seuraavasta kuvasta ilmenee, että bitit 0, 1, 2 ja 3 sisältävät palvelun tunnisteen eli määrittävät täten, mikä palvelu suoritetaan. Biteillä 4 ja 5 määritetään Write-palvelun datan pituus tavuina; SEW-taajuusmuuttajille se tulee yleensä asettaa 4 tavuksi.



Bitti 6 toimii ohjauksen ja MQI-yksikön välisenä kuittauksena. Se käynnistää MQI-yksikössä datasiirron kautta saadun palvelun suorituksen.



12.3.6 Varattu tavu

Tavu 1 tulee katsoa varatuksi ja sen arvoksi on yleensä asetettava 0x00.

12.3.7 Indeksiosoitus

Tavulla 2 (high-indeksi) ja tavulla 3 (low-indeksi) määritetään parametri, joka on määrä lukea tai kirjoittaa kenttäväyläjärjestelmän kautta. MQI-yksikön tai liitetyn MOVIMOT®-taajuusmuuttajan parametreja osoitetaan yhtenäisellä indeksillä riippumatta siitä, millaiseen kenttäväyläjärjestelmään yksikkö tai muuttaja on liitetty. Luku "Parametriluettelo" (→ sivu 160) sisältää kaikki MQx-parametrit indekseineen.

12.3.8 Data-alue

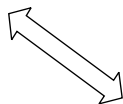
Data sijaitsee seuraavasta taulukosta ilmenevään tapaan parametrianavan tavuissa 4...7. Siten voidaan siirtää enintään neljä datatavua kutakin palvelua kohti. Data kirjoitetaan periaatteessa oikeasuora-periaatteella, ts. tavu 7 sisältää merkitsevältä arvoltaan pienimmän datatavun (LSB-data) ja tavu 4 vastaavasti merkitsevältä arvoltaan suurimman datatavun (MSB-data).

Tavu 0	Tavu 1	Tavu 2	Tavu 3	Tavu 4	Tavu 5	Tavu 6	Tavu 7
Hallinta	varattu	High-indeksi	Low-indeksi	MSB-data	Data	Data	LSB-data
				High-tavu 1	Low-tavu 1	High-tavu 2	Low-tavu 2
				High-sana		Low-sana	
				Kaksoissana			

12.3.9 Palvelun virheellinen suoritus

Palvelun virheellisestä suorituksesta ilmoitetaan asettamalla hallintatavun tilatietobitti. Kun vastaanotettu kättelybitti on arvoltaan sama kuin lähetetty kättelybitti, MQI-yksikkö on suorittanut palvelun. Jos tilatietobitti ilmoittaa vain yhdestä virheestä, parametrisation data-alueelle kirjoitetaan vian koodi. Tavut 4 ... 7 toimittavat palautekoodin strukturoidussa muodossa takaisin. Lisätietoja on luvussa "Parametroinnin palautekoodit" (→ sivu 131).

Tavu 0	Tavu 1	Tavu 2	Tavu 3	Tavu 4	Tavu 5	Tavu 6	Tavu 7
Hallinta	varattu	High-indeksi	Low-indeksi	Error-Class	Error-koodi	Add. high-koodi	Add. low-koodi



Tilatietobitti = 1: Palvelun virheellinen suoritus



12.4 Parametroinnin palautekoodit

Parametroinnin ollessa virheellinen MQI-yksikkö antaa erilaisia *palautekoodeja* parametroivalle masterlaitteelle. Vian syyn voi päätellä niistä yksityiskohtaisesti. Näiden *palautekoodien* rakenne on yleisluontoisesti standardin EN 50170 mukainen. Niistä erotetaan elementit:

- *Error-Class*
- *Error-Code*
- *Additional-Code*

Nämä palautekoodit koskevat MQI-yksikön kaikkia tiedonsiirtoliityntöjä.

12.4.1 Error-Class

Elementillä *Error Class* luokitellaan vian/virheen laji yksityiskohtaisesti. MQI tukee seuraavia, standardin EN 50170 (V2) mukaisesti määriteltyjä virheluokkia:

Class (hex)	Nimike/kuvaus	Merkitys
1	vfd-state	Virtuaalisen kenttälaitteen tilatietovirhe
2	application-reference	Virhe sovellusohjelmassa
3	definition	Määrittelyvirhe
4	resource	Resurssivirhe
5	service	Virhe palvelun suorituksessa
6	access	Yhteys-/käsiksipääsyvirhe
7	OV	Virhe objektiluettelossa
8	other	Muu virhe (ks. luku "Additional-Code" (→ sivu 132))

Virheluokan *Error-Class* tuottaa kenttäväyläyksikön tiedonsiirto-ohjelma tiedonsiirron ollessa virheellinen. Virheen tarkka selvittely tapahtuu elementtien *Error-Code* ja *Additional Code* avulla.

12.4.2 Error-Code

Elementti *Error Code* mahdollistaa vian syyn tarkan erittelyn virheluokan (Error Class) sisällä; sen tuottaa MQI-yksikön tiedonsiirto-ohjelma tiedonsiirron ollessa virheellinen. Tapausta *Error Class* 8 = "muu vika/virhe" varten on määritelty vain *Error Code* = 0 "muu vikakoodi". Yksityiskohtainen erittely tapahtuu tässä tapauksessa *Additional-Code* -elementin avulla.



12.4.3 Additional-Code

Additional Code sisältää SEW-kohtaiset, MQI-yksikön parametointivirheitä koskevat *palautekoodit*. Ne lähetetään takaisin masterlaitteelle tapauksen *Error-Class 8* = "muu virhe" mukaisesti luokiteltuina. Seuraavassa taulukossa on esitetty kaikki mahdolliset *Additional Code* -koodaukset.

Error-Class: 8 = "muu virhe"

Additional-Code high (hex)	Additional-Code low (hex)	Merkitys
00	00	Ei vikaa/virhettä
00	10	Luvaton parametrin indeksi
00	11	Toiminto/parametri toteuttamatta
00	12	Vain luku sallittu
00	13	Parametrin lukitus on aktivoitu
00	14	Tehdasasetus on aktivoitu
00	15	Parametrin arvo on liian suuri
00	16	Parametrin arvo on liian pieni
00	17	Tähän toimintoon/parametriin tarvittava lisäkortti puuttuu
00	18	Virhe järjestelmäohjelmistossa
00	19	Käsiksipääsy parametriin vain RS-485 -prosessiliitynnän kautta (liitin X13)
00	1A	Käsiksipääsy parametriin vain RS-485- diagnostiikkaliitynnän kautta
00	1B	Parametri on suojattu (ei käsiksipääsyä)
00	1C	Säädin lukittava
00	1D	Luvaton parametrin arvo
00	1E	Tehdasasetus on aktivoitu
00	1F	Parametria ei ole tallennettu EEPROM-muistiin
00	20	Parametria ei voi muuttaa, koska pääteaste on aktivoitu
00	21	Copypen-loppumerkkijono saavutettu
00	22	Copypen aktivoimatta
00	23	Parametria saa muuttaa vain IPOS-ohjelman ollessa pysäytettynä
00	24	Parametria saa muuttaa vain Autosetup-toiminnon ollessa poiskytkettynä

12.4.4 Erityiset palautuskoodit (erikoistapaukset)

Parametointivirheet, joita ei kenttäväyläjärjestelmän käyttäjän kerros eikä MQI-yksikön järjestelmäohjelmisto kykene tunnistamaan automaattisesti, käsitellään erikoistapauksina. Tällöin on kyseessä seuraavanlaisista virhemahdollisuuksista:

- Palvelun väärä koodaus parametrianavan kautta siirrettäessä
- Palvelun väärä pituusilmoitus parametrianavan kautta
- Väyläaseman tiedonsiirron konfigurointivirhe



12.4.5 Väärä palvelun tunniste parametrikanavassa

Kun parametointi tapahtuu parametrikanavan kautta, hallintatavussa on annettu kelpaamaton palvelun tunniste. Seuraavassa taulukossa on esitetty palautekoodit tätä erikoistapausta varten.

	Koodi (des)	Merkitys
Error Class:	5	Service
Error Code:	5	Luvaton parametri
Add.-Code high:	0	-
Add.-Code high:	0	-

12.4.6 Väärä pituusilmoitus parametrikanavassa

Kun parametointi tapahtuu parametrikanavan kautta, Write-palvelun yhteydessä on annettu 4 datatavusta poikkeava datan pituus. Palautekoodi on esitetty seuraavassa taulukossa.

	Koodi (des)	Merkitys
Error-Class:	6	Access
Error Code:	8	Type conflict
Add.-Code high:	0	-
Add.-Code high:	0	-

Virheiden eliminointi:

Tarkasta parametrikanavan hallintatavun datapituutta ilmaisevat bitit 4 ja 5.

12.4.7 Konfigurointivirhe "väyläaseman tiedonsiirto"

Mikäli parametripalvelu yritetään osoittaa sellaiselle väyläasemalle, jolle ei ole konfiguroitu parametrikanavaa, seuraavassa taulukossa esitetty palautekoodi annetaan takaisin.

	Koodi (des)	Merkitys
Error Class:	6	Access
Error Code:	1	Object not existent
Add.-Code high:	0	-
Add.-Code high:	0	-

Virheiden eliminointi:

Parametroi yksi parametrikanava haluttua väyläasemaa varten.

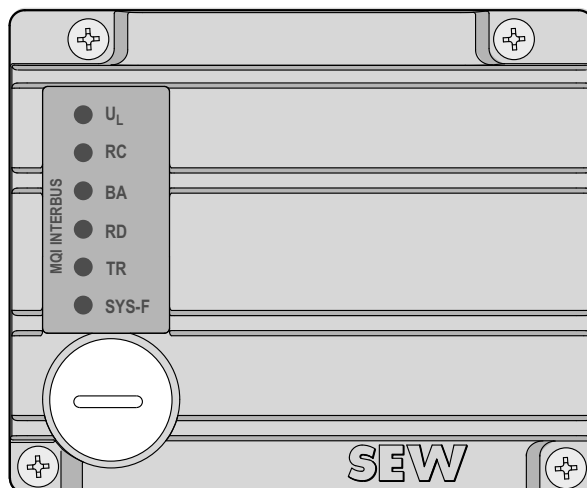
12.5 INTERBUS-oheislaitevika

INTERBUS-liityntäyksiköt kykenevät ilmoittamaan vian 83 "lähdön oikosulku" myös oheislaitevikana INTERBUS-masterlaitteelle: Vika voidaan kuitata INTERBUS-masterlaitteessa CMD-työkalun avulla (lisäkortti, hiiren oikeanpuoleinen painike: Käyttö / Muut toiminnot / Moduulivirhe).



12.6 LED-merkkivalojen merkitys

INTERBUS-liityntäyksikössä MQI on viisi LED-merkkivaloa INTERBUS-diagnostiikkaa varten sekä yksi lisä-LED järjestelmävikojen ilmaisuun.



1389537547

12.6.1 LED UL "Logiikan jännite" (vihreä)

Tila	Merkitys	Vianpoisto
päällä	syöttöjännite on kytketty	-
pois	syöttöjännite puuttuu	Tarkista 24 V DC-tehonsyöttö ja MQI-yksikön johdotus

12.6.2 LED RC "Kaukoväylän tarkistus" (vihreä)

Tila	Merkitys	Vianpoisto
päällä	tuleva kaukoväyläyhteys kunnossa	-
pois	tuleva kaukoväyläyhteys häiriytynyt	Tarkista tulevan kaukoväylän kaapeli

12.6.3 LED BA "Väylä aktiivinen" (vihreä)

Tila	Merkitys	Vianpoisto
päällä	Tiedonsiirto INTERBUS-väylällä aktivoitu	-
pois	ei tiedonsiirtoa, INTERBUS ei toiminnassa	- Tarkista tulevan kaukoväylän kaapeli - Käytä vikojen paikannukseen muilta osin master-laitteen diagnostiikkäkäyttöä
vilkkuu	väylä aktivoitu, ei syklistä tiedonsiirtoa	-



12.6.4 LED RD "Kaukoväylän poiskytkentä" (punainen)

Tila	Merkitys	Vianpoisto
päällä	lähtevä kaukoväylä kytketty pois (vain vikatapauksessa)	-
pois	lähtevä kaukoväylä ei ole poiskytkettynä	-

12.6.5 LED TR "Lähetys" (vihreä)

Tila	Merkitys	Vianpoisto
päällä	Parametridatan siirto PCP:n kautta	-
pois	Ei parametridatan siirtoa PCP:n kautta	-

12.6.6 LED SYS-F "Järjestelmävika" (punainen)

Tila	Merkitys	Vianpoisto
pois	- Normaali toimintatila - MQI-yksikkö on vaihtamassa dataa siihen liitettyjen MOVIMOT®-käyttölaitteiden kanssa	-
vilkkuu tasaisesti	- MQI-yksikkö on vikatilassa - MOVITOOLS®-tilatietoikkunassa näkyy vikailmoitus.	Noudata vastaavan vian kuvauksen ohjeita (ks. luku "Kenttäväyläliityntäyksiköiden vikataulukko" (→ sivu 168))
päällä	- MQI-yksikkö ei vaihda dataa siihen liitetyn MOVIMOT®-taajuusmuuttajan kanssa - MQI-yksikköä ei ole konfiguroitu tai siihen liitetty MOVIMOT®-taajuusmuuttajat eivät vastaa	- Tarkasta MQI-yksikön ja siihen liitettyjen MOVIMOT®-taajuusmuuttajien välinen RS-485 -johdotus sekä MOVIMOT®-taajuusmuuttajien tehonsyöttö - Tarkasta, vastaavatko MOVIMOT®-taajuusmuuttajiin asetetut osoitteet IPOS-ohjelmaan (komento "MovcommDef") asetettuja osoitteita - Tarkasta, onko IPOS-ohjelma käynnistynyt.
	Kenttäjakolaitteen huoltokytin on POIS-asennossa.	Tarkasta kenttäjakolaitteen huoltokytimen asetus



12.7 Vikatilat

12.7.1 Kenttäväylän aikavalvonta

Kenttäväylä-masterlaitteen poiskytkentä tai kenttäväyläkaapeloinnin katkos johtavat MQI-moduulissa kenttäväylän aikavalvonnan reagoimiseen. Liitetyt MOVIMOT®-käyttö-laitteet pysäytetään lähettämällä niille prosessin lähtödatasana "0". Digitaalilähtöjen tilaksi asetetaan lisäksi "0".

Tämä vastaa esimerkiksi pika-seis -toimintoa ohjaussanalla 1.

	HUOM!
	Mikäli MOVIMOT®-taajuusmuuttajaa ohjataan 3 prosessidatasanalla, kolmannessa sanassa annetaan ramppi, jonka aika on 0 s! Vikailmoitus "Kenttäväylän aikavalvonta" kuittautuu automaattisesti, ts. MOVIMOT®-taajuusmuuttajat saavat välittömästi kenttäväylän tiedonsiirron käynnistyttyä uudelleen ohjausjärjestelmästä välittömästi ajankohtaisen prosessilähtödatan.

Reagointi vikatapaukseen voidaan kytkeä pois MOVITOOLS®-komentotulkkiohjelman (shell) parametrin P831 avulla.

12.7.2 RS-485-aikavalvonta

Mikäli yhteen tai useampaan MOVIMOT®-taajuusmuuttajaan ei saada enää yhteyttä MQI-yksiköstä RS-485-väylän kautta, tilatietosanaan 1 sekoitetaan vikailmoituskoodi 91 "järjestelmävika". LED-merkkivalo "SYS-F" syttyy ja jää palamaan. Vikailmoitus saadaan myös diagnostiikkaliitynnän kautta.

MOVIMOT®-taajuusmuuttajat, jotka eivät saa dataa, pysähtyvät sekunnin kuluttua. Tämän edellytyksenä on, että MQI-moduulin ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajan välinen datan vaihto tapahtuu MOVCOMM-komentojen avulla. MOVIMOT®-taajuusmuuttajia, jotka saavat edelleen dataa, voidaan ohjata edelleen totuttuun tapaan.

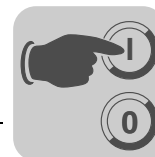
Aikavalvontaa koskeva vikailmoitus kuittautuu itsestään, ts. päivittynyttä prosessidataa vaihdetaan tavoittamatta jääneen MOVIMOT®-taajuusmuuttajan kanssa taas välittömästi tiedonsiirron käynnistyttyä.

12.7.3 Laiteviat

MQI-kenttäväylä-liityntäyksiköt kykenevät tunnistamaan joukon laitevikoja. Kun laitevika on havaittu, laitteet siirtyvät lukitustilaan. Tarkka reagointi vikatapauksiin ja korjaustoimenpiteet käyvät ilmi luvusta "Kenttäväyläliityntöjen vikataulukko" (→ sivu 168).

Laitevika johtaa siihen, että kaikkien MOVIMOT®-taajuusmuuttajien prosessin tulodatan tilatietosanaan 1 sekoitetaan vikakoodi 91. MQI-moduulissa oleva LED-merkkivalo "SYS-F" vilkkuu tasaiseen tahtiin.

Vian tarkan koodin voi saada näytölle diagnostiikkaliitynnän kautta, MOVITOOLS®-ohjelmiston MQI-moduulin tilaa koskevassa osiossa. IPOS-ohjelmassa vikakoodi voidaan lukea ja käsitellä komennon "GETSYS" avulla.



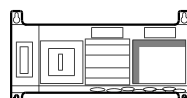
13 Kenttäjakolaitteiden täydentäviä käyttöönotto-ohjeita

Käyttöönotto tapahtuu käytettävän kenttäväyläliityntäyksikön mukaan, seuraavan luvun mukaisesti:

- "Käyttöönotto InterBus-liityntäyksikköä MFI käytettäessä (kuparijohto)" (→ sivu 80)
- "Käyttöönotto InterBus-liityntäyksikköä MFI käytettäessä (kuitukaapeli)" (→ sivu 96)
- "Käyttöönotto InterBus-liityntäyksikköä MQI käytettäessä (kuparijohto)" (→ sivu 112)

Noudata kenttäjakolaitteiden käyttöönoton osalta lisäksi seuraavia ohjeita.

13.1 Kenttäjakolaitteet MF../Z.6., MQ../Z.6.



13.1.1 Huoltokytkin

Kenttäjakolaitteen Z.6. huolto-/johdonsuojakytkin suojaa hybridikaapelia ylikuormitukselta ja kytkee päälle seuraavat MOVIMOT®-komponentit:

- verkkojännite ja
- 24 V DC-tehonsyöttö



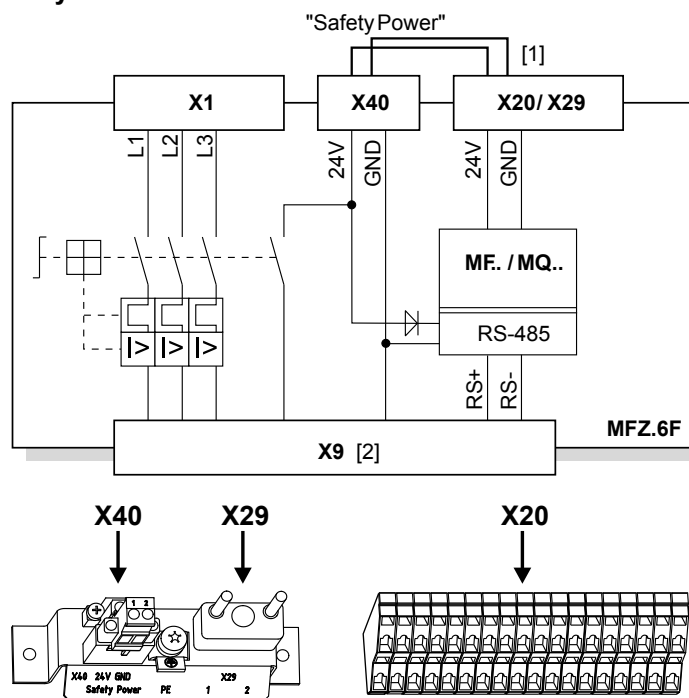
! VAARA!

Huolto-/johdonsuojakytkin erottaa verkosta vain MOVIMOT®-moottorin, mutta ei kenttäjakolaitetta.

Kuolema tai vakavia loukkaantumisia sähköiskun seurauksena.

- Kenttäjakolaite on saatettava jännitteettömään tilaan ennen kaikkia töitä, ja samalla on myös varmistettava, että virtaa ei voi kytkeä takaisin päälle.

Periaatteellinen kytkentäkaavio:



1162524811

[1] Siltaus MOVIMOT®-taajuusmuuttajan syöttämiseksi kenttäväylämoduulin MF../MQ.. jännitteestä 24 V DC (johdotettu tehtaalla)

[2] Hybridikaapelin liitäntä

13.2.1 Tarkista moottorin liitântätapa

Tarkista oheisen kuvan mukaisesti, että kenttäjakolaitteen valittu kytkentätapa sopii yhteen siihen liitetyn moottorin kanssa.



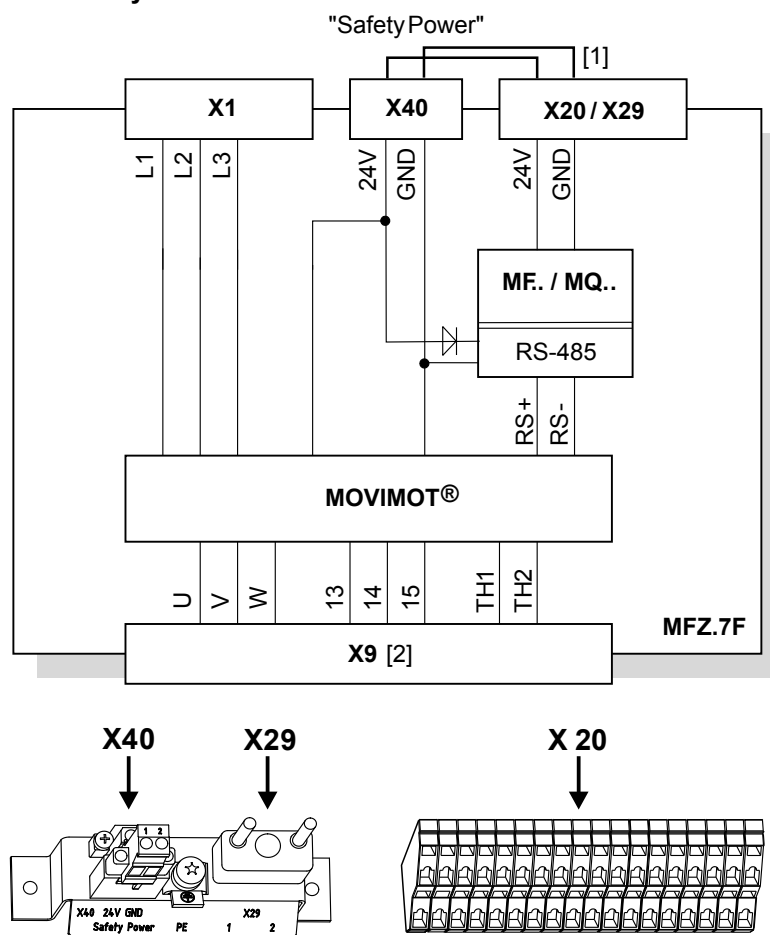
1162529803



HUOM!

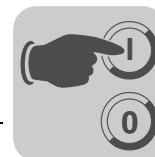
Jarrumoottoreissa ei jarrun tasasuuntaajaa saa asentaa moottorin kytkentäkoteloon!

Periaatteellinen kytkentäkaavio:

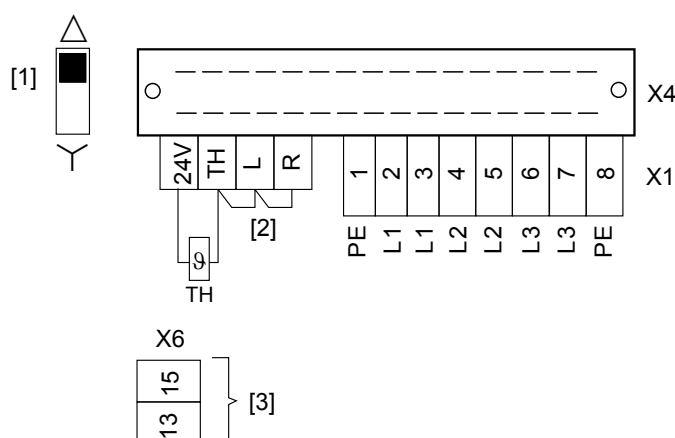


1163654283

- [1] Siltaus MOVIMOT®-taajuusmuuttajan syöttämiseksi kenttäväylämoduulin MF.. / MQ.. jännitteestä 24 V DC (johdotettu tehtaalla)
- [2] Hybridikaapelin liitäntä



13.2.2 MOVIMOT®-taajuusmuuttajan sisäinen johdotus kenttäjakolaitteessa



1186911627

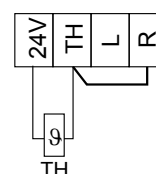
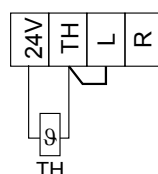
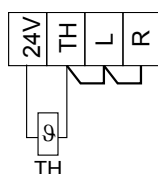
- [1] DIP-kytkin kytkentätavan asettamista varten
Varmista, että liitettyinä olevan moottorin kytkentätapa on DIP-kytkimen asetuksen mukainen.

- [2] **Huomaa pyörimissuunnan aktivointi**
(yleensä molemmat pyörimissuunnat on aktivoitu.)

Molemmat pyörimissuunnat on aktivoitu

Vain pyörimissuunta **vastapäivään** on aktivoitu.

Vain pyörimissuunta **myötäpäivään** on aktivoitu.

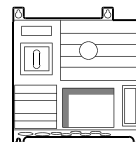


1186918667

- [3] Sisäisen jarruvastuksen liitäntä (vain jarruttomissa moottoreissa)



13.3 Kenttäjakolaitteet MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8.



13.3.1 Huoltokytin

Kenttäjakolaitteen Z.8. huoltokytin kytkee päälle seuraavat MOVIMOT®-komponentit:

- verkkojännite ja
- 24 V DC-tehonsyöttö



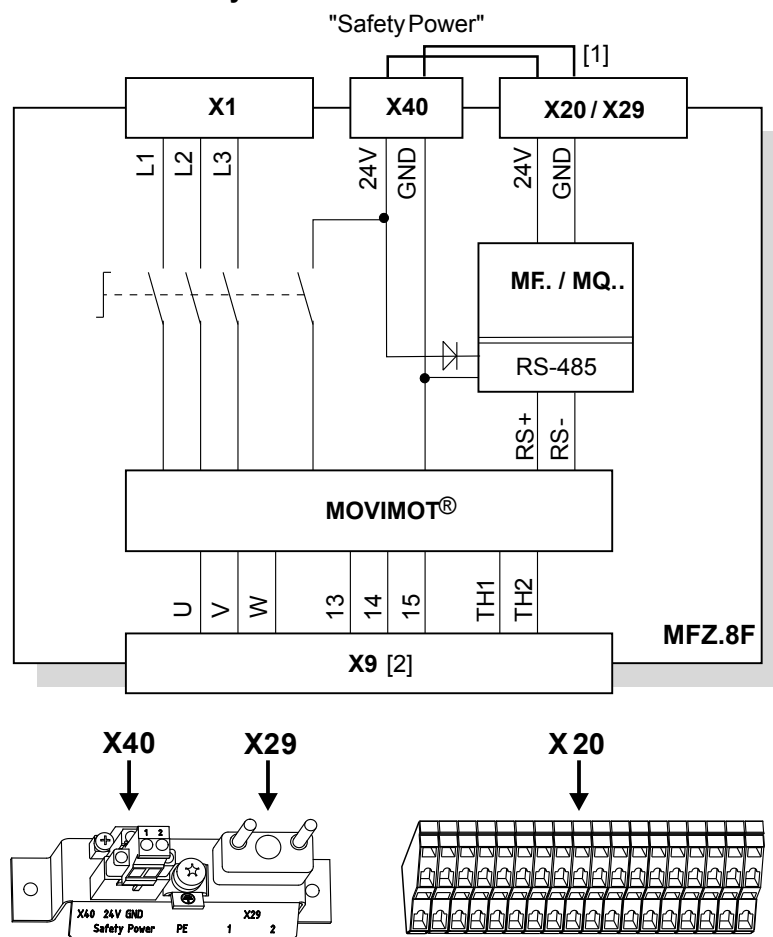
! VAARA!

Huolto-/johdonsuojakytkin erottaa verkosta vain MOVIMOT®-moottorin, mutta ei kenttäjakolaitetta.

Kuolema tai vakavia loukkaantumisia sähköiskun seurauksena.

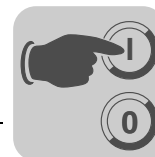
- Kenttäjakolaite on saatettava jännitteettömään tilaan ennen kaikkia töitä, ja samalla on myös varmistettava, että virtaa ei voi kytkeä takaisin päälle.

Periaatteellinen kytkentäkaavio:



1186927371

- [1] Siltaus MOVIMOT®-taajuusmuuttajan syöttämiseksi MF../MQ.. jännitteestä 24 V DC (johdotettu tehtaalla)
- [2] Hybridikaapelin liitäntä



13.3.2 Tarkista liitetyn moottorin kytkentätapa

Varmista oheisen kuvan avulla, että kenttäjakolaitteen valittu kytkentätapa sopii yhteen siihen liitetyn moottorin kanssa.



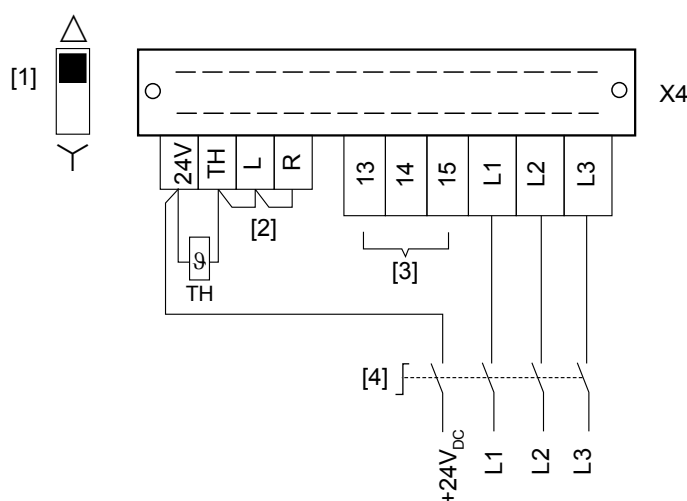
1162529803



HUOM!

Jarrumoottoreissa ei jarrun tasasuuntaajaa saa asentaa moottorin kytkentäkoteloon!

13.3.3 MOVIMOT®-taajuusmuuttajan sisäinen johdotus kenttäjakolaitteessa



1186934155

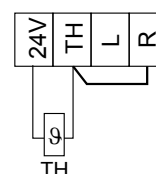
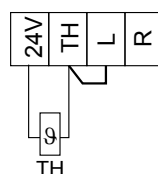
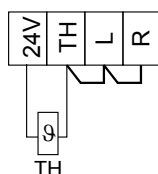
- [1] DIP-kytkin kytkentätavan asettamista varten
Varmista, että liitettyinä olevan moottorin kytkentätapa on DIP-kytkimen asetuksen mukainen.

- [2] **Huomaa pyörimissuunnan aktivointi**
(yleensä molemmat pyörimissuunnat on aktivoitu.)

Molemmat pyörimissuunnat on aktivoitu

Vain pyörimissuunta **vastapäivään** on aktivoitu.

Vain pyörimissuunta **myötäpäivään** on aktivoitu.



1186918667

- [3] Sisäisen jarruvastuksen liittäminen (vain jarruttomissa moottoreissa)
[4] Huoltokytkin



13.4 MOVIMOT®-taajuusmuuttajan ollessa integroituna kenttäjakolaitteeseen

Seuraavassa luvussa on kuvattu muutokset, jotka tarvitaan MOVIMOT®-taajuusmuuttajan käyttämiseksi kenttäjakolaitteeseen eikä moottoriin integroituna.

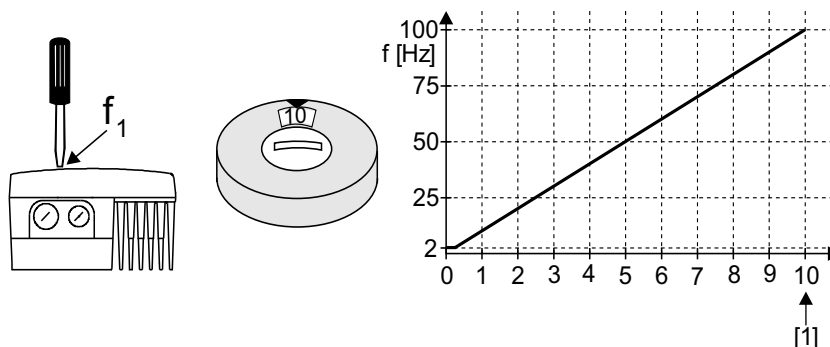
13.4.1 Muutettu tehdasasetus MOVIMOT®-taajuusmuuttajan ollessa integroituna kenttäjakolaitteeseen

Noudata muutettuja tehdasasetuksia, kun MOVIMOT®-taajuusmuuttajaa käytetään integroituna kenttäjakolaitteeseen Z.7. tai Z.8. Muut asetukset ovat samat kuin moottoriin integroidussa MOVIMOT®-muuttajassa. Noudata niiden osalta MOVIMOT®-taajuusmuuttajan käyttöohjeita.

DIP-kytkin S1:

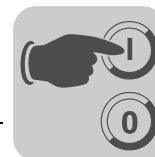
S1	1	2	3	4	5	6	7	8
Merkitys	RS-485-osoite				Mootorin-suoja	Moottorin teho	PWM-taajuus	Tyhjäkäynnin vaimennus
	2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³				
PÄÄLLÄ	1	1	1	1	POIS	Moottorin teho pienempi	Muuttuva (16, 8, 4 kHz)	Päällä
POIS	0	0	0	0	Päällä	sovitettu	4 kHz	Pois

Ohjearvopotentiometri f1:



1186982667

[1] Tehdasasetus



13.4.2 Lisätoiminnot kenttäjakolaitteeseen integroidun MOVIMOT®-taajuusmuuttajan yhteydessä

MOVIMOT®-muuttajien käytössä ovat seuraavat lisätoiminnot kenttäjakolaitteisiin Z.7. / Z.8. integroiduissa MOVIMOT®-taajuusmuuttajissa (rajoitetusti) mahdollisia. Lisätoiminnot on kuvattu yksityiskohtaisesti MOVIMOT®-taajuusmuuttajan käyttöohjeessa.

Lisätoiminto	Rajoitus
1 MOVIMOT®issa pidennetyt ramppiajat	–
2 MOVIMOT®issa säädettävä virtaraja (vika, jos raja ylittyy)	–
3 MOVIMOT®issa säädettävä virtaraja (muutettavissa liittimen f1/f2 kautta)	ei käytössä
4 MOVIMOT®in parametointi väylän kautta	mahdollista vain kenttäväyläliityntäyksikön MQ.. yhteydessä
5 MOVIMOT®-taajuusmuuttaja ja kenttäjakolaitteessa Z.7. / Z.8. oleva moottorinsuoja	Väylän parametointi mahdollista vain kenttäväyläliityntäyksikön MQ.. yhteydessä
6 MOVIMOT®in PWM-maksimitaajuus 8 kHz	–
7 MOVIMOT®issa pikakäynnistys/-seis	Mekaanista jarrua saa ohjata vain MOVIMOT®-taajuusmuuttajan avulla. Jarrua ei voi ohjata relelähdön kautta.
8 MOVIMOT®in minimitaajuus 0 Hz	–
10 MOVIMOT®in minimitaajuus 0 Hz ja alennettu vääntömomentti pienillä taajuuksilla	–
11 Verkkovaiheen puuttumisen valvonta deaktivoitu	–
12 MOVIMOT®-taajuusmuuttaja ja kenttäjakolaitteessa Z.7. ja Z.8. oleva pikakäynnistys-/pysäytysohjain ja moottorinsuoja	Mekaanista jarrua saa ohjata vain MOVIMOT®-taajuusmuuttajan avulla. Jarrua ei voi ohjata relelähdön kautta.
14 MOVIMOT®, jossa deaktivoitu jättämän kompensointi	–



HUOM!

Lisätoimintoa 9 "MOVIMOT® nostinkäyttösovelluksiin" ja lisätoimintoa 13 "MOVIMOT® nostinkäyttösovelluksiin, laajennetulla käyntinopeuden valvonnalla" ei saa käyttää MOVIMOT®-taajuusmuuttajan ollessa integroituna kenttäjakolaitteeseen Z.7. / Z.8.!

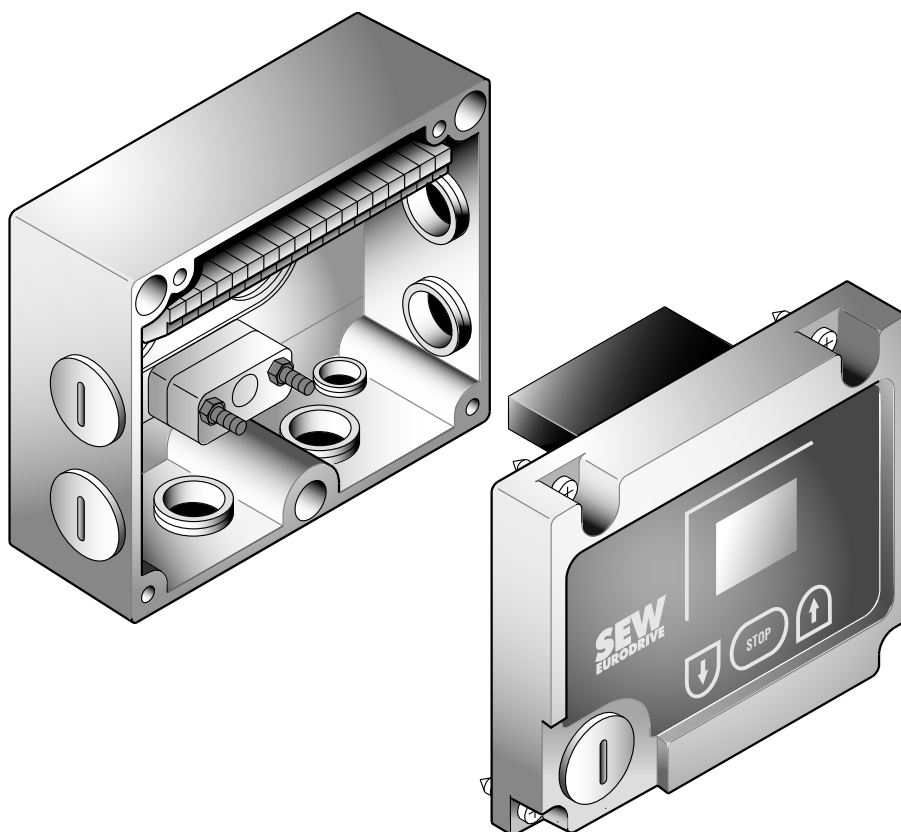


14 Ohjauslaitteet

14.1 Ohjauslaite MFG11A

14.1.1 Toiminto

Ohjauslaite MFG11A liitetään kenttäväyläliityntäyksikön tilalle vapaavalintaiseen MFZ...-kenttäjakolaitteeseen; sen avulla MOVIMOT®-käyttölaitetta voidaan ohjata manuaalisesti.



1187159051



14.1.2 Käyttö

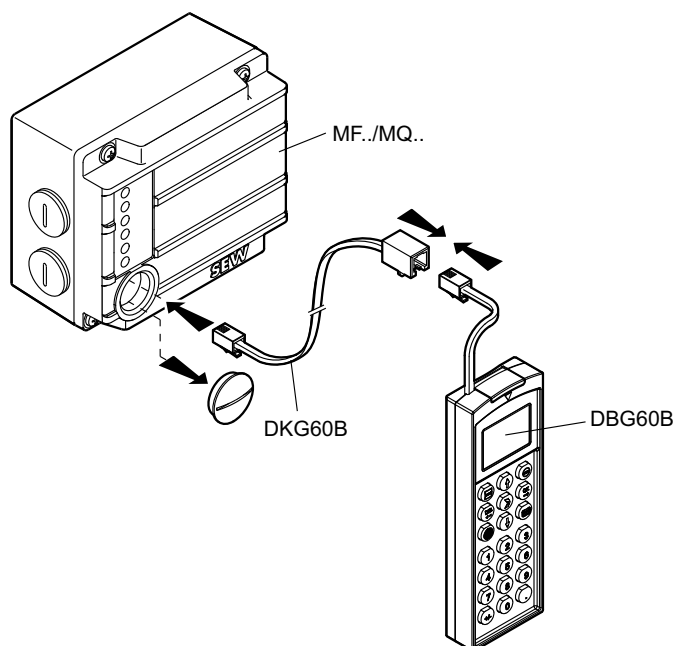
Lisälaitteen MFG11A käyttö	
Näyttö	Negatiivinen näyttöarvo esim.  = vastapäivään Positiivinen näyttöarvo esim.  = myötäpäivään Näytetty arvo perustuu ohjearvopotentiometrillä f1 asetettuun käyntinopeuteen. Esimerkki: Näyttö "50" = 50 % ohjearvopotentiometrillä asetetusta käyntinopeudesta. Huomio: Kun näytössä on "0", käyttölaite pyörii nopeudella f_{min}.
Käyntinopeuden lisääminen	Myötäpäivään:  Vastapäivään: 
Käyntinopeuden alentaminen	Myötäpäivään:  Vastapäivään: 
MOVIMOT®:in lukitus	Paina painiketta:  Näyttö = 
MOVIMOT®:in aktivointi	 tai  Huomio: MOVIMOT®-käyttölaite kiihdyttää aktivoinnin jälkeen viimeksi tallennettuun arvoon ja pyörimissuuntaan.
Pyörimissuunnan vaihto myötäpäiväisestä vastapäiväiseen	1.  kunnes näyttö =  2. Uusi painallus  vaihtaa pyörimissuunnan myötäpäiväisestä vastapäiväiseen
Pyörimissuunnan vaihto vastapäiväisestä myötäpäiväiseen	1.  kunnes näyttö =  2. Uusi painallus  vaihtaa pyörimissuunnan vastapäiväisestä myötäpäiväiseen
	HUOM! Kun 24 V-syöttöjännite on kytketty uudelleen päälle, moduuli on yhä SEIS-tilassa (näyttö = POIS). Kun pyörimissuunta valitaan nuolipainikkeilla, käyttölaite (ohjearvo) käynnistyy nollasta alkaen.



14.2 Ohjauslaite DBG

14.2.1 Yhteys kenttäväyläliityntäyksiköiden MF.. / MQ.. avulla

Ohjauslaite DBG60B kytketään suoraan kenttäväyläliityntäyksikön MF../MQ.. diagnostiiliityntään. Ohjauslaite voidaan kytkeä myös 5 metrin pituisella jatkokaapelilla (lisälaite DKG60B).



1188441227

14.2.2 Toiminnot

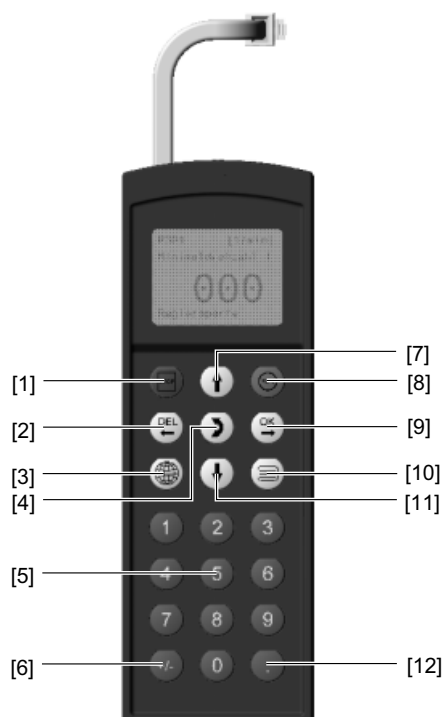
Ohjauslaitteen DBG avulla MOVIMOT®-käyttölaitteita voidaan ohjata manuaalisesti. Siinä on seuraavat toiminnot:

- MOVIMOT®-käyttölaitteiden parametointi
- Käyttölaitteiden ohjaus ohjauslaitteella
- Prosessidatan näyttö (monitoritila)
- Väyläyhteyden diagnostiikka



14.2.3 Painikkeiden toiminnot DBG

Seuraava kuva esittää ohjauslaitteen DBG painikkeiden toimintoja:



341827339

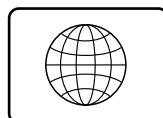
- | | | |
|------|---|--|
| [1] | Painike  | Seis |
| [2] | Painike  | Viimeksi syötetyn datan mitätöinti |
| [3] | Painike  | Kielen valinta |
| [4] | Painike  | Valikon vaihtaminen |
| [5] | Painike <0> – <9> | Luvut 0 – 9 |
| [6] | Painike  | Etumerkin vaihto |
| [7] | Painike  | Nuoli ylös, siirtyminen valikon yhden kohdan verran ylöspäin |
| [8] | Painike  | Käynnistys |
| [9] | Painike  | OK, syötetyn datan vahvistaminen |
| [10] | Painike  | Kohdevalikon aktivointi |
| [11] | Painike  | Nuoli alas, siirtyminen valikon yhden kohdan verran alaspäin |
| [12] | Painike  | Desimaalipilkku |

**14.2.4 Valitse halutut kielet**

Kun DBG käynnistetään ensimmäisen kerran tai aktivoidaan alkuilasta, näyttöön ilmestyy muutaman sekunnin ajaksi seuraava teksti:

SEW
EURODRIVE

Sen jälkeen näytölle ilmestyy kielen valinnan symboli.



341888523

Haluttu kieli valitaan seuraavalla tavalla:

- Klikkaa painiketta .

Näytölle ilmestyy lista käytettävissä olevista kielistä.

- Valitse haluttu kieli painikkeella  tai .
- Vahvista kielen valinta painikkeella .

Näytölle ilmestyy perusnäyttöruutu valitulla kielellä.

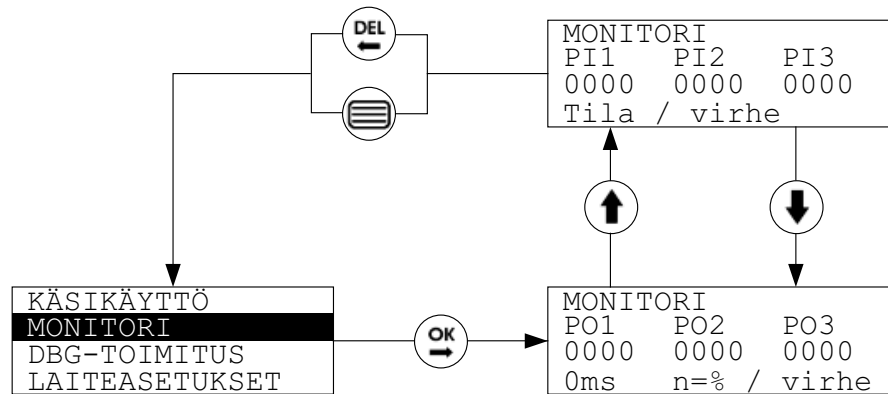


14.2.5 Valvontatila

Aktivointi

- Kytke DBG kenttäväyläliityntäyksikön diagnostiikkaliityntään.

Aluksi näkyy muutaman sekunnin ajan liitetyn MOVIMOT®-taajuusmuuttajan tyyppimerkintä. DBG siirtyy sen jälkeen valvontatilaan.



1213961995

Mikäli haluat siirtyä valvontatilaan jostakin muusta toimintatilasta, menettele seuraavasti:

- Hae esiin kohdevalikko (☰)-painikkeella.
- Valitse kohdevalikon kohta "VALVONTA" (MONITOR) painikkeilla (nuoli ylös) (↑) tai (nuoli alas) (↓).
- Vahvista valinta painikkeella (OK) (→).

Ohjauslaite on nyt monitoritilassa.

Valvontatilassa näytölle saadaan prosessin lähtödata PO ja prosessin tulodata PI kahdeksi erilliseksi valikoksi.

Kohdevalikosta joudutaan aina PO-valikkoikkunaan.

- Täältä voidaan päästä painikkeella (↑) PO-datan valikkoikkunasta PI-datan valikkoikkunaan.
- Paluu PO-datan valikkoikkunaan tapahtuu painikkeella (↓).

Kohdevalikkoon pääsemiseksi painetaan painiketta (DEL) (←) tai painiketta (☰).



Näyttö

Prosessin lähtödata

Prosessin lähtödatan näyttö sisältää seuraavat tiedot:

MONITORI		
PO1	PO2	PO3
0000	0000	0000
0ms	n=0% / virhe	

1214829451

- PO1 = Ohjaussana
- PO2 = Käyntinopeus (%)
- PO3 = Ramppi

Lisäksi:

- Ramppiaika millisekunteina
- Käyntinopeus prosentteina
- Vikatapauksi näytöllä vaihtelevat vian numero ja sitä koskeva selväkielinen teksti

Prosessin tulodata:

Prosessin tulodatan näyttö sisältää seuraavat tiedot:

MONITORI		
PI1	PI2	PI3
0000	0000	0000
Tila / virhe		

1214716171

- PI1 = Tilasana 1
- PI2 = Lähtövirta
- PI3 = Tilatietosana 2

Lisäksi:

- PI-ikkunan tilatietorivillä näkyy joko tilatieto tai
- vikatapauksissa vuorotellen vian numero ja sitä kuvaava selväkielinen teksti

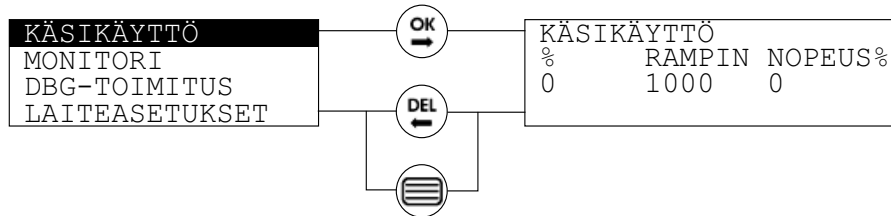


14.2.6 Käsikäyttötila

Aktivointi

- Kytke DBG moduulin diagnostiikkaliityntään.

Aluksi näkyy muutaman sekunnin ajan liitetyn MOVIMOT®-taajuusmuuttajan tyyppimerkintä. DBG siirtyy sen jälkeen valvontatilaan.



1214980491

Halutessasi päästä käsikäyttötilaan menettele seuraavassa järjestyksessä:

- Hae esiin kohdevalikko (☰)-painikkeella.
 - Valitse kohdevalikosta valikon kohta "KÄSIKÄYTTÖ" painikkeilla (nuoli ylös) (↑) tai (nuoli alas) (↓).
 - Vahvista valinta painikkeella (OK) (→).
- Ohjauslaite on nyt käsikäyttötilassa.

	HUOM! Mikäli käyttölaitteen automatiikka-toimintatila (väylätoimintatila) on aktivoituna, käsikäyttöä ei voi valita. Silloin näyttöön ilmestyy kahden sekunnin ajaksi ilmoitus "KÄSIKÄYTTÖ OHJE 17: TAAJUUSM. AKTIVOITU", ja ohjauslaite DBG palaa takaisin kohdevalikkoon.
--	---

Näyttö

Käsikäyttötilan näyttö sisältää seuraavat tiedot:

KÄSIKÄYTTÖ		
%	RAMPIN	NOPEUS%
0	10000	0
AKTIVOINTI / EI AKTIVOINTIA		

1215017739

- Näyttöarvo: Lähtövirta %/I_N
- Säätöarvo: Ramppiaika millisekunteina (oletusarvo 10000 ms)
- Säätöarvo: Nopeus prosentteina (oletusarvo 0 %)



Käyttö

Valikossa "KÄSIKÄYTTÖ" on käytössä seuraavat toiminnot:

Käyntinopeuden ohjearvo prosentteina	Painikkeiden (nuoli ylös) tai (nuoli alas) avulla tai suoraan lukujen 0 ... 9 avulla voidaan antaa käyntinopeuden ohjearvo prosentteina. Pyörimissuuntaa voidaan muuttaa käänteiseksi painikkeella . Syötetty komento on vahvistettava painikkeella .
Valikon vaihtaminen	Painikkeella päästään syöttämään ramppiaika.
Ramppiajan asetus	Tämä voidaan asettaa myös painikkeilla (nuoli ylös) tai (nuoli alas) tai suoraan lukujen 0 ... 9 avulla. Syötetty komento on vahvistettava painikkeella .
Käyttölaitteen käynnistys	Painamalla painiketta saadaan käyttölaite käynnistymään. Tilatietorivillä näkyy silloin "AKTIVOINTI". Ohjauslaite näyttää käytön aikana sen hetkisen moottorivirran prosentteina moottorin nimellisvirrasta I_N.
Käyttölaitteen pysäytys	Painamalla painiketta saadaan käyttölaite pysähtymään. Tilatietorivillä näkyy silloin vilkkuva ilmoitus "EI AKTIVOINTIA".



! VAARA!

Käsimkäyttötilasta poistuttaessa saadaan vielä vastattavaksi kysymys: "Aktivoidaanko automaattinen toimintatila?"

Mikäli siihen vastataan "OK", käyttölaite kytkeytyy heti automaattiseen toimintatilaan.

Mikäli käyttölaite on aktivoitu väyläsignaalien kautta, se voi käynnistyä tahattomasti.

Kuolema tai vakavia loukkaantumisia puristumisen seurauksena.

- Digitaalisignaalit tai prosessidata on asetettava ennen käsimkäyttötilan deaktivoointia siten, että käyttölaitetta ei ole aktivoitu.
- Digitaalisignaalit tai prosessidata muutetaan vasta käsimkäytön deaktivoimisen jälkeen.



Käsi­käyt­ttö­tilan deaktivointi

Käsi­käyt­ttö­tila deaktivoidaan painikkeella  tai  tai

Näytölle ilmestyy kysymys:

AKTIVOIDAANKO AUTOMAATTINEN TOIMINTATILA?

- Painamalla painiketta  palataan takaisin käsi­käyt­ttö­tilaan.
- Painamalla painiketta  käsi­käyt­ttö­tila deaktivoituu ja käyttölaite siirtyy automaattiseen toimintatilaan.

Näytölle ilmestyy kohdevalikko.

Vian kuittaaminen

Mikäli käsi­käyt­ttö­tilassa ilmenee vika, näkyviin tulee vikailmoitusikkuna. Vikailmoitusikkunan tilatietorivillä näkyy vuorotellen (2 sekunnin välein) vian numero tai vikaa luonnehtiva teksti.

Vikailmoitusikkunasta voidaan poistua -painikkeella, jolloin vikailmoitus kuittaautuu.

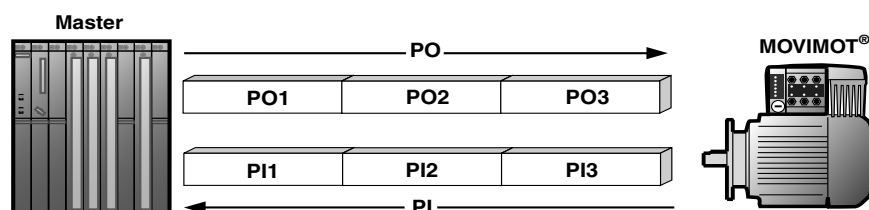


15 MOVILINK®-laiteprofiili

15.1 Prosessidatan koodaus

Ohjausta ja ohjearvon syöttöä varten kaikissa kenttäväyläjärjestelmissä käytetään samaa prosessidataa. Prosessidata koodataan SEW-taajuusmuuttajien yhtenäisellä MOVILINK®-profiililla. MOVIMOT®-issa käytetään yleensä seuraavia vaihtoehtoja:

- 2 prosessidatasanaa (2 PD)
- 3 prosessidatasanaa (3 PD)



1191917323

PO = prosessin lähtödata

PI = prosessin tulodata

PO1 = ohjaussana

PI1 = tilatietosana 1

PO2 = käyntinopeus (%)

PI2 = lähtövirta

PO3 = ramppi

PI3 = tilatietosana 2

15.1.1 2 prosessidatasanaa

Kun MOVIMOT®-taajuusmuuttajaa ohjataan kahdella prosessidatasanalla, ylemmän tason ohjausjärjestelmä lähettää MOVIMOT®-taajuusmuuttajalle prosessin lähtödatana "ohjaussanan" ja "käyntinopeuden [%]" ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajasta siirtyvät ylemmän tason ohjausjärjestelmään prosessin tulodatana "tilatietosana 1" ja "lähtövirta".

15.1.2 3 prosessidatasanaa

Kolmella prosessidatasanalla ohjattaessa siirretään lisäksi prosessin lähtödatasanana ramppiaika ja kolmantena prosessin tulodatasanana tilatietosana 2.



15.1.3 Prosessin lähtödata

Ylemmän tason ohjausjärjestelmä siirtää prosessin lähtödatan (ohjaustiedot ja ohjearvot) MOVIMOT®-taajuusmuuttajalle. Ne astuvat voimaan MOVIMOT®-taajuusmuuttajassa kuitenkin vasta kun MOVIMOT®-taajuusmuuttajan RS-485-osoitteelle (DIP-kytkimet S1/1 ... S1/4) on asetettu jokin muu arvo kuin 0.

MOVIMOT®:ia voidaan ohjata seuraavalla prosessin lähtödatalla:

- PO1: Ohjaussana
- PO2: Käyntinopeus [%] (ohjearvo)
- PO3: Ramppi

Virtuaaliiliittimet jarrun vapautukseen ilman käyttölaitteen aktivointia, vain MOVIMOT®-taajuusmuuttajan kytkin S2/2 = "PÄÄLLÄ" (noudata MOVIMOT®-käyttöohjetta)

								Perusohjauslohko								
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
PO1: Ohjaussana								varattu lisätoiminnoille = "0"				"1" = Kuitaus	varattu = "0"		"1 1 0" = aktivointi muutoin seis	
PO2: Ohjearvo								Etumerkillinen prosenttiluku / 0,0061 % Esimerkki: -80 % / 0,0061 % = - 13115 = CCC5 _{hex}								
PO3: Ramppi (vain 3 sanan protokollassa)								Aika 0 - 50 Hz ms (alue: 100...10000 ms) Esimerkki: 2,0 s = 2000 ms = 07D0 _{hex}								

Ohjaussana bittit 0 – 2

Ohjauskomento "Aktivointi" annetaan bittien 0 - 2 avulla syöttämällä ohjaussana = 0006_{hex}. MOVIMOT®-taajuusmuuttajan aktivoimiseksi tuloliittimet MYÖTÄPÄIVÄÄN ja/tai VASTAPÄIVÄÄN on lisäksi sillattava potentiaaliin +24 V.

Ohjauskomento "Seis" saadaan aikaan palauttamalla asetukseksi bitti 2 = "0". Käytä yhteensopivuussyistä muiden SEW-taajuusmuuttajiin nähden seis-komentoa 0002_{hex}. MOVIMOT® laukaisee kuitenkin pysäytyksen aktiivisen rampin mukaan aina, kun bitti 2 = "0" riippumatta bittien 1 ja 0 tilasta.

Ohjaussana, bitti 6 = kuitaus

Vikatapauksessa bitillä 6 = "1" (kuitaus) voidaan kuitata vika. Vapaille ohjausbiteille annetaan yhteensopivuussyistä arvoksi "0".

Käyntinopeus [%]

Käyntinopeuden ohjearvo ilmoitetaan prosentteina suhteessa ohjearvopotentiometrillä f1 asetettuun maksimikäyntinopeuteen.

Koodaus: C000_{hex} = -100 % (vastapäivään)
4000_{hex} = +100 % (myötäpäivään)
-> 1 digit = 0,0061 %

Esimerkki: 80 % f_{max}, pyörimissuunta VASTAPÄIVÄÄN:

Laskelma: -80 % / 0,0061 = -13115_{des} = CCC5_{hex}

**Ramppi**

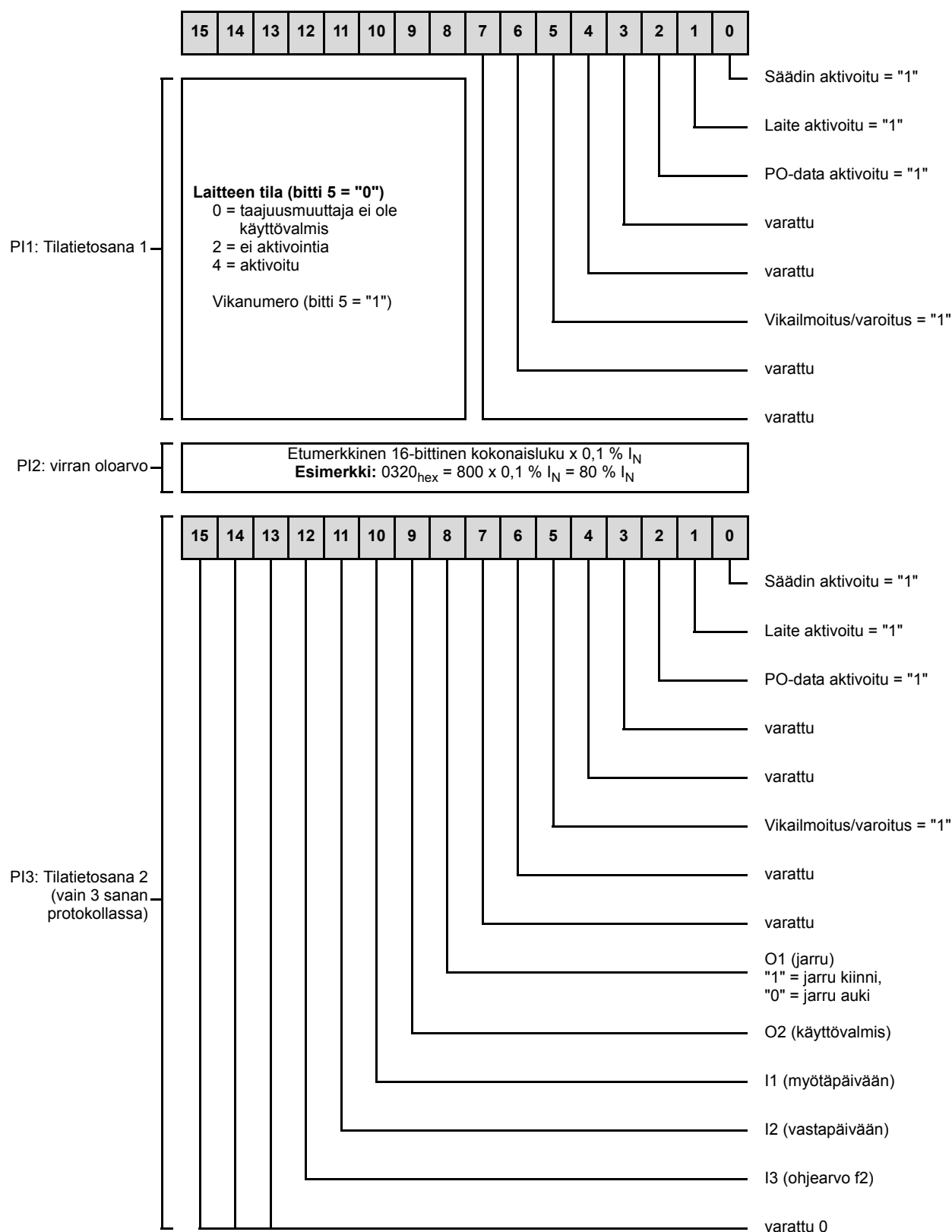
Jos prosessidatan vaihto tapahtuu kolmen prosessidatasanan avulla, aktiivinen integraattoriramppi siirretään prosessin lähtösanadatassa PO3. Kun MOVIMOT®:ia ohjataan kahden prosessidatasanan avulla, käytetään kytkimellä t1 asetettua integraattoriramppia.

Koodaus: 1 digit = 1 ms
Alue: 100 – 10000 ms
Esimerkki: 2,0 s = 2000 ms = 2000_{des} = 07D0_{hex}

15.1.4 Prosessin tulodata

Prosessin tulodata palautetaan MOVIMOT®-taajuusmuuttajasta ylemmän tason ohjausjärjestelmään. Prosessin tulodata koostuu tila- ja oloarvotiedoista. MOVIMOT® tukee seuraavaa prosessin tulodataa:

- PI1: Tilatietosana 1
- PI2: Lähtövirta
- PI3: Tilatietosana 2





15.2 Ohjelmaesimerkki Simatic S7-logiikkaa ja kenttäväylää käytettäessä

Seuraava PLC Simatic S7-logiikalle tehty ohjelmaesimerkki selventää prosessidatan käsittelyä ja kenttäväyläliityntäyksikön MF. digitaalituloja ja -lähtöjä.



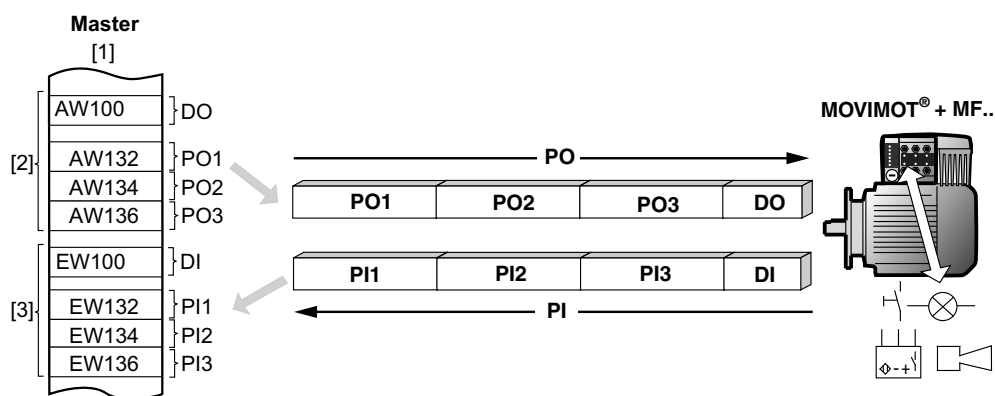
OHJE!

Tämä esimerkki esittää sitoumuksetta PLC-ohjelman periaatteellisen laadintamennetelyn. SEW-EURODRIVE ei vastaa millään tavoin ohjelmaesimerkin sisällöstä.

15.2.1 Prosessidatan osoitteiden määräytyminen automaatiolaitteessa

MOVIMOT®-kenttäväyläliityntäyksikön prosessidata tallentuu esimerkissä PLC:n muistialueelle PW132 – PW136.

Lisälähtö-/tulosanaa hallitaan alueilla AW 100 ja EW 100.



1192075019

[1] Osoitealue	PO Prosessin lähtödata	PI Prosessin tulodata
[2] Lähtöjen osoitteet	PO1 Ohjaussana	PI1 Tilatietosana 1
[3] Tulojen osoitteet	PO2 Käyntinopeus [%]	PI2 Lähtövirta
	PO3 Ramppi	PI3 Tilatietosana 2
	DO Digitaalilähdöt	DI Digitaalitulot

15.2.2 MF..-moduulin digitaali-I/O:iden käsittely

Digitaalitulot DI 0 ... 3 JA-yhteenlasku ohjaa MF..-moduulin digitaalilähtöjä DO 0 ja DO 1.

```

U E 100.0 // kun      DI 0 = "1"
U E 100.1 //          DI 1 = "1"
U E 100.2 //          DI 2 = "1"
U E 100.3 //          DI 3 = "1"
= A 100.0 // niin     DO 0 = "1"
= A 100.1 //          DO 1 = "1"

```



15.2.3 MOVIMOT®-taajuusmuuttajan ohjaus

Tulon DI0 kautta tapahtuu MOVIMOT®-käyttölaitteen aktivointi:

- E 100.0 = "0": ohjauskomento "seis"
- E 100.0 = "1": ohjauskomento "aktivointi"

Tulon DI1 kautta määrätään pyörimissuunta ja käyntinopeus:

- E 100.1 = "0": 50 % f_{max} myötäpäivään
- E 100.1 = "1": 50 % f_{max} vastapäivään

Käyttölaitteen kiihdytys ja hidastus tapahtuvat noudattamalla integrointiramppia, jonka pituus on 1 s.

Prosessin tulodata tallentuu jatkokäsittelyä varten väliaikaisesti apumuistisanoihin 20 ... 24.

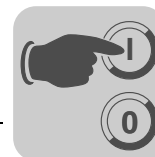
U	E 100.0	// tulodatan ollessa 100.0 annetaan ohjauskomento "aktivointi"
SPB	FREI	
L	W#16#2	// ohjauskomento "seis"
T	PAW 132	// kirjoitus lähtöön PO1 (ohjaussana 1)
SPA	SOLL	
FREI: L	W#16#6	// MOVIMOT-ohjauskomento "aktivointi" (0006hex)
T	PAW 132	// kirjoitus lähtöön PO1 (ohjaussana 1)
SOLL: U	E 100.1	// tulodatan ollessa 100.1 pyörimissuunnan määrittäminen
SPB	LINK	// kun tulodata 100.1 = "1", niin vastapäivään
L	W#16#2000	// käyntinopeuden ohjearvo = 50% f_{max} myötäpäivään (=2000hex)
T	PAW 134	// käyntinopeusdatan [%] kirjoitus lähtöön PO2
SPA	ISTW	
LINK: L	W#16#E000	// käyntinopeuden ohjearvo = 50% f_{max} vastapäivään (=E000hex)
T	PAW 134	// käyntinopeusdatan [%] kirjoitus lähtöön PO2
ISTW: L	1000	// Rampe = 1s (1000des)
T	PAW 136	// kirjoitus lähtöön PO3 (ramppi)
L	PEW 132	// lataus tulosta PI1 (tilasana 1)
T	MW 20	// ja välitallennus
L	PEW 134	// lataus tulosta PI2 (lähtövirta)
T	MW 22	// ja välitallennus
L	PEW 136	// lataus tulosta PI3 (tilasana 2)
T	MW 24	// ja välitallennus
BE		



16 Parametrit

16.1 MQ..-parametriluettelo

Parametri	Kuvaus/Nimike	Indeksi	Yksikkö	Pääsy	Oletus-arvo	Merkitys/arvoalue
010	Taajuusmuuttajan tila	8310		RO	0	Low Word -koodattu, kuten tilatietosana 1
011	Toimintatila	8310		RO	0	Low Word -koodattu, kuten tilatietosana 1
012	Vikatila	8310		RO	0	Low Word -koodattu, kuten tilatietosana 1
013	Aktiivinen parametrisarja	8310		RO	0	Low Word -koodattu, kuten tilatietosana 1
015	Käyttötunnit	8328	[s]	RO	0	
030	Digitaalitulo DI00	8844		RW	16	0: ei toimintoa 16: IPOS-tulo 32: MQX-anturi sisään
031	Digitaalitulo DI01	8335		RW	16	
032	Digitaalitulo DI02	8336		RO	16	
033	Digitaalitulo DI03	8337		RO	16	
034	Digitaalitulo DI04	8338		RO	16	
035	Digitaalitulo DI05	8339		RO	16	
036	Digitaalitulot DI00 – DI05	8334		RO	16	
050	Digitaalilähtö DO00	8843		RW	21	0: ei toimintoa 21: IPOS-lähtö 22: IPOS-häiriö
051	Digitaalilähtö DO01	8350		RW	21	
053	Digitaalilähdöt DO00...	8360		RO		
070	Laitetyyppi	8301		RO		
076	Peruslaitteen laiteohjelmisto	8300		RO		
090	PD-konfigurointi	8451		RO		
091	Kenttäväylätyyppi	8452		RO		
092	Kenttäväylän siirtonopeus	8453		RO		
093	Kenttäväylän osoite	8454		RO		
094	PO1-ohjearvo	8455		RO		
095	PO2-ohjearvo	8456		RO		
096	PO3-ohjearvo	8457		RO		
097	PI1-oloarvo	8458		RO		
098	PI2-oloarvo	8459		RO		
099	PI3-oloarvo	8460		RO		
504	Anturin valvonta	8832		RW	1	0: POIS 1: PÄÄLLÄ
608	Digitaalitulo DI00	8844		RW	16	0: ei toimintoa 16: IPOS-tulo 32: MQX-anturi sisään
600	Digitaalitulo DI01	8335		RW	16	
601	Digitaalitulo DI02	8336		RO	16	
602	Digitaalitulo DI03	8337		RO	16	
603	Digitaalitulo DI04	8338		RO	16	
604	Digitaalitulo DI05	8339		RO	16	
628	Digitaalilähtö DO00	8843		RW	21	0: ei toimintoa 21: IPOS-lähtö 22: IPOS-häiriö
620	Binäärilähtö DO01	8350		RW	21	
802	Tehdasasetus	8594		R/RW	0	0: ei 1: on 2: toimitushetken tila
810	RS-485-osoite	8597		RO	0	
812	RS-485-aikavalvonnan aika	8599	[s]	RO	1	
819	Kenttäväylän aikavalvonta	8606	[s]	RO		



Parametri	Kuvaus/Nimike	Indeksi	Yksikkö	Pääsy	Oletus- arvo	Merkitys/arvoalue
831	Kenttäväylän aikavalvonnan reaktio	8610		RW	10	0: ei reagointia 10: PO-DATA = 0
840	Kuittaus käsin	8617		RW		0: POIS 1: PÄÄLLÄ
870	PO1-ohjearvon kuvaus	8304		RO	12	IPOS PO-DATA
871	PO2-ohjearvon kuvaus	8305		RO	12	IPOS PO-DATA
872	PO3-ohjearvon kuvaus	8306		RO	12	IPOS PO-DATA
873	PI1-oloarvon kuvaus	8307		RO	9	IPOS PI-DATA
874	PI2-oloarvon kuvaus	8308		RO	9	IPOS PI-DATA
875	PI3-oloarvon kuvaus	8309		RO	9	IPOS PI-DATA
-	IPOS-tarkistussana	8691		RW	0	
-	IPOS-ohjelman pituus	8695		RW	0	
-	IPOS-muuttuja H0 - H127	11000- 11127		RW	–	Muistissa pysyvä muuttuja
-	IPOS-muuttuja H10 – H511	11010- 11511		RW	0	
-	IPOS-koodi	16000- 17023		RW	0	



17 Huolto



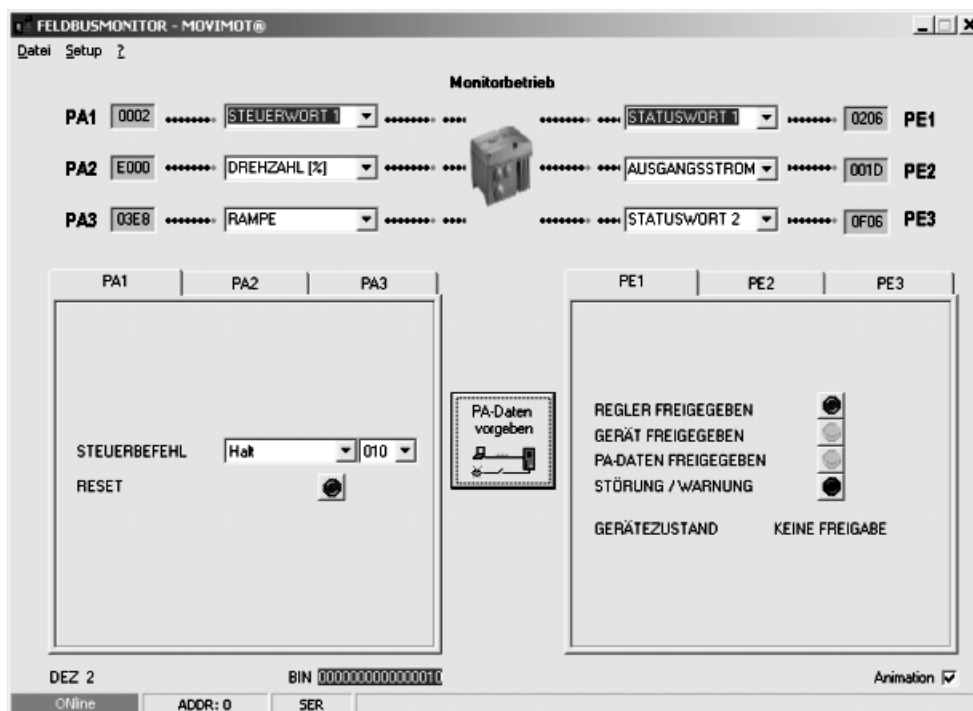
HUOM!

MOVIMOT® MM..C- ja MOVIMOT® MM. -D-taajuusmuuttajien huoltoa koskevia tietoja on kyseisten laitteiden käyttöohjeissa.

17.1 Väylän diagnoosi MOVITOOLS®-ohjelman avulla

17.1.1 Kenttäväylän diagnoosi moduulien MF.. / MQ.. kautta, Diagnostiikkaliityntä

Kenttäväylämoduuleissa MF.. / MQ.. on diagnostiikkaliityntä käyttöönoton ja huollon tarpeisiin. Se mahdollistaa väylän diagnosoinnin SEW-ohjelmistoa MOVITOOLS® käyttäen.



1199394827

MOVIMOT®-laitteen ja kenttäväylä-masterlaitteen välillä vaihdettavia ohje- ja oloarvoja voidaan diagnosoida sen avulla yksinkertaisella tavalla.



HUOM!

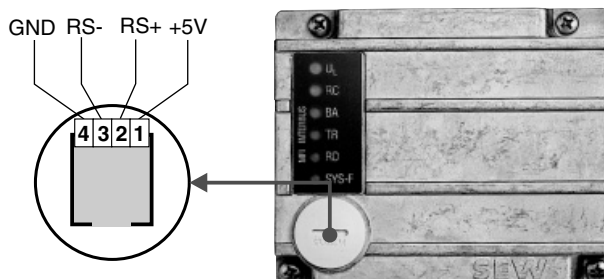
Kenttäväylämonitori-toimintatilassa "ohjaus" voidaan MOVIMOT®-laitetta ohjata suoraan, ks. luku "MOVITOOLS®-ohjelmiston kenttäväylämonitori" (→ sivu 166).



Diagnostiikkaliittymän rakenne

Diagnostiikkaliittymä on 0-potentiaalissa ja on siten samassa potentiaalissa kuin modulaarinen elektroniikkakin. Tämä koskee kaikkia MF../MQ../-kenttäväyläliittymäyksiköitä. AS-Interface-liittymäyksiköissä MFK.. diagnostiikkaliittymä on MOVIMOT®-taajuusmuuttajan potentiaalissa.

Liittymään päästään käsiksi 4-napaisen RJ10-liittimen kautta. Liittymä sijaitsee moduulin kannessa olevan kaapeliläpiviennin alla.

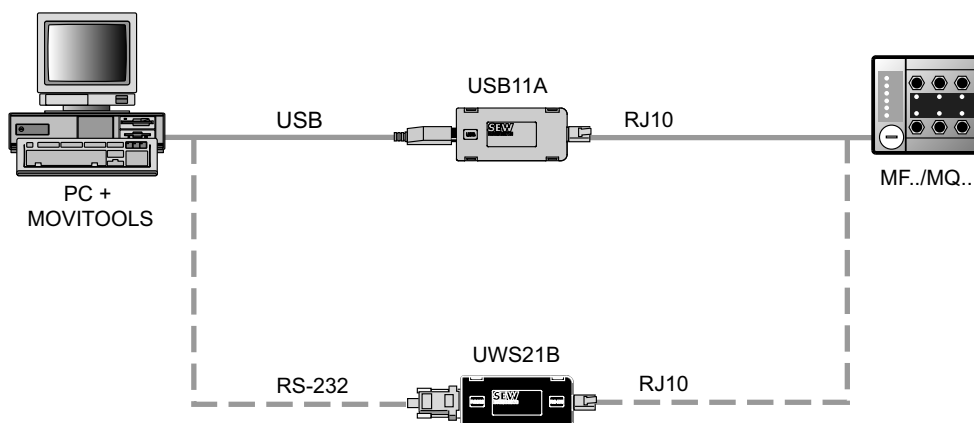


1194294027

Liityntätyyppin muunnin

Diagnostiikkaliittymän ja tavaomaisen PC:n välinen yhteys voidaan saada aikaan seuraavilla optioilla:

- USB11A, jossa USB-liittymä, tuotenumero 0 824 831 1
- UWS21B, jossa sarjaliittymä RS-232, tuotenumero 1 820 456 2



1195112331

Toimitussisältö:

- Liityntätyyppin muunnin
- RJ10-liittimellä varustettu kaapeli
- Liitäntäkaapeli USB (USB11A) tai RS-232 (UWS21B)



Diagnostiikkaan liittyvät parametrit

MOVITOOLS®-ohjelmiston komentotulkiosio (shell) mahdollistaa MOVIMOT®-taajuusmuuttajan diagnosoinnin MF..-kenttäväyläliityntöjen diagnostiikkaliityntöjen kautta

Näyttöarvot – 00. prosessiarvot

MOVIMOT® antaa prosessiarvona lähtövirran.

Valikon numero	Parametrin nimi	Indeksi	Merkitys / toteutus
004	Lähtövirta [% I _N]	8321	MOVIMOT®-taajuusmuuttajan lähtövirta

Näyttöarvot – 01. Tilanäytöt

MOVIMOT®-taajuusmuuttajan tilaa tulkitaan kokonaisuudessaan ja se näytetään tilanäytöllä.

Valikon numero	Parametrin nimi	Indeksi	Merkitys / toteutus
010	Taajuusmuuttajan tila	8310	MOVIMOT®-taajuusmuuttajan tila
011	Toimintatila	8310	MOVIMOT®-taajuusmuuttajan tila
012	Vikatila	8310	MOVIMOT®-taajuusmuuttajan vikatila

Näyttöarvot – 04. Lisäkortin digitaalitulot

Kenttäväyläliityntäyksiköiden MF.. digitaalitulot näkyvät näytöllä MOVIMOT®-taajuusmuuttajan vaihtoehtoisina tuloina. Koska nämä tulot eivät vaikuta suoraan MOVIMOT®-taajuusmuuttajaan, tuloliitanta on ohjelmoitu tilaan "ei toimintoa".

Valikon onumero	Parametrin nimi	Indeksi	Merkitys / toteutus
040	Digitaalitulot DI10	8340	MF..-digitaalitulojen DI0 tila
041	Digitaalitulot DI11	8341	MF..-digitaalitulojen DI1 tila
042	Digitaalitulot DI12	8342	MF..-digitaalitulojen DI2 tila
043	Digitaalitulot DI13	8343	MF..-digitaalitulojen DI3 tila
044	Digitaalitulot DI14	8344	MF..-digitaalitulojen DI4 tila
045	Digitaalitulot DI15	8345	MF..-digitaalitulojen DI5 tila
048	Digitaalitulot DI10 ..DI17	8348	Kaikkien digitaalitulojen tila

Näyttöarvot – 06. Lisäkortin digitaalilähdöt

Kenttäväyläliityntäyksiköiden MF.. digitaalilähdöt näkyvät näytöllä MOVIMOT®-taajuusmuuttajan vaihtoehtoisina lähtöinä. Koska nämä lähdöt eivät vaikuta suoraan MOVIMOT®-taajuusmuuttajaan, lähtöliitanta on ohjelmoitu tilaan "ei toimintoa".

Valikon numero	Parametrin nimi	Indeksi	Merkitys / toteutus
060	Digitaalilähdöt DO10	8352	MF..-digitaalilähtöjen DO0 tila
061	Digitaalilähtö DO11	8353	MF..-digitaalilähtöjen DO tila
068	Digitaalilähdöt DO10 - DO17	8360	MF..-digitaalilähtöjen DO0 ja DO1 tila



Näyttöarvot –
07. Laitteen tiedot

Laitteen tiedoissa näytetään MOVIMOT®-taajuusmuuttajaa ja kenttäväyläliityntäyksikköä MF.. koskevia tietoja.

Valikon numero	Parametrin nimi	Indeksi	Merkitys / toteutus
070	Laitetyyppi	8301	Laitetyyppi MOVIMOT®
072	Optio 1	8362	Optio 1 = MF..laitteen tyyppi
074	Optio 1 kiinteä ohjelmisto (firmware)	8364	MF..moduulin kiinteän ohjelmiston tuotenumero
076	Peruslaitteen laiteohjelmisto	8300	MOVIMOT®-taajuusmuuttajan kiinteän ohjelmiston tuotenumero

Näyttöarvot –
09. Kenttäväylämonitori

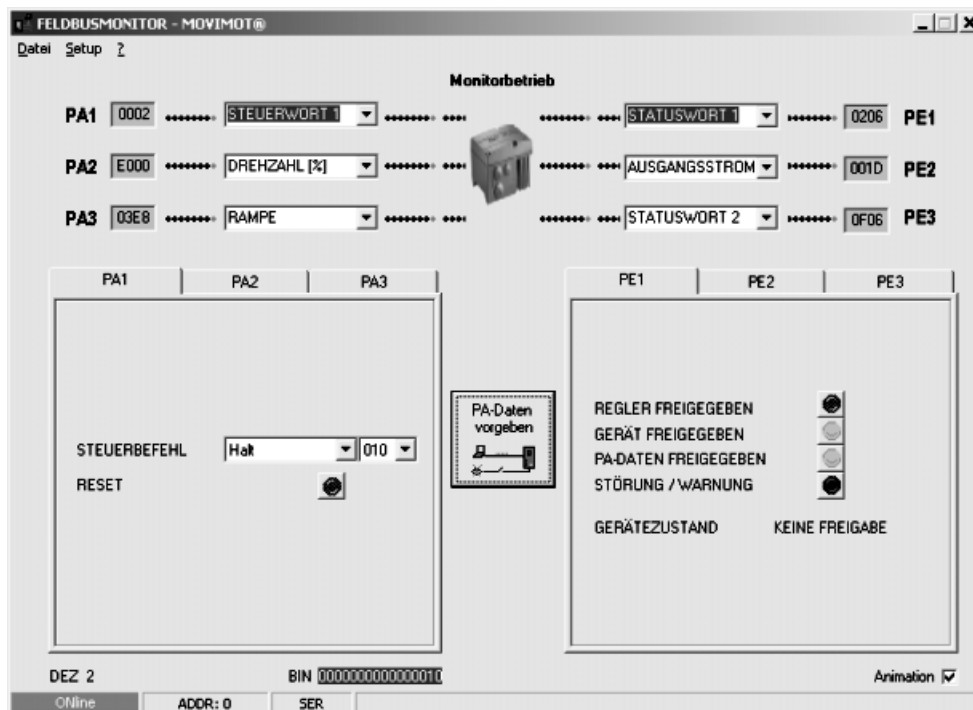
Valikon tämä kohta edustaa kaikkia kenttäväylää koskevia tietoja.

Valikon numero	Parametrin nimi	Indeksi	Merkitys / toteutus
090	PD-konfigurointi	8451	MOVIMOT®-taajuusmuuttajan PD-konfigurointiasetukset
091	Kenttäväylätyyppi	8452	MF..moduulin kenttäväylätyyppi
092	Kenttäväylän siirtonopeus	8453	MF..moduulin kenttäväylän tiedonsiirtonopeus
093	Kenttäväylän osoite	8454	MF..moduulin kenttäväyläosoite DIP-kytkin
094	PO1-ohjearvo [hex]	8455	Kenttäväylä-masterlaitteen MOVIMOT®-taajuusmuuttajalle antama PO1-ohjearvo
095	PO2-ohjearvo [hex]	8456	Kenttäväylä-masterlaitteen MOVIMOT®-taajuusmuuttajalle antama PO2-ohjearvo
096	PO3-ohjearvo [hex]	8457	Kenttäväylä-masterlaitteen MOVIMOT®-taajuusmuuttajalle antama PO3-ohjearvo
097	PI1-oloarvo [hex]	8458	MOVIMOT®-taajuusmuuttajan kenttäväylä-masterlaitteelle antama PI1-oloarvo
098	PI2-oloarvo [hex]	8459	MOVIMOT®-taajuusmuuttajan kenttäväylä-masterlaitteelle antama PI2-oloarvo
099	PI3-oloarvo [hex]	8460	MOVIMOT®-taajuusmuuttajan kenttäväylä-masterlaitteelle antama PI3-oloarvo



MOVITOOLS®-ohjelmiston kenttäväylämonitoriosio

MOVITOOLS®-ohjelmiston kenttäväylämonitorin avulla voidaan syklistä MOVIMOT®-prosessidataa ohjata ja visualisoida kätevällä tavalla



1199394827

Ominaisuudet

- yksinkertainen käyttöä
- ohjaustoimintoihin perehtyminen helppoa kenttäväylään liittymättäkin (käyttöönottoa valmisteltaessa)
- integroitu SEW-käyttöliittymään MOVITOOLS®
- vianetsintä yksinkertaista ja nopeaa
- erittäin lyhyt konfigurointivaihe



Kenttäväylämonitorin toiminta

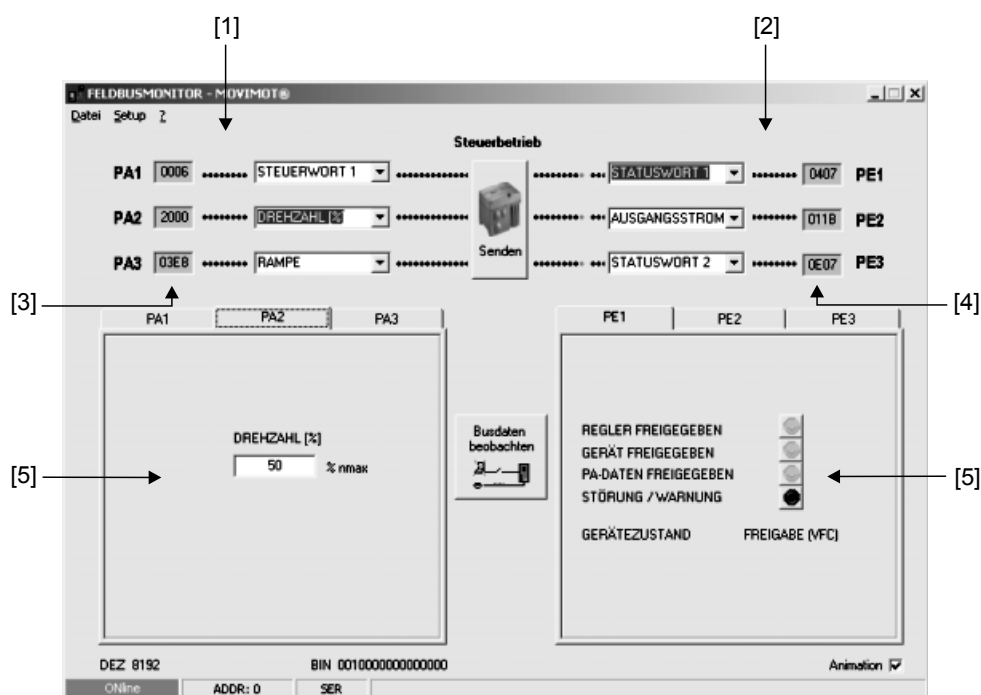
Kenttäväylämonitori on käyttäjälleen tehokas käyttöönotto- ja vianhakutyökalu. Sen avulla saadaan taajuusmuuttajan ja ohjausjärjestelmän välillä syklisesti vaihdettu prosessidata näkyvään ja tulkintakelpoiseen muotoon.

Kenttäväylämonitori ei tee mahdolliseksi ainoastaan väylän toiminnan passiivista tarkkailua, vaan sen avulla taajuusmuuttajaa voidaan myös ohjata aktiivisesti.

Käyttäjällä on täten seuraavat mahdollisuudet:

- Ottaa olemassa olevassa laitteistossa taajuusmuuttajan ohjaus interaktiivisesti hoidettavaksi ja testata sen myötä laitteiston toiminta.
- Simuloida yksittäisen käyttölaitteen toimintaa virtuaalitasolla (ilman todellista olemassa olevaa laitteistoa ja kenttäväylä-masterlaitetta) ja testata ohjaustoimintoja jo ennen varsinaista käyttöönottoa.

Kenttäväylämonitori ohjaus-toimintatilassa



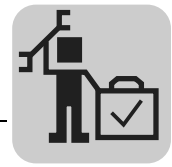
1199400843

- [1] Ohjausjärjestelmästä tuleva PO-data
- [2] PI-data taajuusmuuttajasta ohjausjärjestelmään
- [3] Prosessin lähtödatan hetkelliset HEX-arvot (editoitavissa)
- [4] Prosessin tulodatan hetkelliset HEX-arvot
- [5] Hetkellisten asetusten näyttö



17.1.2 Kenttäväyläliityntäyksiköiden vianhakutaulukko

Vian koodi/nimike	Reagointitapa	Syy	Toimenpiteet
10 IPOS ILLOP	IPOS-ohjelman pysähtyminen DO = 0	Vika IPOS-ohjelmassa, yksityiskohtaiset tiedot saa IPOS-muuttujan H469 avulla	Korjaa ja lataa IPOS-ohjelma ja kuittaa
14 Anturivika	MOVIMOT®-taajuusmuuttajalle menevän tiedonsiirron keskeytyminen DO = 0	Katkos yhdessä tai useammassa anturille menevässä johdossa	Tarkasta MQ...:n ja anturin välinen sähköinen yhteys
17 Stack Overflow		Taajuusmuuttajan elektroniikka häiriytynyt, mahdollisesti EMC:n vaikutuksesta	- Tarkasta maadoitus ja suojaus ja korjaa ne tarvittaessa. - Mikäli vika toistuu, ota yhteyttä SEW-huoltoon.
18 Stack Underflow			
19 NMI			
20 Undefined Opcode			
21 Protection Fault			
22 Illegal Word Operand Access			
23 Illegal Instruction Access			
24 Illegal External Bus Access			
25 EEPROM		Vika pääsyssä EEPROM-muistiin	- Hae esiin "tila toimitettaessa", suorita kuittaus ja tee parametointi uudelleen (Huom!: IPOS-ohjelma pyyhkiytyy tällöin pois) - Mikäli vika toistuu, ota yhteyttä SEW-huoltoon.
28 Kenttäväylän aikavalvonta	Prosessin lähtödata = 0 DO = 0 (poiskytkettävissä)	Master- ja slave-yksiköiden välillä ei määritellyn valvonta-ajan kuluessa ole tapahtunut tiedonsiirtoa.	Tarkasta master-yksikön tiedonsiirtorutiinit
32 IPOS-indeksin ylittyminen	IPOS-ohjelman pysähtyminen DO = 0	Ohjelmoinnin perussääntöjä rikottu, mistä aiheutunut ylivuoto järjestelmän sisäisessä pinomuitissa.	Tarkasta IPOS-svoellusohjelma ja korjaa se
37 Vikailmoitus aikavalvonta	MOVIMOT®-taajuusmuuttajalle menevän tiedonsiirron keskeytyminen DO = 0	Virhe järjestelmäohjelmiston ajossa	Ota yhteyttä SEW-huoltoon
41 Lisäkortin aikavalvonta		Aseta IPOS-ohjelman aikavalvontaosiossa (watchdog) IPOS-ohjelman suoritus aika pidemmäksi kuin asetettu aikavalvonta-aika.	- Tarkasta komennolla "_WdOn()" - asetettu aika.
45 Alustusvirhe		Nollauksen jälkeisessä itsetestauksessa ilmennyt virhe	Suorita nollausmenettely. Mikäli vika toistuu, ota yhteyttä SEW-huoltoon.
77 Epäkelpo IPOS-ohjaussana	IPOS-ohjelman pysähtyminen DO = 0	On yritetty asettaa automatiikkatila, joka ei kelpaa.	Tarkasta ulkoisen ohjauksen kirjoitusarvot
83 Oikosulku lähtöpiirissä	ei mitään	DO0, DO1 tai VO24-antureiden tehonsyöttö on oikosulussa.	Tarkasta lähtöjen DO0 ja DO1 johdotus/kuormitus sekä antureiden tehonsyöttö.
91 Järjestelmävikä	ei mitään	MQ...-yksikkö ei ole saanut aikavalvonta-ajan puitteissa yhteyttä yhteen tai useampaan väyläasemaan (MOVIMOT®-taajuusmuuttajaan).	- Tarkasta tehonsyöttö ja RS-485-johdotus - Tarkasta konfiguroitujen väyläasemien osoitteet
97 Datan kopiointi	MOVIMOT®-taajuusmuuttajalle menevän tiedonsiirron keskeytyminen DO = 0	Tietuetta kopioitaessa on ilmennyt virhe. Data ei ole yhteenkuuluvaa.	Yritä kopioida data uudelleen tai suorita tätä ennen palautus tehdasasetuksille "tila toimitettaessa" sekä nollaus.



17.2 Pitkäaikaisvarastointi

Kytke pitkäaikaisvarastoitavat taajuusmuuttajilla varustetut laitteet joka toinen vuosi vähintään 5 minuutin ajaksi verkkojännitteeseen. Muutoin laitteen kestoikä lyhenee.

17.3 Menettely laiminlyödyn huollon tapauksessa

Taajuusmuuttajissa käytetään elektrolyyttikondensaattoreita, jotka rappeutuvat jännitteettömässä tilassa. Kondensaattorit voivat vioittua, kun ne kytketään pitkän varastoinnin jälkeen verkkojännitteeseen.

Mikäli huolto on lyöty laimin, SEW-EURODRIVE suosittelee verkkojännitteen nostamista maksimiarvoonsa hitaasti. Tämä voi tapahtua esimerkiksi säätömuuntimen avulla, jonka lähtöjännitettä säädetään seuraavan esityksen mukaisesti. Tämän regeneroinnin (elvytyksen) jälkeen laite voidaan ottaa välittömästi käyttöön tai jatkaa pitkäaikaisvarastointia ja huoltaa laitetta jatkossa.

Suosittelemme seuraavanlaista jänniteporrastusta:

400/500 V AC -laitteet:

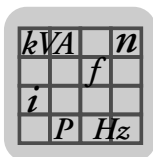
- Vaihe 1: 0 V AC ... 350 V AC muutaman sekunnin ajan
- Vaihe 2: 350 V AC 15 minuutin ajan
- Vaihe 3: 420 V AC 15 minuutin ajan
- Vaihe 4: 500 V AC 1 tunnin ajan

17.4 Hävittäminen

Tuotteen valmistusaineina on käytetty:

- rautaa
- alumiinia
- kuparia
- muovia
- elektroniikkakomponentteja

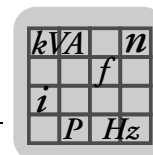
Hävitä osat voimassa olevien määräysten mukaisesti!



18 Tekniset tiedot

18.1 INTERBUS-liityntäyksikkö MFI21, MFI22, MFI32 (kuparijohto)

MFI-yksiköiden sähköiset tiedot	
Elektroniikan tehonsyöttö MFI	$U = +24 \text{ V} \pm 25 \%, I_E \leq 150 \text{ mA}$
Potentiaalierotus	- Potentiaaliton INTERBUS-liitäntä - logiikan ja 24-V-käyttöjännitteen välillä - logiikan ja oheislaitteiden / MOVIMOT®:in välillä optoeristimen avulla
Väyläliityntäteknikka	tulevalle ja lähtevälle väyläkaapelille kummallekin 5 jousitoimista riviliitintä
Häiriösuojaus	EMC-kelpoisten kaapeliläpivientien avulla
Digitaalitulot (antureille)	Standardin EN 61131-2 mukaisesti PLC-yhteensopivia (tyypin 1 digitaalituloja), $R_i \approx 3,0 \text{ k}\Omega$, Näytteenottonopeus n. 5 ms
Signaalitaso	$15 \text{ V} - +30 \text{ V}$ "1" = kosketin suljettu / $-3 \text{ V} - +5 \text{ V}$ "0" = kosketin auki
Antureiden tehonsyöttö	24 V DC standardin EN 61131-2 mukaan, vierasjännite- ja oikosulkukestoinen
Nimellisvirta	$\Sigma 500 \text{ mA}$
Sisäinen jännitehäviö	maks. 1 V
Digitaalilähdöt (toimilaitteille)	PLC-yhteensopiva, standardin EN 61131-2 mukainen, vierasjännite- ja oikosulkukestoinen
Signaalitaso	"0" = 0 V, "1" = 24 V
Nimellisvirta	500 mA
Vuotovirta	maks. 0,2 mA
Sisäinen jännitehäviö	maks. 1 V
Kaapelin pituus, RS-485	30 m MFI-yksikön ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajan välillä erilleen asennettaessa
Ympäristön lämpötila	$-25^\circ \text{C} - 60^\circ \text{C}$
Varastointilämpötila	$-25^\circ \text{C} - 85^\circ \text{C}$
Kotelointiluokka	IP65 (asennettuna MFZ...-kenttäjakolaitteeseen, kaikki pistokeliittimet tiivistettyinä)
Ohjelmointitiedot	
INTERBUS-liityntä	Kaukoväylä ja järjestelmäkaukoväylä
Protokollan tila	2-johdin-asykroninen-protokolla 500 kBaud
ID-koodi	03 _{hex} (03 _{des}) = digitaalinen I/O-datamoduuli
Pituuskoodi	2 _{hex} / 3 _{hex} / 4 _{hex} DIP-kytkimen asetuksesta riippuen
Väylän rekisterien pituus	2, 3 tai 4 sanaa (DIP-kytkimen asetuksesta riippuen)
Parametrianava (PCP)	0 sanaa
Kaukoväyläliitynnän tiedot	
Kahden kaukoväylään liitetyn MFI-yksikön välisen johtimen pituus	INTERBUS-tyyppinen, maks. 400 m
Kaukoväylään liitettyjen MFI-yksiköiden enimmäismäärä	INTERBUS-masterlaitteesta riippuen 64 (kokoonpano 3 PD + DI/DO) - 128 (kokoonpano 2 PD)
Järjestelmäkaukoväyläliitynnän tiedot	
Kahden järjestelmäkaukoväylään liitetyn MFI-yksikön välisen johtimen pituus	INTERBUS-tyyppinen, maks. 50 m ensimmäisen ja viimeisen väyläaseman välillä
Järjestelmäkaukoväylään liitettyjen MFI-yksiköiden enimmäismäärä	rajoittavana tekijänä järjestelmäkaukoväylään liitettyjen MFI-yksiköiden kokonaisvirrankulutus (maks. 4,5 A) ja jännitehäviö viimeisellä MFI-yksiköllä



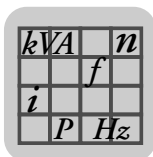
18.2 INTERBUS-liityntäyksikkö MQI21, MQI22, MQI32 (kuparijohto)

MQI-yksikön sähköiset tiedot	
Elektroniikan tehonsyöttö MQI	$U = +24 \text{ V} \pm 25 \%, I_E \leq 200 \text{ mA}$
Potentiaalierotus	- Potentiaaliton INTERBUS-liitäntä - logiikan ja 24-V-käyttöjännitteen välillä - logiikan ja oheislaitteiden / MOVIMOT®:in välillä optoeristimen avulla
Väyläliityntäteknikka	tulevalle ja lähtevälle väyläkaapelille kummallekin 5 jousitoimista riviliitintä
Häiriösuojaus	EMC-kelpoisten kaapeliläpivientien avulla
Digitaalitulot (antureille)	Standardin EN 61131-2 mukaisesti PLC-yhteensopivia (tyypin 1 digitaalituloja), $R_i \approx 3,0 \text{ k}\Omega$, Näytteenottonopeus n. 5 ms $15 \text{ V} - +30 \text{ V "1"} = \text{kosketin suljettu} / -3 \text{ V} - +5 \text{ V "0"} = \text{kosketin auki}$
Antureiden tehonsyöttö Nimellisvirta Sisäinen jännitehäviö	24 V DC standardin EN 61131-2 mukaan, vierasjännite- ja oikosulkukestoinen $\Sigma 500 \text{ mA}$ maks. 1 V
Digitaalilähdöt (toimilaitteille) Signaalitaso Nimellisvirta Vuotovirta Sisäinen jännitehäviö	PLC-yhteensopiva, standardin EN 61131-2 mukainen, vierasjännite- ja oikosulkukestoinen "0" = 0 V, "1" = 24 V 500 mA maks. 0,2 mA maks. 1 V
Kaapelin pituus, RS-485	30 m MQI-yksikön ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajan välillä erilleen asennettaessa
Ympäristön lämpötila	-25 °C – 60 °C
Varastointilämpötila	-25 °C – 85 °C
Kotelointiluokka	IP65 (asennettuna MFZ..-liitäntämoduuliin, kaikki pistoliittimet tiivistettyinä)

Ohjelmointitiedot	
INTERBUS-liityntä	Kaukoväylä ja järjestelmäkaukoväylä
Protokollan tila	2-johdin-asynkroninen-protokolla 500 kBaud
ID-koodit	$03_{\text{des}} (03_{\text{hex}}) = \text{Digitaalinen moduuli + I/O-data}$ $227_{\text{des}} (E3_{\text{hex}}) = \text{DRIVECOM 1 PCP-sana}$ $224_{\text{des}} (E0_{\text{hex}}) = \text{DRIVECOM 2 PCP-sanaa}$ $225_{\text{des}} (E1_{\text{hex}}) = \text{DRIVECOM 4 PCP-sanaa}$ riippuu DIP-kytkinten asetuksista
Pituuskoodi	$1_{\text{hex}} \dots A_{\text{hex}}$ (riippuu DIP-kytkinten asetuksista)
Väylän rekisterien pituus	1 – 10 sanaa (riippuu DIP-kytkinten asetuksista)
Parametrikanaava (PCP)	0, 1, 2 tai 4 sanaa (riippuu DIP-kytkinten asetuksista)
Sanoman pituuden lähetys (PCP)	243
Sanoman pituuden vastaanotto (PCP)	243
Tuetut palvelut (PCP)	Read, Write, Get OV

Kaukoväyläliitynnän tiedot	
Kahden kaukoväylään liitetyn MQI-yksikön välisen johtimen pituus	INTERBUS-tyyppinen, maks. 400 m
Kaukoväylään liitettyjen MQI-yksiköiden enimmäismäärä	INTERBUS-masterlaitteesta riippuen 25 (kokoonpano 1 PD) ... 256 (kokoonpano 0 PD)

Järjestelmäkaukoväyläliitynnän tiedot	
Kahden järjestelmäkaukoväylään liitetyn MQI-yksikön välisen johtimen pituus	INTERBUS-tyyppinen, maks. 50 m ensimmäisen ja viimeisen väyläaseman välillä
Järjestelmäkaukoväylään liitettyjen MQI-yksiköiden enimmäismäärä	Rajoittavana tekijänä järjestelmäkaukoväylähaarassa olevien MQI-yksiköiden kokonaisvirrankulutus (maks. 4,5 A) ja viimeisen MQI-yksikön jännitehäviö.



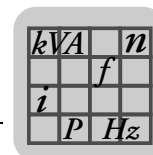
18.3 INTERBUS-liittynät MFI23, MFI33 (kuitukaapeli)

MFI23B/33B-yksiköiden sähköiset tiedot	
Elektroniikan tehonsyöttö MFI	- Väylälogiikka $U_{S1} = 24 V_{DC} \pm 25 \%$, $I_E \leq 200 \text{ mA}$ (tyyp. 80 mA) + antureiden ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajan ottama virta - Toimilaitteiden syöttöjännite $U_{S2} = 24 V_{DC} \pm 25 \%$ Kumpikin jännite U_{S1} ja U_{S2} muodostetaan läpikulkevaksi silmukaksi ja ne saadaan käyttöön lähtevän kaukoväylän liittimellä. Suurin sallittu jatkuva virta on: - kulloinkin maks. 16 A ympäristön lämpötilan ollessa 0 – 40 °C - kulloinkin maks. 10 A ympäristön lämpötilan ollessa 0 – 55 °C
Potentiaalierotus	- väylälogiikan ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajan väliltä optoerottimella - väylälogiikan ja digitaalilähtöjen väliltä optoerottimella - väylälogiikan ja digitaalitulojen välillä ei ole galvaanista erotusta
Väyläliityntäteknikka	Kuitukaapeli-Rugged-Line-pistoke
Digitaalitytulot (antureille)	Standardin EN 61131-2 mukaisesti PLC-yhteensopivia (tyypin 1 digitaalityuloja), $R_i \approx 3,0 \text{ k}\Omega$, Näytteenottoaika n. 5 ms
Signaalitaso	15 V – +30 V "1" = kosketin suljettu / -3 V...+5 V "0" = kosketin auki
Antureiden tehonsyöttö	Liitännästä US1: 24 V _{DC} standardin EN 61131-2 mukaan, vierasjännite- ja oikosulkukestoinen
Nimellisvirta	$\Sigma 500 \text{ mA}$
Sisäinen jännitehäviö	maks. 1 V
Digitaalilähdöt (toimilaitteille)	PLC-yhteensopiva, standardin EN 61131-2 mukainen, vierasjännite- ja oikosulkukestoinen
Signaalitaso	"0" = 0 V, "1" = 24 V
Nimellisvirta	500 mA
Vuotovirta	maks. 0,2 mA
Sisäinen jännitehäviö	maks. 1 V
Kaapelin pituus, RS-485	$\leq 30 \text{ m}$ MFI-yksikön ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajan välillä
Ympäristön lämpötila	0 °C – 55 °C [maks. 10 A jatkuva virta läpisiilmukoidulla 24 V-jännitteellä (US1 ja US2)]
Varastointilämpötila	-25 °C – 85 °C
Kotelointiluokka	IP65 (asennettuna MFZ...liitäntämoduuliin, kaikki pistoliittimet tiivistettyinä)

Ohjelmointitiedot	
INTERBUS-liittynä	Kuitukaapelikaukoväylä
Siirtonopeus	500 kBaud / 2 MBaud
ID-koodi	03 _{hex} (03 _{des}) = digitaalinen I/O-datamoduuli
Pituuskoodi	2 _{hex} / 3 _{hex} / 4 _{hex} DIP-kytkimen asetuksista riippuen
Väylän rekisterien pituus	2, 3 tai 4 sanaa (DIP-kytkimen asetuksista riippuen)
Parametrikanaava (PCP)	0 sanaa

INTERBUS-liittynän tiedot	
Saapuva/lähtävä kaukoväylä	Kuitukaapeli (polymeerikuitu 980/1000 m)
Liitäntäteknikka	Kuitukaapeli-Rugged-Line
Kahden kaukoväylään liitetyn MFI-yksikön välisen johtimen pituus	maks. 50 m, riippuu kaapelin tyypistä ¹⁾
Kuitukaapelikaukoväylään liitettyjen MFI-yksiköiden enimmäismäärä	INTERBUS-masterlaitteesta riippuen 64 (kokoonpano 3 PD + DI/DO) - 128 (kokoonpano 2 PD)

1) Johdinpituudet < 1 m ovat sallittuja vain Phoenix-Contactin erityisesti valmistamia siltauskaapeleita IBS RL CONNECTION-LK käytettäessä.



18.4 Kenttäjakolaitteet

18.4.1 Kenttäjakolaitteet MF../Z.3., MQ../Z.3.

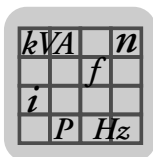
MF../Z.3. MQ../Z.3.	
Ympäristön lämpötila	-25 °C – 60 °C
Varastointilämpötila	-25 °C – 85 °C
Kotelointiluokka	IP65 (kenttäväyläliityntä ja moottorin liitäntäkaapeli asennettuina ja ruuveilla kiinnitettynä, kaikki pistoliittimet tiivistetty)
Liityntä	PROFIBUS, INTERBUS, DeviceNet, CANopen, AS-Interface
Moottorikaapelin sallittu pituus	maks. 30 m (käytettäessä SEW-hybridikaapelia B) halkaisijan ollessa pienempi tulevaan verkkojohtoon nähden Huolehdi johdonsuojauksesta!
Paino	n. 1,3 kg

18.4.2 Kenttäjakolaitteet MF../Z.6., MQ../Z.6.

MF../Z.6. MQ../Z.6.	
Huoltokytkin	Kuorman erotuskytkin ja johdonsuoja Tyyppi: ABB MS 325 - 9 + HK20 Kytkimen aktivointi: musta/punainen, 3-kertaisesti lukittava
Ympäristön lämpötila	-25 °C – 55 °C
Varastointilämpötila	-25 °C – 85 °C
Kotelointiluokka	IP65 (kenttäväyläliityntä, verkkoliitännän kansi ja moottorin liitäntäkaapeli asennettuina ja ruuveilla kiinnitettynä, kaikki pistoliittimet tiivistetty)
Liityntä	PROFIBUS, INTERBUS, DeviceNet, CANopen, AS-Interface
Moottorikaapelin sallittu pituus	maks. 30 m (käytettäessä SEW-hybridikaapelia B)
Paino	n. 3,6 kg

18.4.3 Kenttäjakolaitteet MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.

MF../MM../503-00/Z.7. MQ../MM../503-00/Z.7.	
Ympäristön lämpötila	-25 °C ... 40 °C (P_N -alennus: 3 % I_N per K max 60 °C asti)
Varastointilämpötila	-25 °C – 85 °C
Kotelointiluokka	IP65 (kenttäväyläliityntä, verkkoliitännän kansi ja moottorin liitäntäkaapeli asennettuina ja ruuveilla kiinnitettynä, kaikki pistoliittimet tiivistetty)
Liityntä	PROFIBUS, INTERBUS, DeviceNet, CANopen, AS-Interface
Moottorikaapelin sallittu pituus	15 m (käytettäessä SEW-hybridikaapelia A)
Paino	n. 3,6 kg


18.4.4 Kenttäjakolaitteet MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8.

MF../MM../-503-00/Z.8. MQ../MM../-503-00/Z.8.	
Huoltokytkin	Kuorman erotuskytkin Tyyppi: ABB OT16ET3HS3ST1 Kytkimen aktivointi: musta/punainen, 3-kertaisesti lukittava
Ympäristön lämpötila	-25 °C – 40 °C (P_N -alennus: 3 % I_N per K max. 55 °C asti) ¹⁾
Varastointilämpötila	-25 °C – 85 °C
Kotelointiluokka	IP65 (kenttäväyläliityntä, verkkoliitäntän kansi ja moottorin liitäntäkaapeli asennettuina ja ruuveilla kiinnitettynä, kaikki pistoliittimet tiivistetty)
Liityntä	PROFIBUS, INTERBUS, DeviceNet, CANopen, AS-Interface
Moottorikaapelin sallittu pituus	15 m (käytettäessä SEW-hybridikaapelia A)
Paino	Rakennekoko 1: n. 5,2 kg Rakennekoko 2: n. 6,7 kg

1) MM3XC: -25 °C – 40 °C kun S3 25 % ED (maks. 55 °C asti S3, 10 % ED)



19 Osoiteluettelo

Saksa			
Pääkonttori Tuotantolaitos Myynti	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postilokero-osoite Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Huolto Competence Center	Keskiosa	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Pohjoisosa	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (Hannoverin lähellä)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Itäosa	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dankritzer Weg 1 D-08393 Meerane (Zwickauin lähellä)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Eteläosa	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (Münchenin lähellä)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Länsiosa	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (Düsseldorfin lähellä)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Elektroniikka	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / puhelinpäivystys 24 h		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Muiden huoltopisteiden yhteystiedot Saksassa pyynnöstä.		
Ranska			
Tuotantolaitos Myynti Huolto	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Tuotantolaitos	Forbach	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Kokoonpano Myynti Huolto	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Muiden huoltopisteiden yhteystiedot Ranskassa pyynnöstä.		
Alankomaat			
Kokoonpano Myynti Huolto	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
Algeria			
Myynti	Alger	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr



Argentiina			
Kokoonpano Myynti Huolto	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Australia			
Kokoonpano Myynti Huolto	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Belgia			
Kokoonpano Myynti Huolto	Bryssel	SEW Caron-Vector Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@caron-vector.be
Huolto Competence Center	Teollisuus- vaihteet	SEW Caron-Vector Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
	Antwerpen	SEW Caron-Vector Glasstraat, 19 BE-2170 Merksem	Tel. +32 3 64 19 333 Fax +32 3 64 19 336 http://www.sew-eurodrive.be service-antwerpen@sew-eurodrive.be
Brasilia			
Tuotantolaitos Myynti Huolto	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Muiden huoltopisteiden yhteystiedot Brasiliassa pyynnöstä.			
Bulgaria			
Myynti	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net
Chile			
Kokoonpano Myynti Huolto	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Postilokero-osoite Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
Egypti			
Myynti Huolto	Kairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Espanja			
Kokoonpano Myynti Huolto	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es



Etelä-Afrikka			
Kokoonpano Myynti Huolto	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
Gabon			
Myynti	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
Hong Kong			
Kokoonpano Myynti Huolto	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Intia			
Kokoonpano Myynti Huolto	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC PORRamangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com sales@seweurodriveindia.com subodh.ladwa@seweurodriveindia.com
Kokoonpano Myynti Huolto	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur- 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 c.v.shivkumar@seweurodriveindia.com
Irlanti			
Myynti Huolto	Dublin	Alpertor Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alpertor.ie http://www.alpertor.ie
Iso-Britannia			
Kokoonpano Myynti Huolto	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Israel			
Myynti	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Italia			
Kokoonpano Myynti Huolto	Milano	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it



Itävalta				
Kokoonpano Myynti Huolto	Wien	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at	
Japani				
Kokoonpano Myynti Huolto	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp	
Kamerun				
Myynti	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024, Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137	
Kanada				
Kokoonpano Myynti Huolto	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca marketing@sew-eurodrive.ca	
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 marketing@sew-eurodrive.ca	
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 marketing@sew-eurodrive.ca	
	Muiden huoltopisteiden yhteystiedot Kanadassa pyynnöstä.			
Kiina				
Tuotantolaitos Kokoonpano Myynti Huolto	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn	
Kokoonpano Myynti Huolto	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn	
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 guangzhou@sew-eurodrive.cn	
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn	
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478398 Fax +86 27 84478388	
Muiden huoltopisteiden yhteystiedot Kiinassa pyynnöstä.				
Kolumbia				
Kokoonpano Myynti Huolto	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co	



Korea			
Kokoonpano Myynti Huolto	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Kreikka			
Myynti Huolto	Ateena	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Kroatia			
Myynti Huolto	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Latvia			
Myynti	Riika	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Libanon			
Myynti	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 ssacar@inco.com.lb
Liettua			
Myynti	Alytus	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburg			
Kokoonpano Myynti Huolto	Bryssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@caron-vector.be
Malesia			
Kokoonpano Myynti Huolto	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marokko			
Myynti	Casablanca	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma
Meksiko			
Kokoonpano Myynti Huolto	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx



Norja			
Kokoonpano Myynti Huolto	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Norsunluurannikko			
Myynti	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36
Peru			
Kokoonpano Myynti Huolto	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Portugali			
Kokoonpano Myynti Huolto	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Puola			
Kokoonpano Myynti Huolto	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
		24 tunnin palvelu	Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) sewis@sew-eurodrive.pl
Romania			
Myynti Huolto	Bukarest	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Ruotsi			
Kokoonpano Myynti Huolto	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Senegal			
Myynti	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn
Serbia			
Myynti	Belgrad	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.co.yu
Singapore			
Kokoonpano Myynti Huolto	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com



Slovakia			
Myynti	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Slovenia			
Myynti Huolto	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Suomi			
Kokoonpano Myynti Huolto	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Tuotantolaitos Kokoonpano Huolto	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Kakkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Sveitsi			
Kokoonpano Myynti Huolto	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tanska			
Kokoonpano Myynti Huolto	Kööpenhamina	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Thaimaa			
Kokoonpano Myynti Huolto	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tšekin tasavalta			
Myynti	Praha	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Tunesia			
Myynti	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn
Turkki			
Kokoonpano Myynti Huolto	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419164, 3838014, 3738015 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr



Ukraina			
Myynti Huolto	Dnepropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Unkari			
Myynti Huolto	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
USA			
Tuotantolaitos Kokoonpano Myynti Huolto	Kaakkois- Yhdysvallat	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Kokoonpano Myynti Huolto	Koillis- Yhdysvallat	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Keskilänsi	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Lounais- Yhdysvallat	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Länsi- Yhdysvallat	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Muiden huoltopisteiden yhteystiedot USA:ssa pyynnöstä.			
Uusi-Seelanti			
Kokoonpano Myynti Huolto	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Valko-Venäjä			
Myynti	Minsk	SEW-EURODRIVE BY Rybalko Str. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by
Venäjä			
Kokoonpano Myynti Huolto	Pietari	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Venezuela			
Kokoonpano Myynti Huolto	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Viro			
Myynti	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee



Hakemisto

0...9

24 V DC -käyttöjännite39

A

Anturi67, 69, 71

Anturin evaluointi

Lähestymisanturi NV2668

Pulssianturi EI7674

Pulssianturi ES1670

Asennus

Kenttäjakolaitteet30

Kenttäväyläliittynät27

Määräykset23

Asennus kosteisiin tiloihin tai ulos23

Asennusmääräykset

Kenttäväyläliittynät, kenttäjakolaitteet37

Asennusohjeita23

Asennuspaikka10

D

DBG146

Liitäntä146

Painikkeiden toiminnot147

Toiminto146

Diagnostiikka

Liityntäyksikkö MFI (kuitukaapeli)110

Liityntäyksikkö MFI (kuparijohto)94

Diagnostiikkaan liittyvät parametrit164

Diagnostiikkaliittynä162

Rakenne163

DIP-kytkin81, 83, 97, 113

E

EI7671

EMC41

EMC-yhteensopiva asennus35

24 V käyttöjännite35

Datajohdin35

Johdinten sähköinen suojaus36

Kaapeliläpiviennit35

Kenttäjakolaitteet35

Potentiaalintasaus35

ES1669

Esimerkki MOVILINK®

Automaatiolaite158

Digitaaliset tulot ja lähdöt158

MOVIMOT®-in ohjaus159

Osoitteen määräytyminen158

Prosessitiedot158

H

Huolto162, 169

Huoltokytkin

Kenttäjakolaitteet MF../MM../Z.8.,

MQ../MM../Z.8.140

Kenttäjakolaitteet MF../Z.6., MQ../Z.6.137

Hybridikaapeli

Liitäntä75

Hävittäminen169

I

INTERBUS-kenttäjakolaitteet

Tyypimerkintä21

INTERBUS-liittynä

Tyypimerkintä16

INTERBUS-yhteys

Muunnemat43

I/O-sanan rakenne

Liityntäyksikkö MFI (kuitukaapeli)105

Liityntäyksikkö MFI (kuparijohto)90

J

Johdinten sähköinen suojaus36

Johdintyyppi

D9-MFI44

MFI-D944

Johdintyyppi CCO-I -> MFI46

Johdotuksen tarkastus42

Järjestelmäkaukoväylä, yhteys45

K

Kaapeliläpivienti35

Kaapelit, valmiit75

Kaukoväyläyhteys43

Kenttäjakolaitteet

Asennus30

Kenttäjakolaitteet MF../MM../Z.7.

Käyttöönotto-ohjeita138

Laitteistorakenne19

Moottorin liitäntä138

MOVIMOT®-taajuusmuuttajan johdotus139

Tekniset tiedot173

Kenttäjakolaitteet MF../MM../Z.8.

Huoltokytkin140

Käyttöönotto-ohjeita140

Laitteistorakenne20

Moottorin kytkentä141

MOVIMOT®-taajuusmuuttajan johdotus141

Tekniset tiedot174



Kenttäjakolaitteet MF../Z.3.		KytKentärasian kansi	24
Laitteistorakenne	17	Moottorikaapeli	26
Tekniset tiedot	173	MOVIMOT®-taajuusmuuttaja	24
Kenttäjakolaitteet MF../Z.6.		Sulkutulpat	25
Huoltokytkin	137	Kohderyhmä	9
Inbetriebnahmehinweise	137	Komponentit, käsiteltävät	6
Käyttöönotto-ohjeita	137	Korvausvaatimus	8
Laitteistorakenne	18	Kuitukaapeli	
Tekniset tiedot	173	Kaapelin asennus	59
Kenttäjakolaitteet MQS../Z.6.		Syöttöjännite	58
Huoltokytkin	137	Kuitukaapelin	
Laitteistorakenne	18	liitäntä	56
Tekniset tiedot	173	Kuljetus	10
Kenttäjakolaitteet MQ../MM../Z.7.		Käyttö	
Käyttöönotto-ohjeita	138	Ohjauslaite MFG11A	145
Laitteistorakenne	19	Käyttöjännite MFZ.1:n kautta	39
Moottorin liitäntä	138	Käyttöohje	
MOVIMOT®-taajuusmuuttajan johdotus	139	Käyttö	7
Tekniset tiedot	173	Käyttöönotto liityntäyksikköä MQI käytettäessä (kuparikaapeli)	
Kenttäjakolaitteet MQ../MM../Z.8.		MQI-DIP-kytkimen asetusten teko	115
Huoltokytkin	140	Prosessidatan leveys	115
Käyttöönotto-ohjeita	140	Työn kulku	112
Laitteistorakenne	20	Käyttöönotto MFI-yksikköä käytettäessä (kuitukaapeli)	
Moottorin kytkentä	141	Datan leveyden asetus	100
MOVIMOT®-taajuusmuuttajan johdotus	141	DIP-kytkimen asetusten teko	99
Tekniset tiedot	174	InterBus-masterlaitteen konfigurointi	100
Kenttäjakolaitteet MQ../Z.3.		Prosessidatakuvaus	101
Laitteistorakenne	17	Prosessidatan leveys	99
Tekniset tiedot	173	Renkaan edelleenkytkentä	99
Kenttäväylädiagnoosi	163	Siirtonopeus	99
Kenttäväyläliitynnät		Työn kulku	96
Asennus	27	Käyttöönotto MFI-yksikköä käytettäessä (kuparijohto)	
Kenttäväyläliityntä		Datan leveyden asetus	84
MF.21 / MQ.21	13	INTERBUS-masterlaitteen konfigurointi	85
MF.22, MF.32, MQ.22, MQ.32	13	MFI-DIP-kytkimen asetusten teko	83
Kenttäväyläliityntä MFI23, MFI33		NEXT-/END-kytkin	83
Laitteistorakenne	14	Prosessidatan kuvaus	86
Kenttäväyläliityntäyksikkö		Prosessidatan leveys	83
Vianhakutaulukko	168	Työn kulku	80
Kenttäväyläliityntäyksiköt		Käyttöönotto MQI-yksikköä käytettäessä (kuparijohto)	
Laitteistorakenne	13	InterBus-masterlaite	117
Kenttäväyläliityntöjen tulot / lähdöt	63, 65, 66	NEXT-/End-kytkin	116
Kenttäväylämoduulin kytkentä		PCP-pituus	115
MF../MQ../ ja MOVIMOT®:in välillä	36	Prosessidatan kuvaus	118
Kenttäväylämonitori	167	Käyttöönotto-ohjeita	
Kenttäväylämonitoriosio	166		
Kiristysmomentit	24		
Kaapeleiden EMC-läpivientiholkit	25		
Kenttäväyläliityntäyksiköt	24		



<i>Kenttäjakolaitteet MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.</i>	138	<i>Parametrikanaava</i>	129
<i>Kenttäjakolaitteet MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8.</i>	140	<i>PCP-liityntä</i>	120
<i>Kenttäjakolaitteet MF../Z.6., MQ../Z.6.</i>	137	<i>Toiminta</i>	119
L		<i>Vikatilat</i>	136
Laitteistorakenne		Liityntäyksiköt MFI21, MFI22, MFI32	
<i>Kenttäjakolaitteet</i>	17	<i>Tekniset tiedot</i>	170
<i>Kenttäjakolaitteet MF../MM../Z.7., MQ../MM../Z.7.</i>	19	Liityntäyksiköt MFI23, MFI33	
<i>Kenttäjakolaitteet MF../MM../Z.8., MQ../MM../Z.8.</i>	20	<i>Tekniset tiedot</i>	172
<i>Kenttäjakolaitteet MF../Z.3., MQ../Z.3.</i>	17	Liityntäyksiköt MQI21, MQI22, MQI32	
<i>Kenttäjakolaitteet MF../Z.6., MQ../Z.6.</i>	18	<i>Tekniset tiedot</i>	171
<i>Kenttäväyläliityntä MFI23, MFI33</i>	14	Liitäntä	
<i>Kenttäväyläliityntäyksiköt</i>	13	<i>Hybridikaapeli</i>	75
<i>Liitäntämoduuli MFZ..</i>	15	<i>Lähestymisanturi NV26</i>	67
LED-merkkivalot		<i>MFZ11</i>	47, 61
<i>Liityntäyksikkö MFI (kuitukaapeli)</i>	106	<i>MFZ13</i>	48, 62
<i>Liityntäyksikkö MQI (kuparijohto)</i>	134	<i>MFZ16, MFZ17, MFZ18</i>	52, 62
LED-näytöt		<i>Ohjauslaite DBG</i>	78, 146
<i>Liityntäyksikkö MFI (kuparijohto)</i>	91	<i>Ohjauslaite MFG11A</i>	77
Liittimet		<i>PC</i>	79
<i>Liitäntöjen poikkipinta-ala</i>	38	<i>Pulssianturi EI76</i>	71
<i>Virtakuormitettavuus</i>	38	<i>Pulssianturi ES16</i>	69
Liitynnän alapuoli	14	<i>Turvaohjeita</i>	11
Liityntätypin muunnin	163	<i>Valmiskaapelit</i>	75
Liityntäyksikkö MFI (kuitukaapeli)		Liitäntäkaavio	
<i>I/O-sanan rakenne</i>	105	<i>Lähestymisanturi NV26</i>	68
<i>LED-merkkivalot</i>	106	<i>Pulssianturi EI76</i>	72, 73
<i>Oheislaitevika</i>	106	<i>Pulssianturi ES16</i>	70
<i>Prosessidatan valvonta</i>	111	Liitäntämahdollisuudet, lisä	39
<i>Prosessitiedot</i>	104	Liitäntämoduuli MFZ..	
<i>Toiminta</i>	104	<i>Laitteistorakenne</i>	15
Liityntäyksikkö MFI (kuparijohto)		Liitäntöjen poikkipinta-ala	
<i>Diagnostiikka</i>	94, 110	<i>Liittimet</i>	38
<i>I/O-sanan rakenne</i>	90	Lisäasiakirjat	10
<i>LED-näytöt</i>	91	Lisädokumentit	10
<i>MFI-järjestelmäviat</i>	93	Lähestymisanturi NV26	67
<i>MFI-järjestelmävika</i>	109	M	
<i>Prosessidatan valvonta</i>	95	Maalinsuojakansi	80, 96, 112
<i>Prosessitiedot</i>	89	Maalinsuojakelmukset	80, 96, 112
<i>Toiminta</i>	89	Metalliset kaapelin läpivientiholkit	41
Liityntäyksikkö MQI (kuparijohto)		MFG11A	144
<i>LED-merkkivalot</i>	134	<i>Toiminto</i>	144
<i>Oheislaitevika</i>	133	MFI23	14
<i>Ohjaus</i>	120	MFI33	14
<i>Oletusohjelma</i>	119	MFI-järjestelmäviat	
<i>Palautekoodit</i>	131	<i>Liityntäyksikkö MFI (kuparijohto)</i>	93
		MFI-järjestelmävika	
		<i>Liityntäyksikkö MFI (kuitukaapeli)</i>	109
		MFZ11, liitäntä	47, 61



MFZ13, liitäntä	48, 62	Ohjauslaite DBG	146
MFZ16, MFZ17, MFZ18, liitäntä	52, 62	<i>Kielen valinta</i>	148
MF.21 / MQ.21	13	<i>Käsiikäyttötila</i>	151
MF.22, MF.32, MQ.22, MQ.32	13	<i>Liitäntä</i>	78, 146
Moottorin kytkentä		<i>Painikkeiden toiminnot</i>	147
<i>Kenttäjakolaitteet MF../MM../Z.8.,</i>		<i>Prosessin lähtödata</i>	150
<i>MQ../MM../Z.8.</i>	141	<i>Prosessin tulodata</i>	150
Moottorin liitäntä		<i>Valvontatila</i>	149
<i>Kenttäjakolaitteet MF../MM../Z.7.,</i>		Ohjauslaite MFG11A	144
<i>MQ../MM../Z.7.</i>	138	<i>Käyttö</i>	145
MOVILINK®	154	<i>Liitäntä</i>	77
<i>Laiteprofiili</i>	154	<i>Toiminto</i>	144, 146
MOVIMOT®-käyttölaitteen aktivointi	159	Oletusohjelma	
MOVIMOT®-pyörimissuunta ja		<i>Liityntäyksikkö MQI (kuparijohto)</i>	119
<i>pyörimisnopeus</i>	159	P	
Ohjelmaesimerkki Simatic S7-logiikkaa		Painikkeiden toiminnot	
<i>käytettäessä</i>	158	<i>Ohjauslaite DBG</i>	147
<i>Prosessin lähtödata</i>	155	Palautekoodit	
<i>Prosessin tulodata</i>	156	<i>Liityntäyksikkö MQI (kuparijohto)</i>	131
<i>Prosessitiedot</i>	154	Parametrianava	
MOVIMOT®-taajuusmuuttaja		<i>Liityntäyksikkö MQI (kuparijohto)</i>	129
<i>Integroituna kenttäjakolaitteeseen</i>	142	Parametrit	160
<i>Lisätoiminnot</i>	143	PC	
<i>Sisäinen johdotus</i>	139, 141	<i>Liitäntä</i>	79
<i>Tehdasasetus</i>	142	PCP-liityntä	
MOVITOOLS®	162	<i>Liityntäyksikkö MQI (kuparijohto)</i>	120
<i>Diagnostiikkaan liittyvät parametrit</i>	164	PE-liitäntä	38
<i>Kenttäväylämonitoriosio</i>	166	Pitkäaikaisvarastointi	169
MQ..-parametriluettelo	160	Potentiaalintasaus	35, 38
Muut voimassa olevat dokumentit	10	Prosessidatan valvonta	
Määräysten mukainen käyttö	9	<i>Liityntäyksikkö MFI (kuitukaapeli)</i>	111
N		<i>Liityntäyksikkö MFI (kuparijohto)</i>	95
Nostinkäyttösovellukset	10	Prosessitiedot	
NV26	67	<i>Koodaus</i>	154
O		<i>Liityntäyksikkö MFI (kuitukaapeli)</i>	104
Oheislaitevika		Prozessdaten	
<i>Liityntäyksikkö MFI (kuitukaapeli)</i>	106	<i>Liityntäyksikkö MFI (kuparijohto)</i>	89
<i>Liityntäyksikkö MQI (kuparijohto)</i>	133	Pulssianturi EI76	71
Ohjaus		Pulssianturi ES16	69
<i>Liityntäyksikkö MQI (kuparijohto)</i>	120		

**R**

Rugged-Line	
<i>Esimerkkirakenne</i>	60
<i>Liitäntä</i>	56

S

Sub-D, 9-napainen	44
-------------------------	----

T

Tekijänoikeusmerkintä	8
Tekniset tiedot	
<i>Kenttäjakolaitteet MF../MM../Z.7.</i>	173
<i>Kenttäjakolaitteet MF../MM../Z.8.</i>	174
<i>Kenttäjakolaitteet MF../Z.3.</i>	173
<i>Kenttäjakolaitteet MF../Z.6.</i>	173
<i>Kenttäjakolaitteet MQS../Z.6.</i>	173
<i>Kenttäjakolaitteet MQ../MM../Z.7.</i>	173
<i>Kenttäjakolaitteet MQ../MM../Z.8.</i>	174
<i>Kenttäjakolaitteet MQ../Z.3.</i>	173
<i>Liityntäyksiköt MFI21, MFI22, MFI32</i>	170
<i>Liityntäyksiköt MFI23, MFI33</i>	172
<i>Liityntäyksiköt MQI21, MQI22, MQI32</i>	171

Toiminta

<i>Liityntäyksikkö MFI (kuitukaapeli)</i>	104
<i>Liityntäyksikkö MQI (kuparijohto)</i>	119
<i>Schnittstelle MFI (Kupferleitung)</i>	89
<i>Turvaohjeita</i>	11

Tulojen ja lähtöjen liitäntä, MF../MQ..

<i>M12-pistoliittimellä</i>	65
<i>riviliittimillä</i>	63

Turvallinen galvaaninen erotus

Turvaohjeiden rakenne

Turvaohjeita

<i>Asennus</i>	10
<i>Asennuspaikka</i>	10
<i>Kuljetus</i>	10
<i>Sähköliitäntä</i>	11
<i>Toiminta</i>	11
<i>Varastointi</i>	10
<i>Yleiset</i>	9

Turvatoiminnot

Tyyppimerkintä

<i>INTERBUS</i>	21
<i>INTERBUS-liityntä</i>	16

Täydentäviä turvaohjeita

<i>Kenttäjakolaite MFZ.3.</i>	12
<i>Kenttäjakolaite MFZ.6.</i>	12
<i>Kenttäjakolaite MFZ.8.</i>	12

Täydentävät turvaohjeet

<i>Kenttäjakolaite MFZ.7.</i>	12
-------------------------------------	----

U

UL-vaatimusten mukainen asennus	40
USB11A	79, 163
UWS21B	79, 163

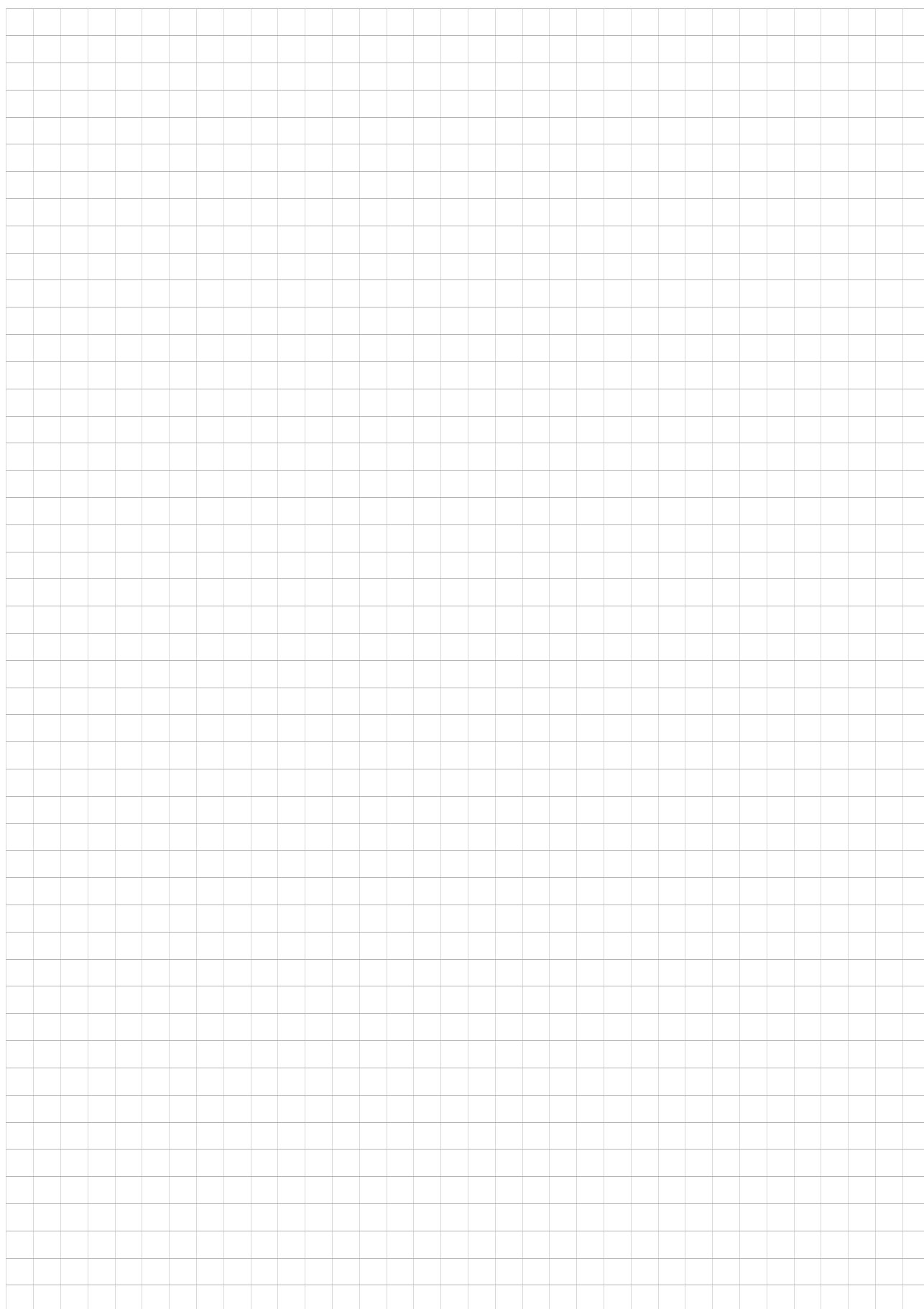
V

Varastointi	10
Vastuun rajoitus	8
Verkkokaapelien liitäntä	37
Vianhakutaulukko	
<i>Kenttäväyläliityntäyksikkö</i>	168
Vikatilat	
<i>Liityntäyksikkö MQI (kuparijohto)</i>	136
Virtakuormitettavuus	
<i>Liittimet</i>	38
Väylämonitori	167
Väylän diagnoosi	162
Väylän pistokkeiden asennus	56

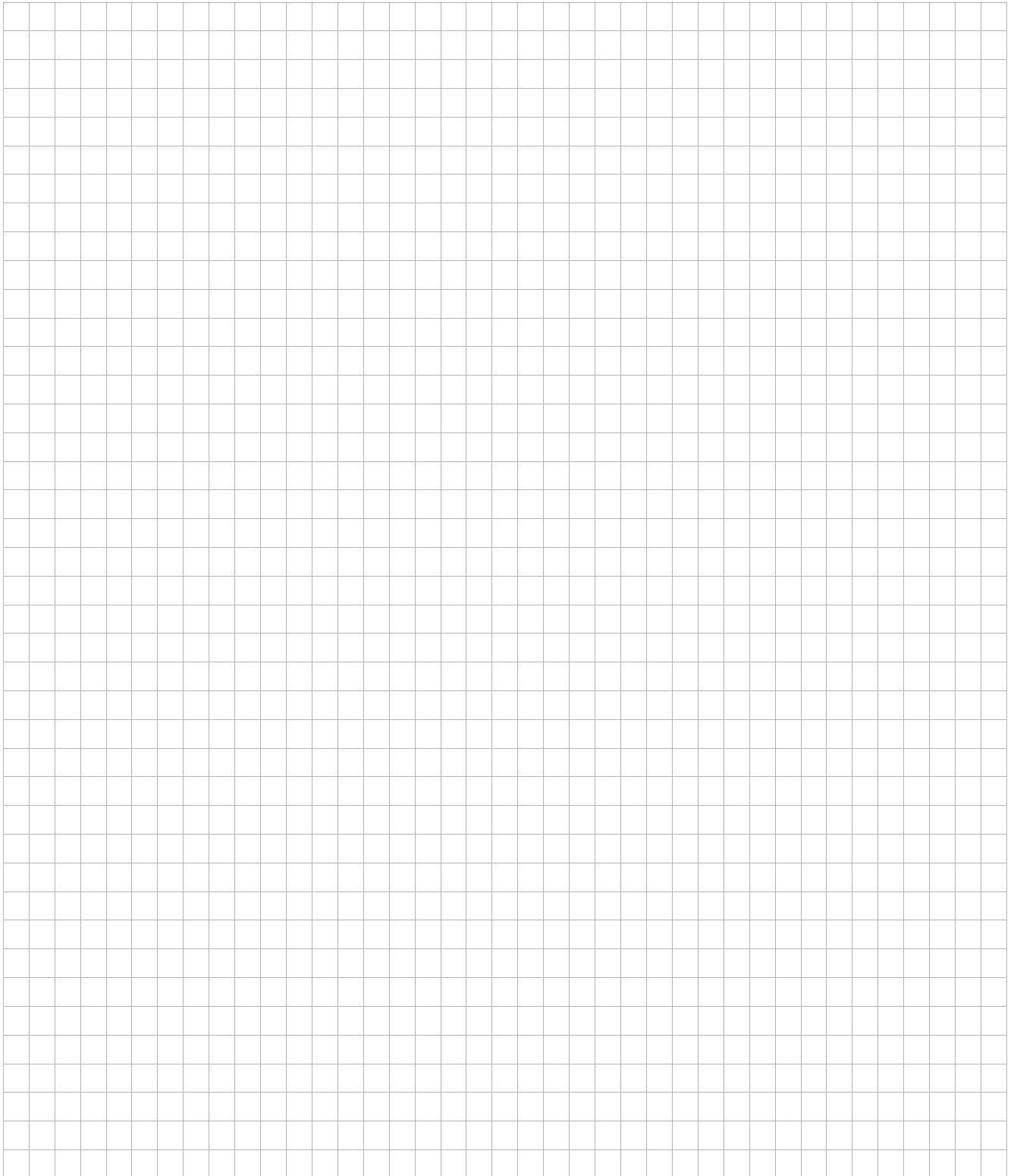
Y

Yhdystelmät, mahdolliset	6
--------------------------------	---









Mikä saa maailman liikkeelle

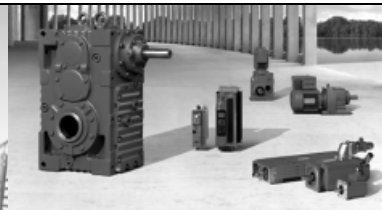
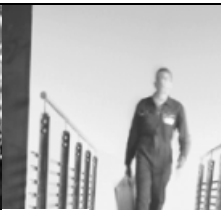
Ihmiset, jotka oivaltavat asiat nopeammin ja kehittävät tulevaisuutta yhteistyössä kanssasi.

Asiakaspalvelu, joka on ulottuvillasi kaikkialla maailmassa.

Käyttölaitteet ja ohjausjärjestelmät, joiden avulla saat aikaan enemmän – automaattisesti.

Kattava osaaminen aikamme tärkeimmillä toimialoilla.

Tinkimätön laatu ja korkeat laatustandardit, jotka osaltaan helpottavat päivittäistä työntekoa.



SEW-EURODRIVE
Driving the world

Läsnäolo ympäri maailmaa – ratkaisut joutuisasti ja vakuuttavalla tavalla. Kaikkialla.

Innovatiiviset ideat, joista jo huomenna löytyvät ylihuomisen ratkaisut.

Internet-sivustojen vankka toteutus – tarkat tuotetiedot ja ohjelmistopäivitykset kellon ympäri päivästä päivään.

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal, Germany
Puhelin +49 7251 75-0 · Faksi +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com