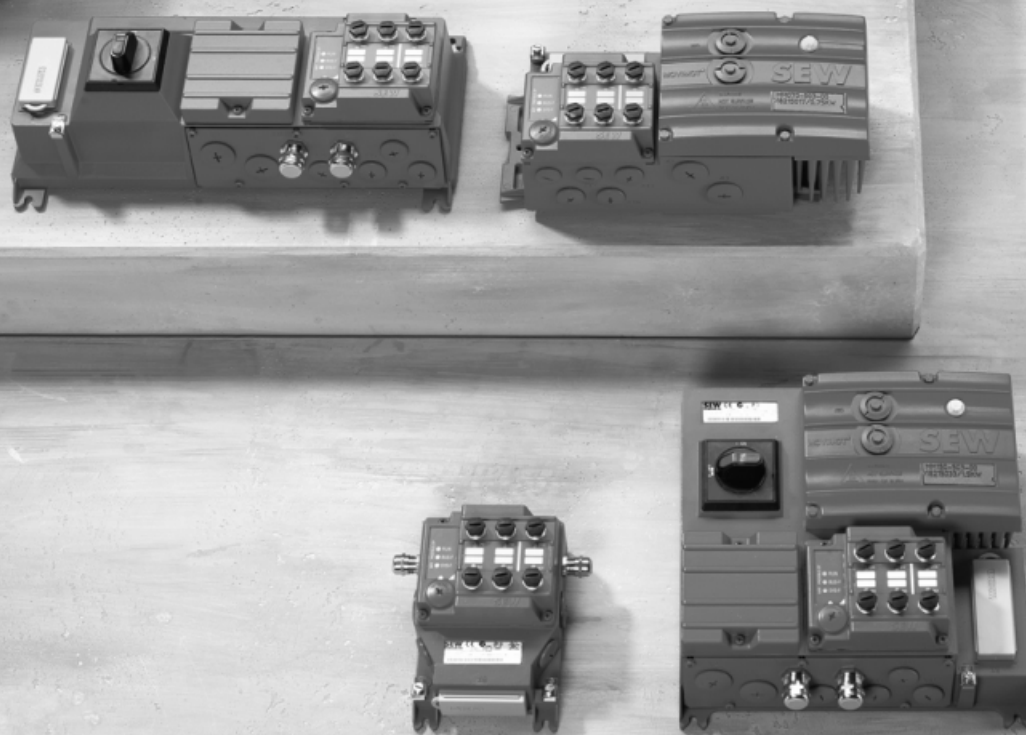




SEW
EURODRIVE

Kompaktikäsikirja



DeviceNet
CONFORMANCE TESTED

CANopen

Käyttölaitejärjestelmä hajautettuun asennukseen
DeviceNet/CANopen-liitynnät, -kenttäjakolaitteet





1 Yleisiä ohjeita	5
1.1 Tämän dokumentaation laajuus	5
1.2 Turvaohjeiden rakenne	5
2 Turvaohjeita	6
2.1 Yleistä	6
2.2 Kohderyhmä	6
2.3 Määräystenmukainen käyttö	6
2.4 Kuljetus, varastointi	7
2.5 Asennuspaikka	7
2.6 Sähköliitäntä	7
2.7 Turvallinen galvaaninen erotus	8
2.8 Toiminta	8
3 Tyypimerkinnät	9
3.1 DeviceNet-liityntöjen tyypimerkintä	9
3.2 CANopen-liityntöjen tyypimerkintä	9
3.3 DeviceNet-liityntöjen tyypimerkintä	10
3.4 CANopen-kenttäjakolaitteiden tyypimerkintä	11
4 Mekaaninen asennus	13
4.1 Asennusohjeita	13
4.2 Kenttäväyläliitynnät MF.. / MQ..	14
4.3 Kenttäjakolaitteet	17
5 Sähköasennus	20
5.1 Asennuksen EMC-yhteensopiva suunnittelu	20
5.2 Kenttäväyläliityntöjen, kenttäjakolaitteiden asennusmääräykset	22
5.3 Liitäntä DeviceNet:iä käyttämällä	26
5.4 Liitäntä CANopen:ia käyttämällä	36
5.5 Tulojen / lähtöjen (I/O) liitäntä kenttäväyläliitynnöissä MF.. / MQ..	44
5.6 Hybridikaapelin liitäntä	48
5.7 PC:n liitäntä	49
6 Tärkeitä käyttöönottoon liittyviä ohjeita	50
7 Käyttöönotto DeviceNet:ia käyttämällä (MFD + MQD)	51
7.1 Käyttöönotto	51
7.2 DeviceNet-osoite (MAC-ID), siirtonopeuden asetus	53
7.3 Prosessidatan pituuden ja I/O-Enablen asettaminen (vain MFD:ssä)	54
7.4 Prosessidatan pituuden asettaminen (MQD:ssä)	55
7.5 DIP-kytkinten toiminnot (MFD)	56
7.6 LED-merkkivalojen merkitys (MFD)	57
7.7 Vikatilat (MFD)	61
7.8 LED-näytön merkitys (MQD)	63
7.9 Vikatilat (MQD)	67



8 Käyttöönotto CANopen:ia käyttämällä	68
8.1 Käyttöönotto	68
8.2 CANopen-osoitteen asettaminen	70
8.3 CANopen-siirtonopeuden asettaminen	70
8.4 Prosessidatan pituuden ja I/O-Enablen asettaminen	71
8.5 DIP-kytkinten toiminnot	71
8.6 LED-merkkivalojen merkitys (MFO)	73
8.7 Vikatilat (MFO)	75
9 Vaatimustenmukaisuusvakuutus	77



1 Yleisiä ohjeita

1.1 Tämän dokumentaation laajuus

Tämä dokumentaatio sisältää yleiset turvaohjeet ja DeviceNet/CANopen-liityntöjä ja -kenttäjakolaitteita koskevia tietoja.

- Huomaa, että tämä dokumentaatio ei korvaa yksityiskohtaista käsikirjaa ja käyttöohjetta.
- Lue ensin yksityiskohtainen käsikirja ja käyttöohje, ennen kuin käytät DeviceNet/CANopen-liityntöjä ja -kenttäjakolaitteita.
- Noudata yksityiskohtaisen käsikirjan ja käyttöohjeen tietoja, ohjeita ja neuvoja. Se on edellytys DeviceNet/CANopen-liityntöjen ja -kenttäjakolaitteiden häiriöttömälle toiminnalle ja mahdollisten takuuvaatimusten täyttymiselle.
- Yksityiskohtainen käsikirja ja käyttöohje sekä muita DeviceNet/CANopen-liityntöjä ja -kenttäjakolaitteita koskevia dokumentteja on PDF-muodossa oheisella CD:llä tai DVD:llä.
- SEW-EURODRIVE:n koko teknisen dokumentaation voi ladata PDF-muodossa SEW-EURODRIVE:n internetsivulta: www.sew-eurodrive.com.

1.2 Turvaohjeiden rakenne

Tämän käyttöohjeen turvaohjeiden rakenne on seuraavanlainen:

Kuvasyntoli	 MERKKISANA!		
 Esimerkki:  Yleinen vaara  Erityinen vaara, esim. sähköisku	 VAARA! Vaaran tyyppi ja aiheuttaja. Laiminlyönnin mahdollisia seurauksia.		
	 VAROITUS! Toimenpiteet vaaran välttämiseksi.		
	 VARO!		
	SEIS!	Mahdolliset aineelliset vahingot	Käyttölaitejärjestelmän tai sen ympäristön vahingoittuminen
	HUOM!	Hyödyllinen ohje tai vihje. Helpottaa käyttölaitejärjestelmän käsittelyä.	



2 Turvaohjeita

Seuraavia perusturvallisuusohjeita noudattamalla vältetään henkilö- ja omaisuusvahingot. Käyttäjän on huolehdittava siitä, että näitä periaatteellisia turvaohjeita noudatetaan. Varmista, että laitteistosta ja käytöstä vastaavat sekä omalla vastuullaan laitteen parissa työskentelevät ovat lukeneet ja ymmärtäneet käyttöohjeen kokonaisuudessaan. Epäselvissä tapauksissa ja lisätietojen saamiseksi kehoitamme kääntymään SEW-EURODRIVE:n puoleen.

2.1 Yleistä

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

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

Suojusten luvattomasta poistosta, epäasiallisesta käytöstä, virheellisestä asennuksesta tai käytöstä voi aiheutua vakavia henkilö- ja omaisuusvahinkoja. Katso lisätietoja dokumentaatiosta.

2.2 Kohderyhmä

Kaikkia asennus-, käyttöönotto- sekä korjaus- ja huoltotöitä saavat suorittaa vain **valtuutetut 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).

Näiden perusturvaohjeiden mukaisia sähköalan ammattilaisia ovat henkilöt, jotka ovat perehtyneet tuotteen käyttökuntoon saattamiseen, asennukseen, käyttöönottoon ja käyttöön ja joilla on tehtävän edellyttämä ammatillinen koulutus.

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

2.3 Määräystenmukainen käyttö

Kenttäjakolaitteet ja kenttäväyläliitynnät on tarkoitettu teollisuuskäyttöön. Ne vastaavat voimassa olevia normeja ja määräyksiä ja täyttävät pienjännitedirektiivin 2006/95/EY 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 2006/42/EY (EN 60204) vaatimuksia.

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



2.3.1 Turvatoiminnot

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

Mikäli MOVIMOT®-taajuusmuuttajia käytetään turvasovelluksissa, silloin on noudatettava täydentävän julkaisun "MOVIMOT® .. – Toimintavarmuus" ohjeita. Turvakäytöissä saa käyttää vain osia, jotka SEW-EURODRIVE on toimittanut nimenomaan kyseistä mallia varten!

2.3.2 Nostinkäyttösovellukset

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

MOVIMOT®-taajuusmuuttajia ei saa käyttää nostinkäyttösovellusten turvalaitteina.

2.4 Kuljetus, varastointi

Kuljetusta, varastointia ja asianmukaista käsittelyä koskevia ohjeita on noudatettava. Ilmasto-olojen on vastattava käyttöohjeen luvun "Tekniset tiedot" mukaisia olosuhteita. Ruuvikiinnityksellä kiinnitetyt nostosilmukat on kiristettävä tiukasti. Ne on suunniteltu kestäämään MOVIMOT®-käyttölaitteen painoa. Lisäkuormia ei saa asentaa. Tarvittaessa on käytettävä sopivia ja riittävästi mitoitettuja kuljetusvälineitä (esim. köysiä).

2.5 Asennuspaikka

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

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 ilmenee voimakkaita mekaanisia tärinä- ja iskukuormituksia, dokumentaation mukaisesti.

2.6 Sähköliitäntä

Kun käsitellään jännitteisiä MOVIMOT®-taajuusmuuttajia, on noudatettava voimassa olevia kansallisia tapaturmien torjuntamääräyksiä (esim. BGV A3).

Sähköiset asennukset on tehtävä asianomaisten määräysten mukaisesti (esim. johdinpoikkipinta-alojen, varokkeiden, suojamaakytkentöjen asennukset). Tuotedokumentit sisältävät täydentäviä ohjeita.

EMC-kelpoista asennustapaa – suojausta, maadoitusta, suodattimien sijoitusta ja johdotusta – koskevat ohjeet ovat tuotedokumenteissa. EMC-lainsäädännön mukaisten raja-arvojen noudattaminen on laitteiston/koneen valmistajan vastuulla.



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

MOVIMOT[®]-käyttölaitteille on suoritettava eristykseen varmistamiseksi ennen käyttöön-ottoa standardin EN 61800-5-1:2007, luku 5.2.3.2, mukaiset jännitetarkastukset.

2.7 Turvallinen galvaaninen erotus

MOVIMOT[®]-taajuusmuuttajat täyttävät kaikki standardin EN 61800-5-1 mukaiset teho- ja elektroniikkaliitännöiden turvallista erottamista koskevat vaatimukset. Turvallisen erottamisen varmistamiseksi myös kaikkien liitettyjen virtapiirien on täytettävä turvallista erottamista koskevat vaatimukset.

2.8 Toiminta

Laitteistot, joihin MOVIMOT[®]-taajuusmuuttajat asennetaan, on mahdollisesti lisäksi varustettava 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[®]-taajuusmuuttaja, kenttäjakolaite (mikäli olemassa) tai väylämoduuli (mikäli olemassa) on irrotettu syöttöjännitteestä, laitteiden jännitteisiin osiin tai tehojoh- tojen liitännöihin ei saa koskea välittömästi, koska kondensaattorit voivat olla varautu- neita. Odota syöttöjännitteen pois päältä kytkemisen jälkeen vähintään 1 minuutti.

Heti kun MOVIMOT[®]-taajuusmuuttajaan aletaan syöttämään jännitettä, kytkentäkotelon on oltava suljettuna, eli:

- MOVIMOT[®]-taajuusmuuttajan on oltava kiinnitettynä.
- kenttäjakolaitteen (mikäli olemassa) liitäntärasian kannen ja väylämoduulin (mikäli olemassa) on oltava kiinnitettynä.
- hybridikaapelin (mikäli olemassa) on oltava asetettuna paikalleen ja kiinnitettynä ruu- vikiinnityksellä.

Huomio: Kenttäjakolaitteen (mikäli olemassa) huoltokytkin erottaa vain kytketyn MOVIMOT[®]-käyttölaitteen tai moottorin verkosta. Kenttäjakolaitteen liittimet ovat kytket- tynä verkkojännitteeseen vielä huoltokytkimen käyttämisenkin jälkeen.

Käyttötilan LED-merkkivalojen tai muiden näyttölaitteiden sammuminen eivät tarkoita sitä, että laite olisi erotettu sähköverkosta ja jännitteetön.

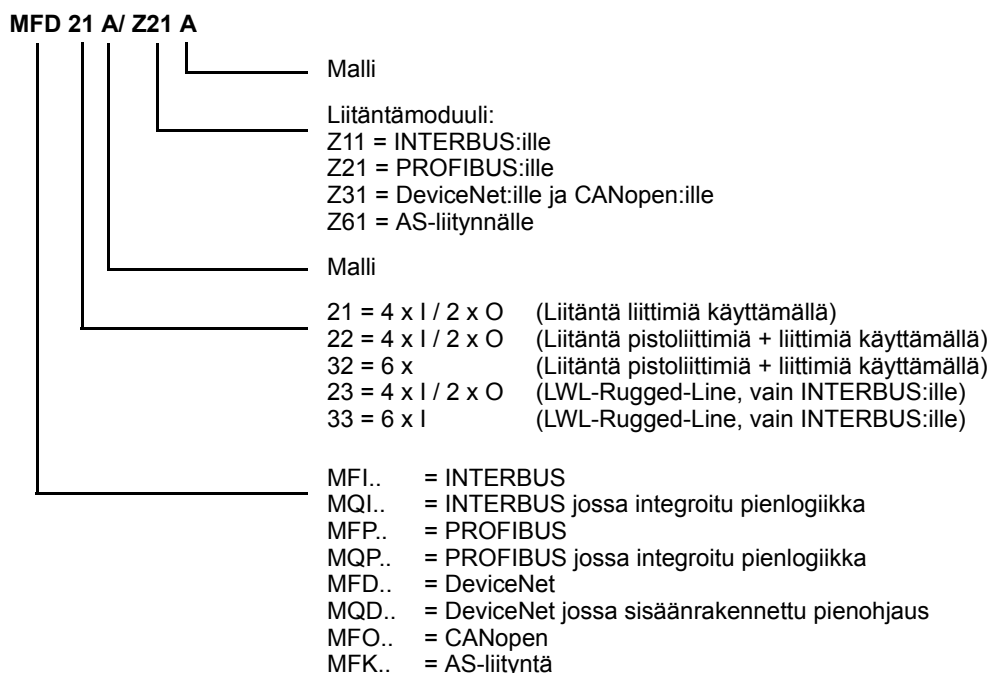
Moottorin pysähtyminen voi johtua mekaanisesta juuttumisesta tai laitteen sisäisistä tur- vatoiminnoista. Häiriön aiheuttajan poistaminen tai nollaus voi aiheuttaa sen, että käyt- tölaitte kytkeytyy päälle uudestaan automaattisesti. Ellei kyseinen kone saa käynnistyä turvallisuusyistä, laite on irrotettava sähköverkosta ennen häiriönpoiston aloittamista.

Palovammojen vaara: MOVIMOT[®]-käyttölaitteen ja ulkoisten lisälaitteiden, esim. jarru- vastuksen jäähdytyselémentin, pintalämpötila voi nousta käytön aikana yli 60 °C:n!

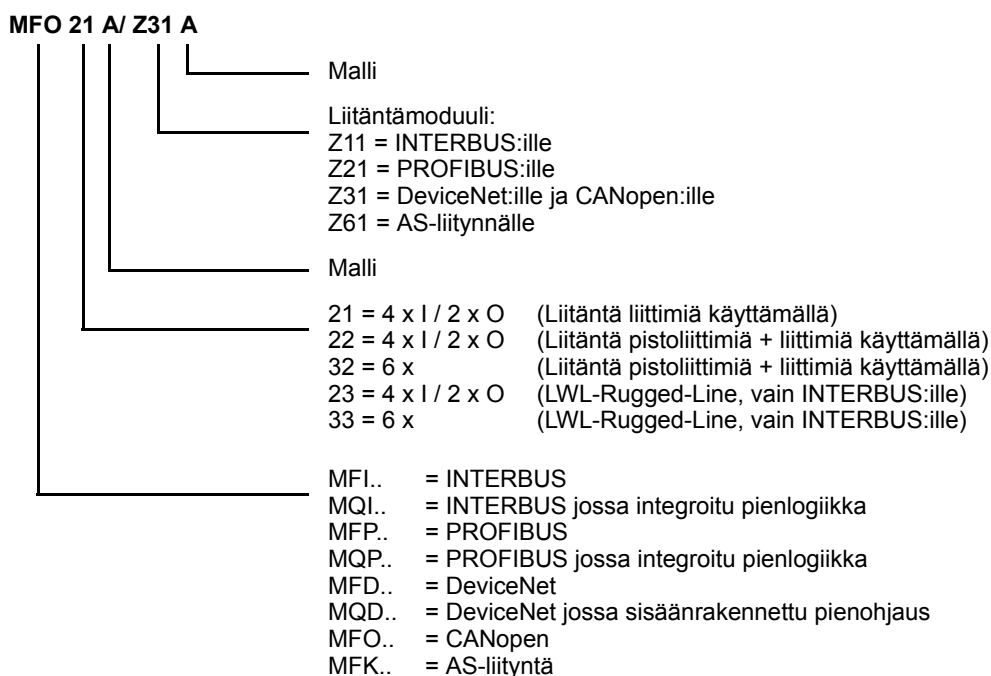


3 Tyypimerkinnät

3.1 DeviceNet-liityntöjen tyypimerkintä



3.2 CANopen-liityntöjen tyypimerkintä





3.3 DeviceNet-liityntöjen tyypimerkintä

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

MFD21A/Z33A

Liitännämoduuli

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

Kenttäväyläliityntä

(ks. "DeviceNet-liityntöjen tyypimerkintä")

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

MFD21A/Z36F/AF1

Liitännäteknikka

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-virrasyötölle
AF6 = M12-pistoliitin
AS-liitynnän kytkennälle

Liitännämoduuli

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

Kenttäväyläliityntä

(ks. "DeviceNet-liityntöjen tyypimerkintä")

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

MFD22A/MM15C-503-00/Z37F 0

Liitännätapa

0 =  / 1 = 

Liitännämoduuli

Z17 = INTERBUS:ille
Z27 = PROFIBUS:ille
Z37 = DeviceNet:ille ja CANopen:ille
Z67 = AS-liitynnälle

MOVIMOT®-taajuusmuuttaja

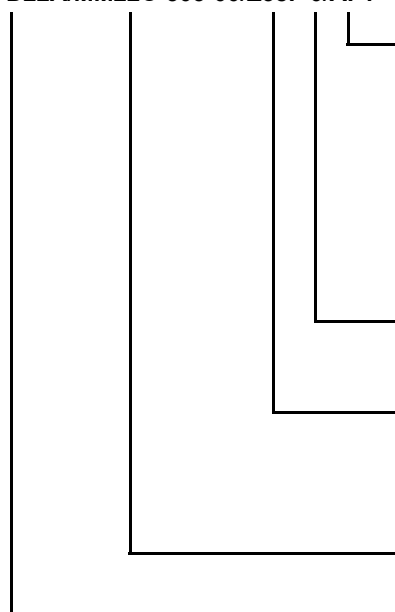
Kenttäväyläliityntä

(ks. "DeviceNet-liityntöjen tyypimerkintä")



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

MFD22A/MM22C-503-00/Z38F 0/AF1



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

Liitântätapa

0 = $\angle$ / 1 = $\triangle$

Liitântämoduuli

Z18 = INTERBUS:ille
Z28 = PROFIBUS:ille
Z38 = DeviceNet:ille ja CANopen:ille
Z68 = AS-liitynnälle

MOVIMOT®-taajuusmuuttaja

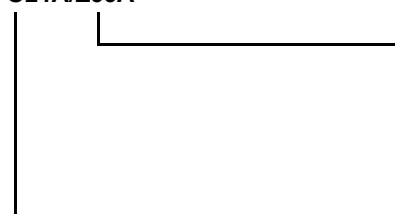
Kenttäväyläliityntä

(ks. "DeviceNet-liityntöjen tyypimerkintä")

3.4 CANopen-kenttäjakolaitteiden tyypimerkintä

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

MFO21A/Z33A



Liitântämoduuli

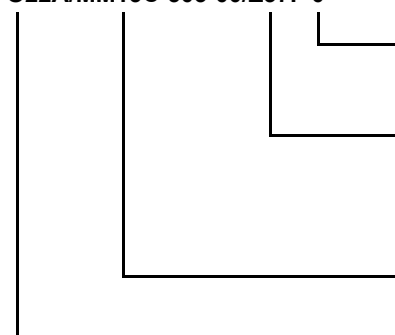
Z13 = INTERBUS:ille
Z23 = PROFIBUS:ille
Z33 = DeviceNet:ille ja CANopen:ille
Z63 = AS-liitynnälle

Kenttäväyläliityntä

(ks. "CANopen-liityntöjen tyypimerkintä")

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

MFO22A/MM15C-503-00/Z37F 0



Liitântätapa

0 = $\angle$ / 1 = $\triangle$

Liitântämoduuli

Z17 = INTERBUS:ille
Z27 = PROFIBUS:ille
Z37 = DeviceNet:ille ja CANopen:ille
Z67 = AS-liitynnälle

MOVIMOT®-taajuusmuuttaja

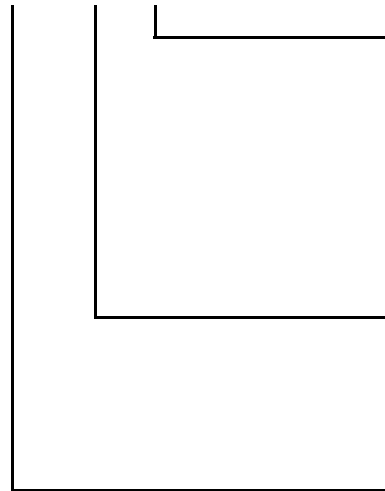
Kenttäväyläliityntä

(ks. "CANopen-liityntöjen tyypimerkintä")



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

MFO21A/Z36F/AF1



Liitäntäteknikka

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

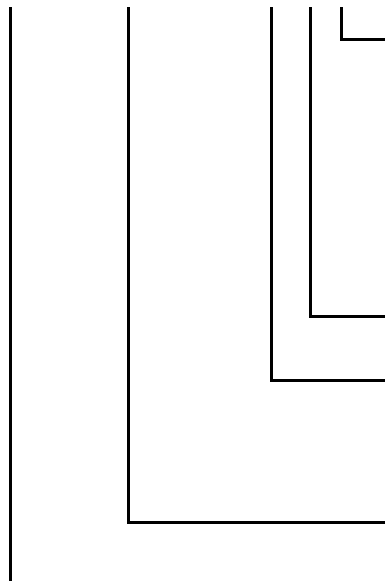
Z16 = INTERBUS:ille
 Z26 = PROFIBUS:ille
 Z36 = DeviceNet:ille ja CANopen:ille
 Z66 = AS-liitynnälle

Kenttäväyläliityntä

(ks. "CANopen-liityntöjen tyypimerkintä")

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

MFO22A/MM22C-503-00/Z38F 0/AF1



Liitäntäteknikka

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

Liitäntätapa

0 = ∇ / 1 = $\triangle$

Liitäntämoduuli

Z18 = INTERBUS:ille
 Z28 = PROFIBUS:ille
 Z38 = DeviceNet:ille ja CANopen:ille
 Z68 = AS-liitynnälle

MOVIMOT®-taajuusmuuttaja

Kenttäväyläliityntä

(ks. "CANopen-liityntöjen tyypimerkintä")



4 Mekaaninen asennus

4.1 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.
--	---

4.1.1 Asennus

- Kenttäjakolaitteet saa asentaa vain tasaiselle, värinättömälle 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 – 27 lb.in)).

4.1.2 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.



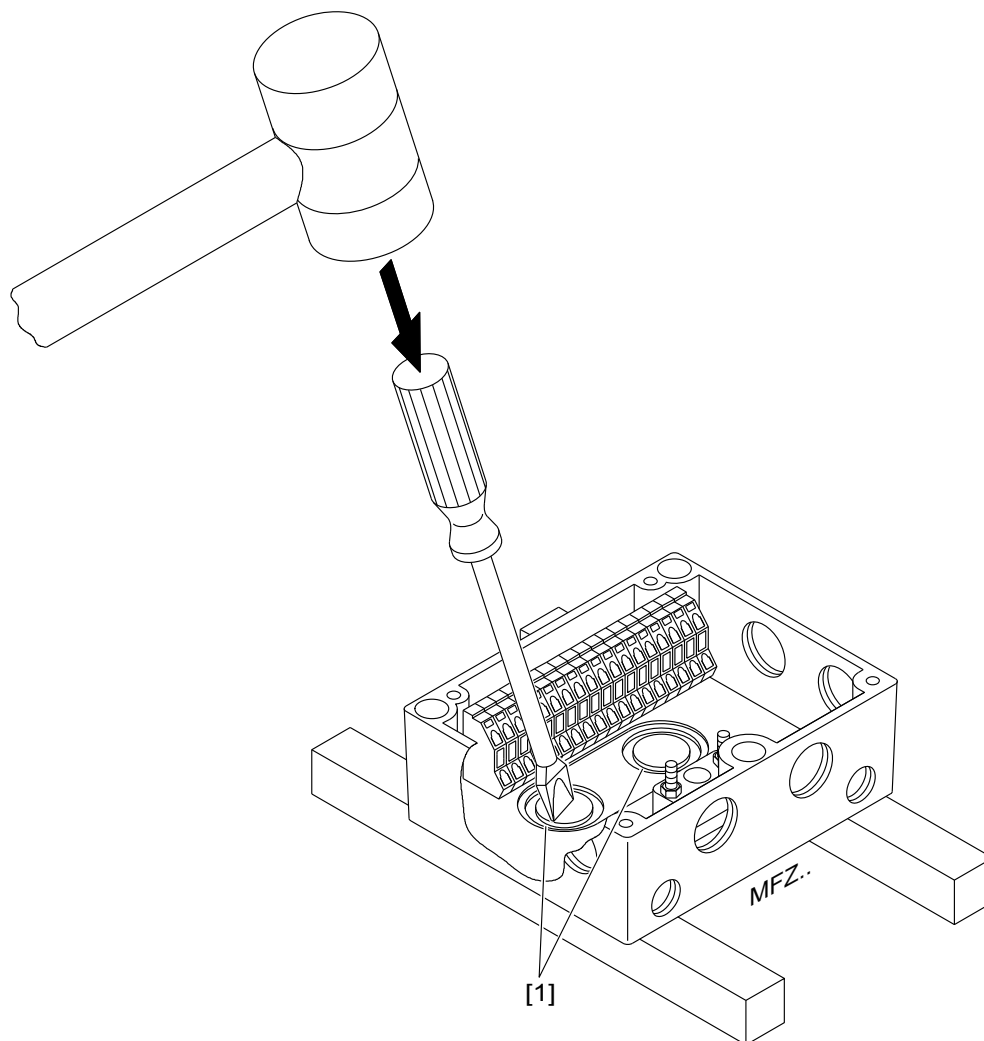
4.2 Kenttäväyläliittynät MF.. / MQ..

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

- Asennus MOVIMOT®-kytkentäkoteloon
- Asennus kenttään

4.2.1 Asennus MOVIMOT®-kytkentäkoteloon

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



1138656139

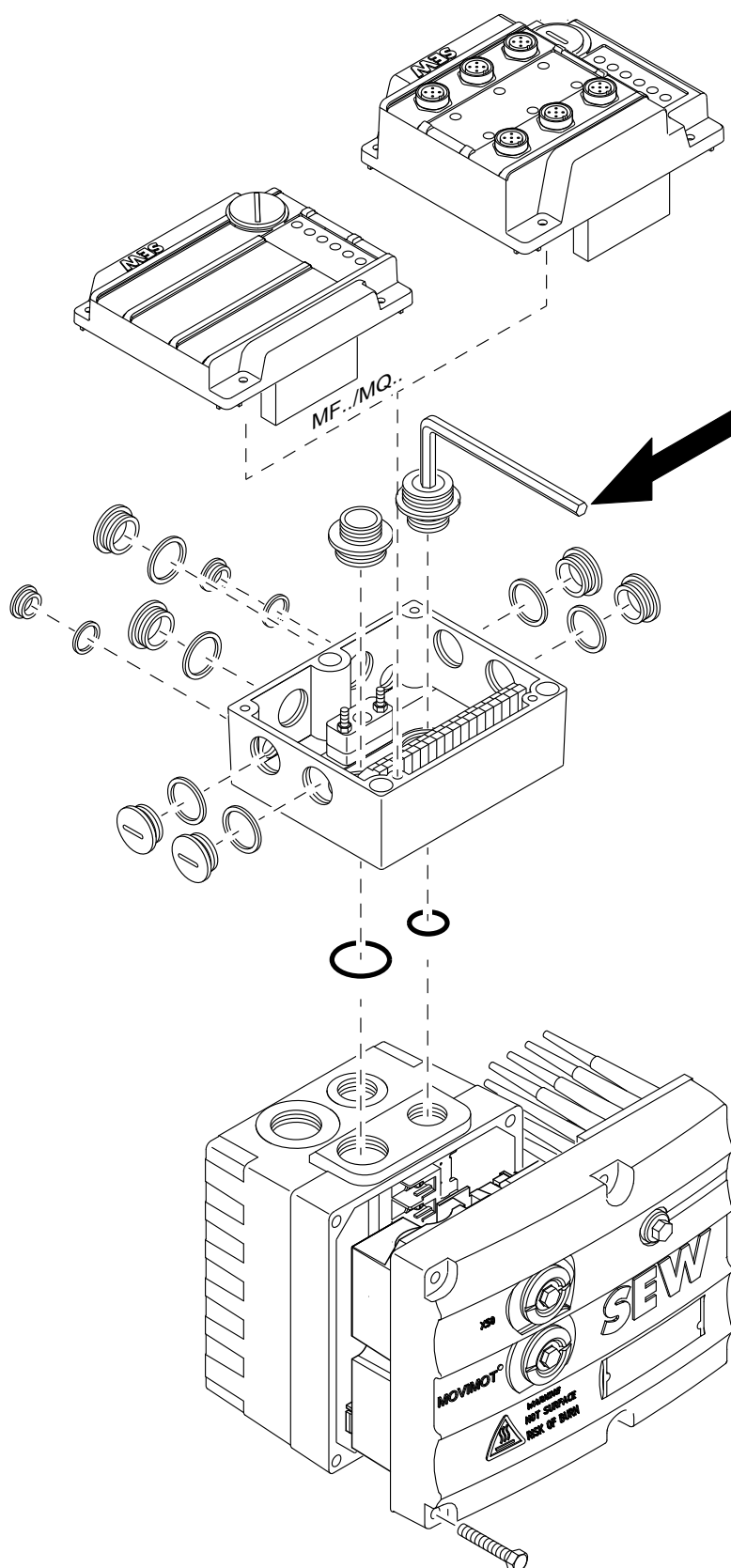


HUOM!

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



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



1138663947

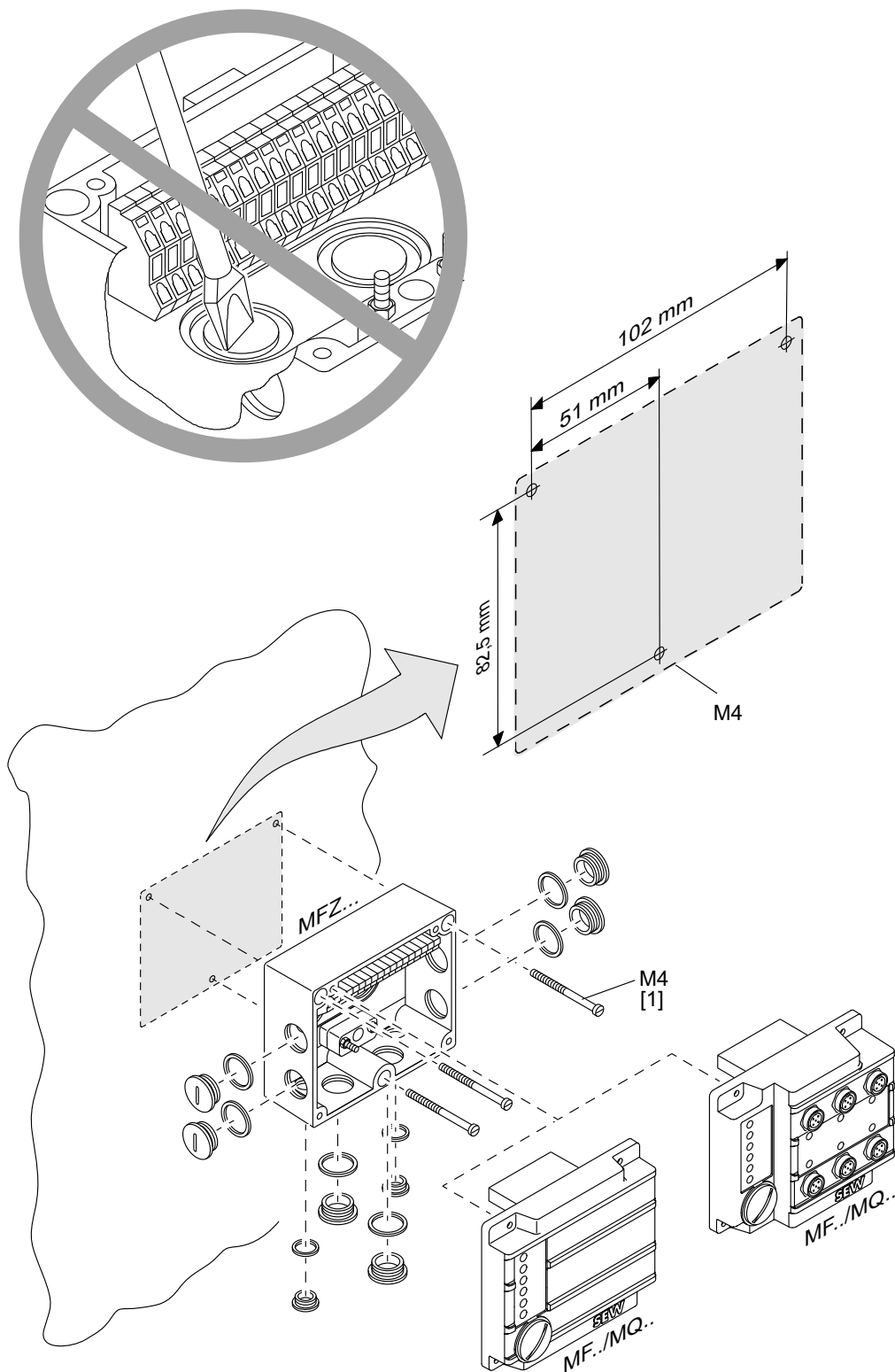


Mekaaninen asennus

Kenttäväyläliittynät MF.. / MQ..

4.2.2 Asennus kenttään

Seuraavassa kuvassa näkyy MF.. / MQ.. kenttäväyläliittynän moottorinläheinen asennus:



1138749323

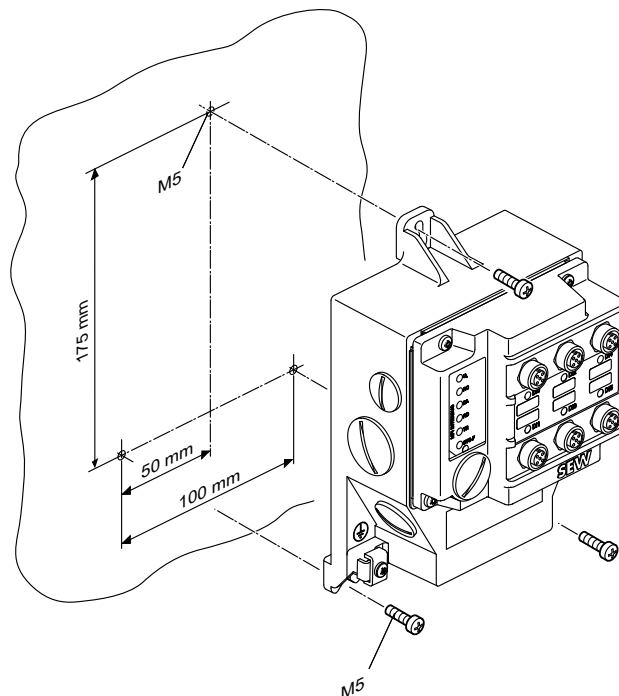
[1] Ruuvien pituus väh. 40 mm



4.3 Kenttäjakolaitteet

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

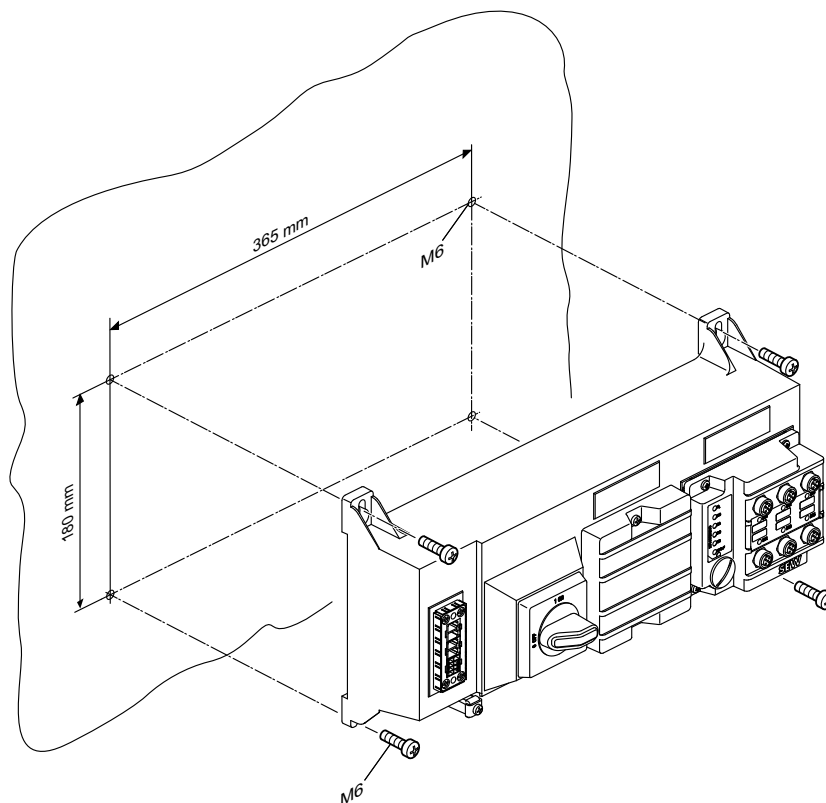
Seuraavaan kuvaan on merkitty kenttäjakolaitteen ..Z.3. asennusmitat:



1138759307

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

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

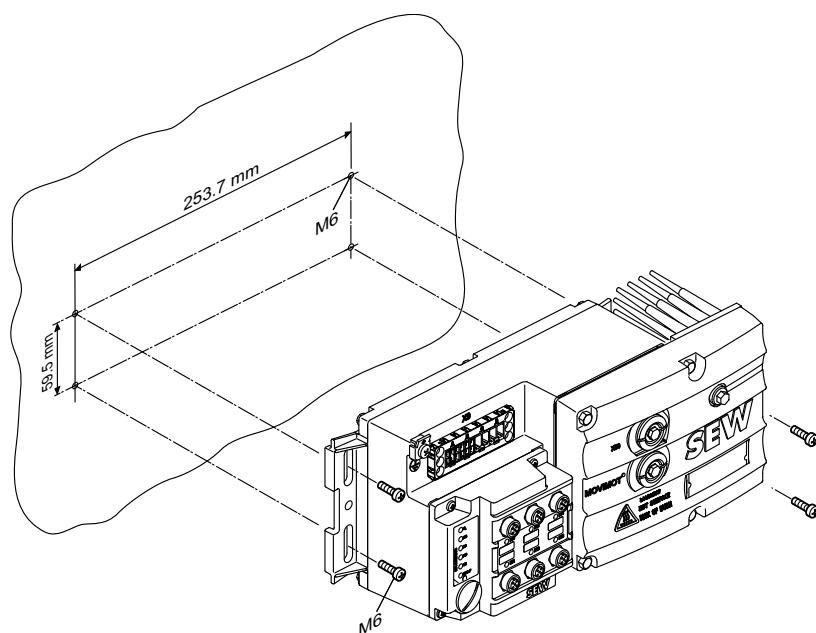


1138795019



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

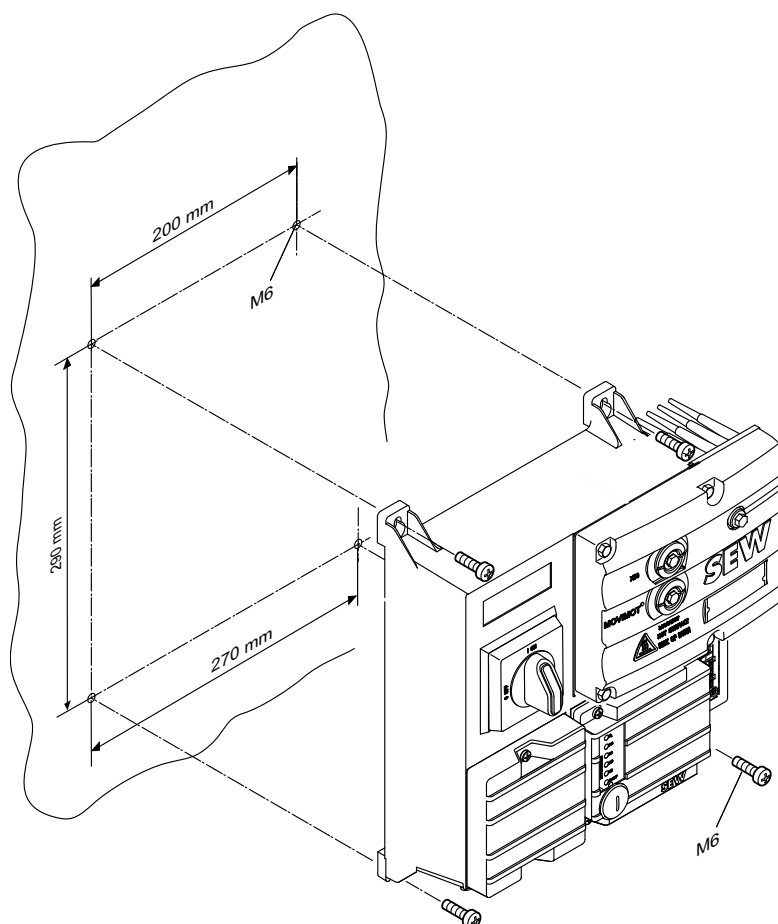
Seuraavaan kuvaan on merkitty kenttäjakolaitteen ..Z.7. asennusmitat:



1138831499

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

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

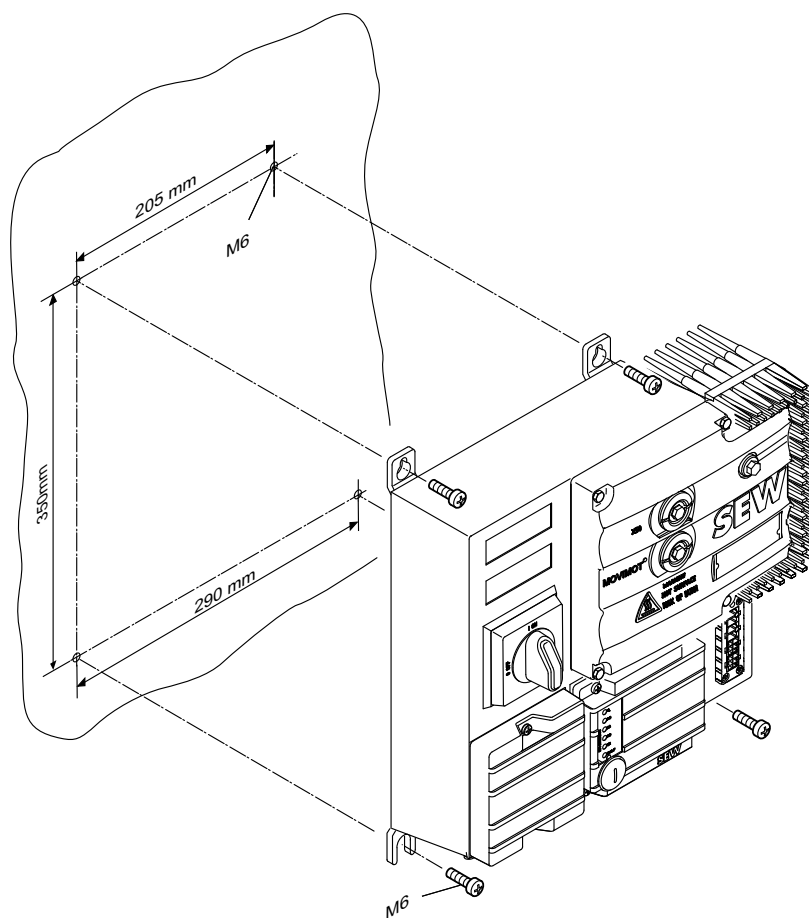


1138843147



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

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



1138856203



5 Sähköasennus

5.1 Asennuksen EMC-yhteensopiva suunnittelu

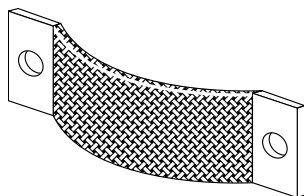
5.1.1 Asennettavien komponenttien järjestelyä ja johdotusta koskevia ohjeita

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

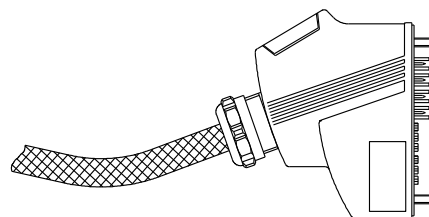
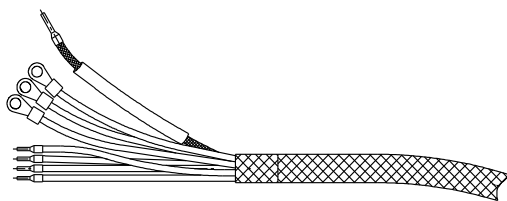
- Datajohdinten sähköistä suojajohtinta ei saa käyttää potentiaalintasaukseen.

- **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 häiriösuojaajohtimeen (noudata kaapeliläpivientien valinta- ja asennusohjeita).

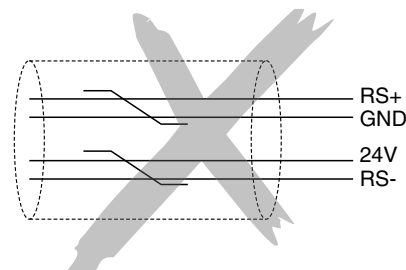
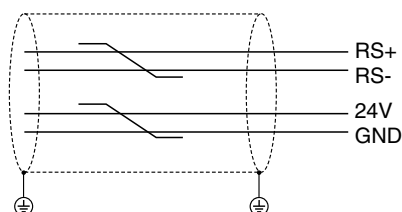


- **Johdinten sähköinen suojaus**
 - Johdinten sähköisellä suojauksella on oltava hyvät EMC-ominaisuudet (suuri vaimennuskyky),
 - sen on toimittava kaapelin ja suojauksen välisenä mekaanisena suojana,
 - sen johdon päiden on saatava laajapinta-alainen kosketus laitteiden metallikoteloon (EMC-metallikaapeliläpivientien kautta) (noudata myös tässä luvussa olevia muita kaapeliläpivientien valintaa ja asennusta koskevia ohjeita.)
- **Lisätietoja on SEW-julkaisussa "Käyttölaitetekniikan käytäntöä – EMC käyttö-laitetekniikassa"**

5.1.2 Esimerkki kenttäväyläliitynnän MF.. / MQ.. ja MOVIMOT®:in välisestä kytkennästä

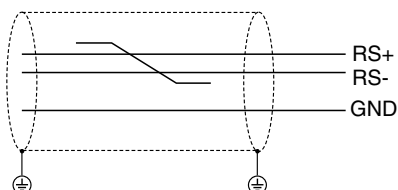
Kun kenttäväyläliityntä MF.. / MQ.. ja MOVIMOT® kytketään erikseen, RS-485-liitäntä on toteutettava seuraavalla tavalla:

- **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 liitäntää:**
Mikäli MOVIMOT®:iin syötetään 24 V DC:n käyttöjännite eri kautta, RS485-yhteys on toteutettava seuraavalla tavalla:
 - käytä suojattuja johtimia
 - suojaus kytketään molemmissa laitteissa metallisten EMC-kaapeliläpivientien kautta kotelon runkoon (noudata myös tässä luvussa olevia muita kaapeliläpivientien ohjeiden mukaista valintaa koskevia ohjeita)
 - vertailupotentiaali GND on yleensä aina liitettävä mukana RS-485-liitännässä
 - johtimet kierretään (ks. seuraava kuva)



1138973579



5.2 Kenttäväyläliityntöjen, kenttäjakolaitteiden asennusmääräykset

5.2.1 Verkkokaapelien liittäminen

- MOVIMOT®-muuttajan nimellisjännitteen ja -taajuuden on vastattava syöttävän verkon arvoja.
- Kaapelin halkaisija valitaan nimellisverkkovirran I_{verkko} mukaan nimellisteholla; (ks. "Tekniset tiedot" käyttöohjeessa).
- Asenna johdonsuojat tulevien verkkojohtojen alkupäähän, virtakiskojen haarakohdan jälkeen. Däytä 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"). Normaalisissa 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.

5.2.2 PE-liitäntää ja/tai potentiaalintasausausta koskevia ohjeita

	VAARA! Viallinen PE-liitäntä. Kuolema, vakava loukkaantuminen tai esinevahinkoja sähköiskun seurauksena.
	• Ruuviliitoksen suurin sallittu kiristysmomentti on 2,0 – 2,4 Nm. • PE-liitännässä on otettava huomioon seuraavat ohjeet.

Ei-sallittu asennustapa	Suositus: Asennus haarukkakaapelikenkää käyttämällä Sallittu kaikille poikkipinnoille	Asennus massiivista liitäntäjohtinta käyttämällä Sallittu enintään 2,5 mm ² :n poikkipinnalle
 323042443	 323034251	 323038347



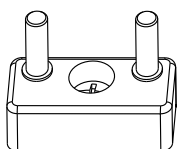
5.2.3 Sallittu liitännän poikkipinta-ala ja liitinten virtakuormitettavuus

	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).

5.2.4 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.

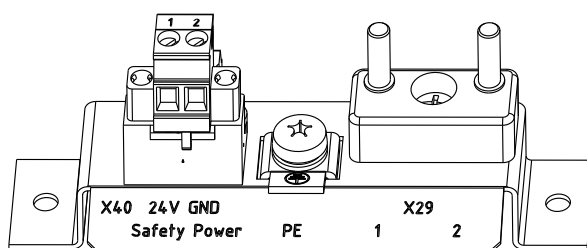


1140831499

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

5.2.5 Lisäliitäntämahdollisuus kenttäjakolaitteita MFZ.6, MFZ.7 ja MFZ.8 käytettäessä

- 24 V DC-käyttöjännitteen liitännän 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. käyttöohjeen luku "Laitteistorakenne") 24 V DC-käyttöjännitteen edelleensyöttämiseen. Molemmat ruuvit ovat sisäisesti yhteydessä liittimellä X20 olevaan 24 V:n liitäntään.

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. Lisätietoja on kyseessä olevien MOVIMOT®-käyttölaitteiden käsikirjassa "MOVIMOT® MM..D – Toimintavarmuus".

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)

5.2.6 Johdotuksen tarkastus

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

- Irrota kaikki kenttäväyläliitynnät 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
- Kenttäväyläliityntäyksiköiden välisen potentiaalintasauksen varmistus

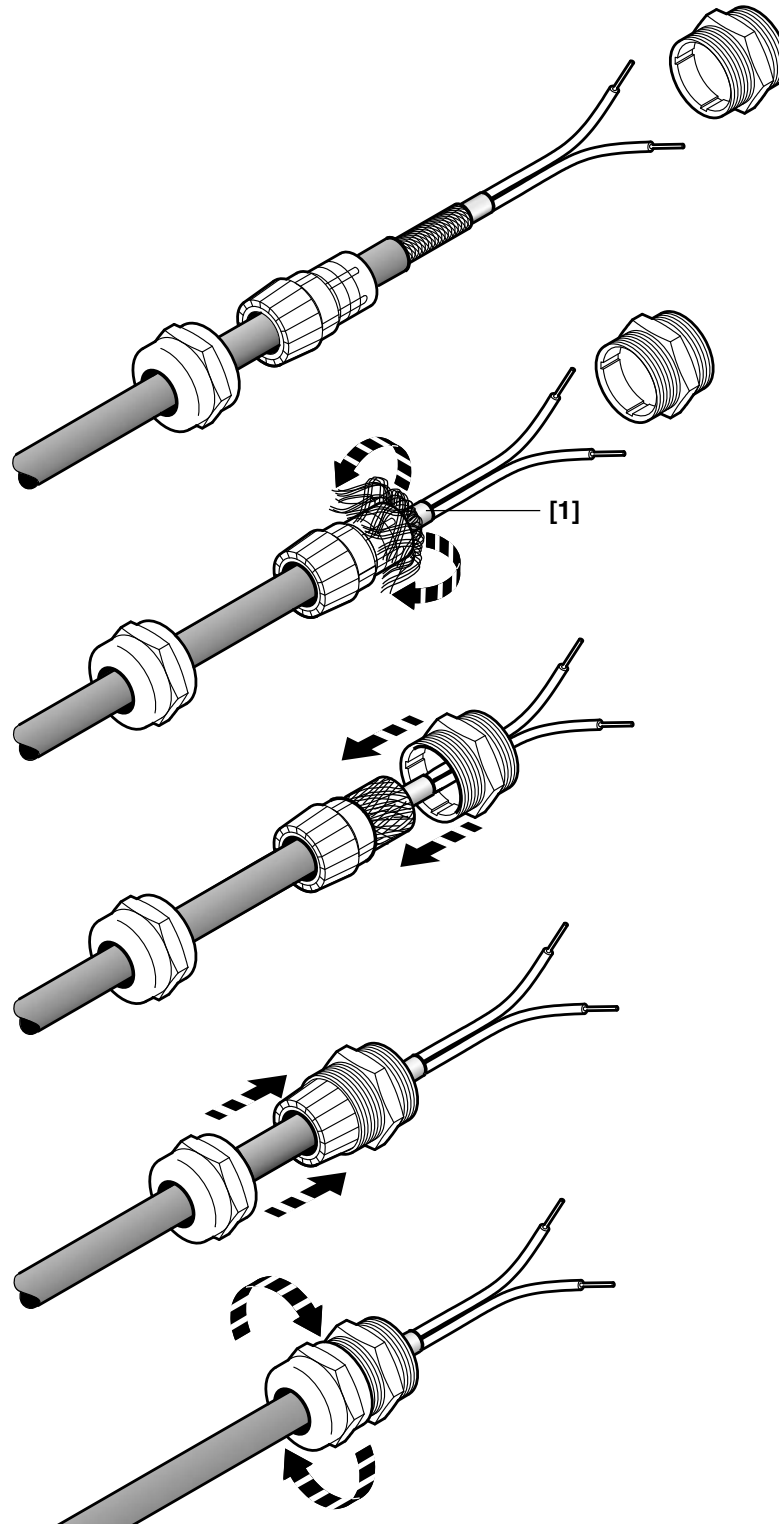
*Johdotuksen
tarkastuksen
jälkeiset
toimenpiteet*

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



5.2.7 EMC-kelpoiset metalliset kaapelin läpivientiholkit

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



1141408395

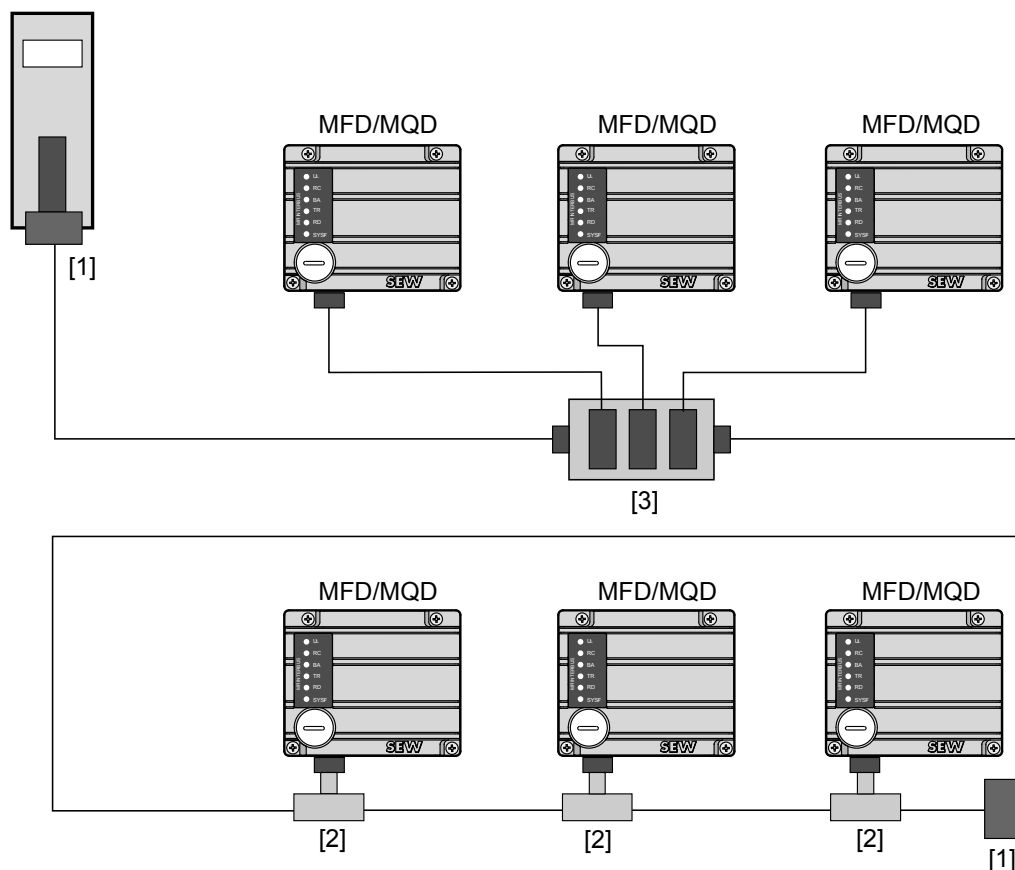
Huomio: Katkaise eristekalvo [1] äläkä taita sitä taaksepäin!



5.3 Liitää DeviceNet:iä käyttämällä

5.3.1 DeviceNet'in liitäämahdollisuudet

Kenttäväyläliitännät MFD / MQD voidaan kytkeä Multiportin tai T-pistokkeen avulla. Mikäli MFD:hen / MQD:hen menevä yhteys irrotetaan, sillä ei ole vaikutusta muihin käytäjiin, vaan väylä voi olla edelleen aktiivinen.



1410878347

- [1] Väyläpäätevastus 120 Ω
- [2] T-pistoke
- [3] Multiportti



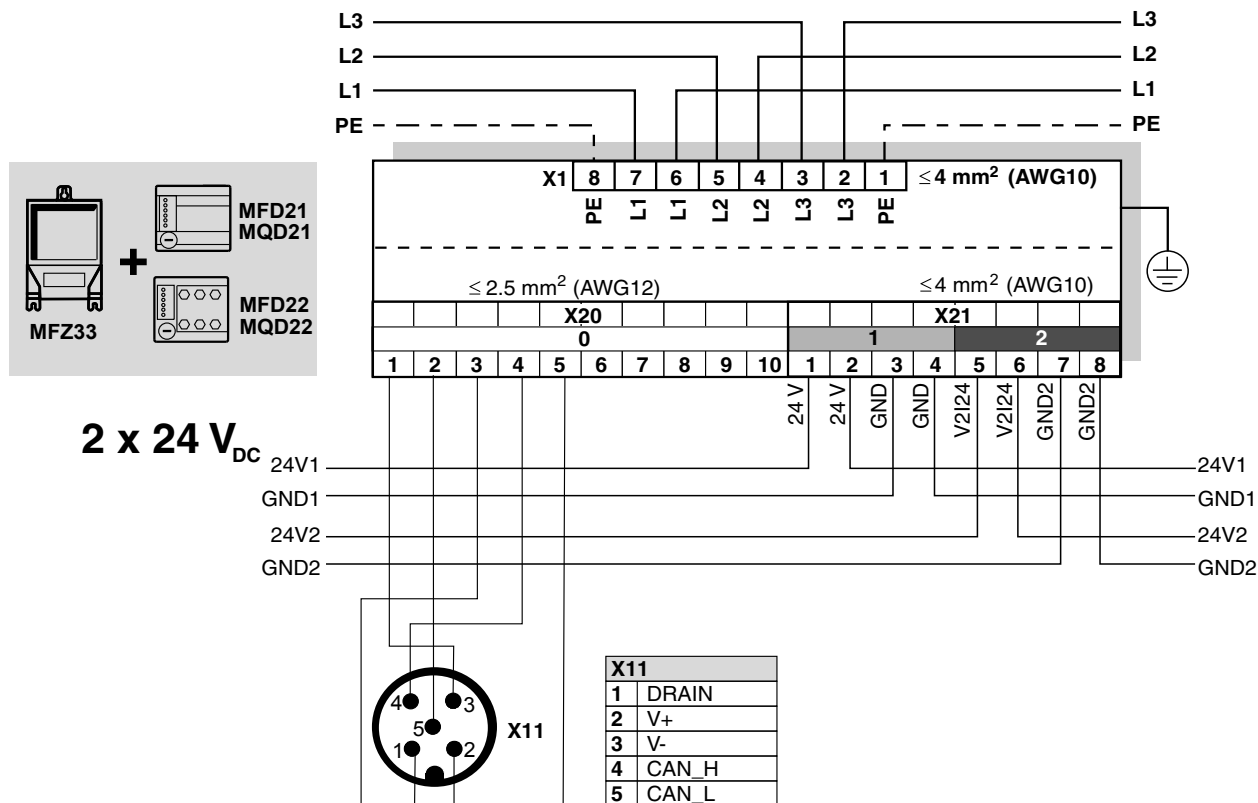
HUOM!

DeviceNet-erittelyn 2.0 mukaisia johdotusmääräyksiä on noudatettava!



5.3.3 Kenttäjakolaitteen MFZ33 ja MFD...:n liitäntä / MQD.. liitäntä

Liitäntämoduuli MFZ33 jossa on kenttäväyläliityntä MFD21 / MQD21, MFD22 / MQD22 ja 2 erillistä DC-24-V-jännitepiiriä



1411166987

0 = potentiaalitaso 0

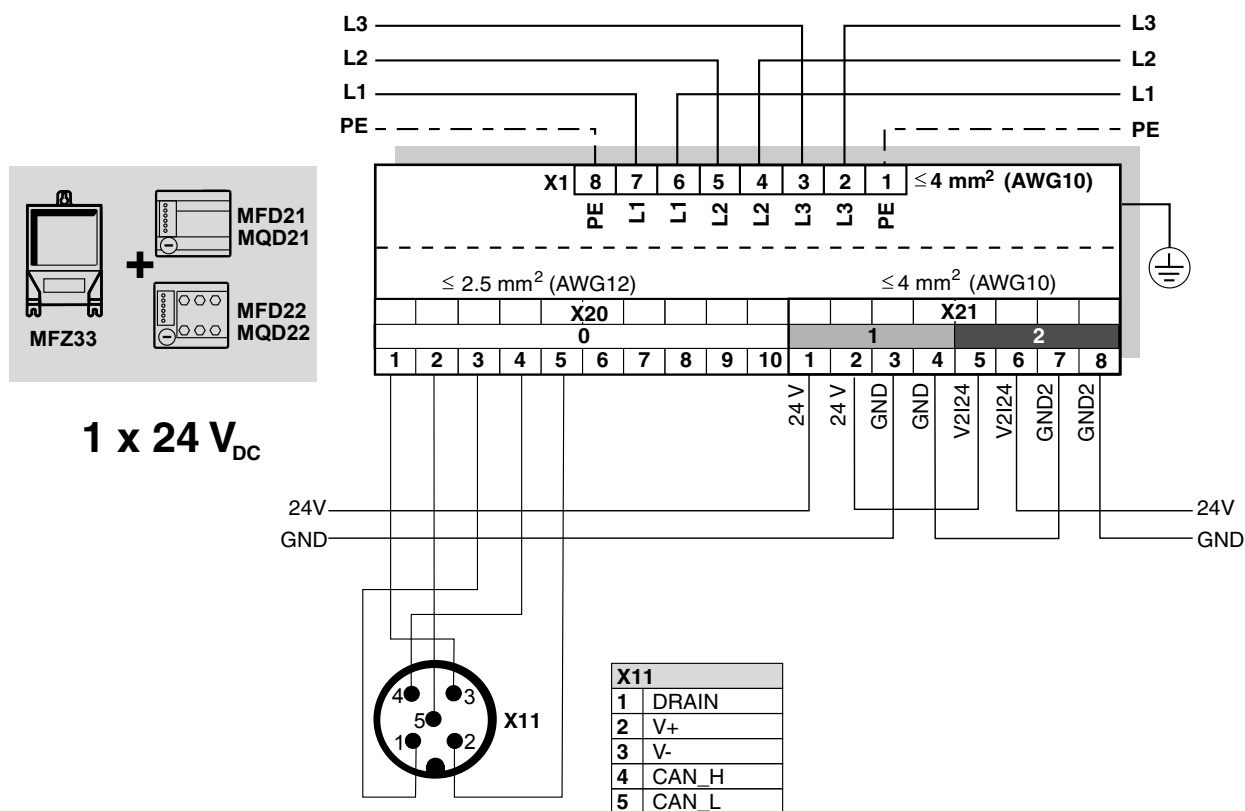
1 = potentiaalitaso 1

2 = potentiaalitaso 2

Liitinjärjestys			
Nro.	Nimi	Suunta	Toiminto
X20	1	V-	Tulo
	2	CAN_L	Tulo/lähtö
	3	DRAIN	Tulo
	4	CAN_H	Tulo/lähtö
	5	V+	Tulo
	6-10	-	Varattu
X21	1	24 V	Tulo
	2	24 V	Lähtö
	3	GND	-
	4	GND	-
	5	V2I24	Tulo
	6	V2I24	Lähtö
	7	GND2	-
	8	GND2	-



Liitintämoduuli MFZ33 jossa on kenttäväyläliityntä MFD21 / MQD21, MFD22 / MQD22 ja yhteinen DC-24-V-jännitepiiri



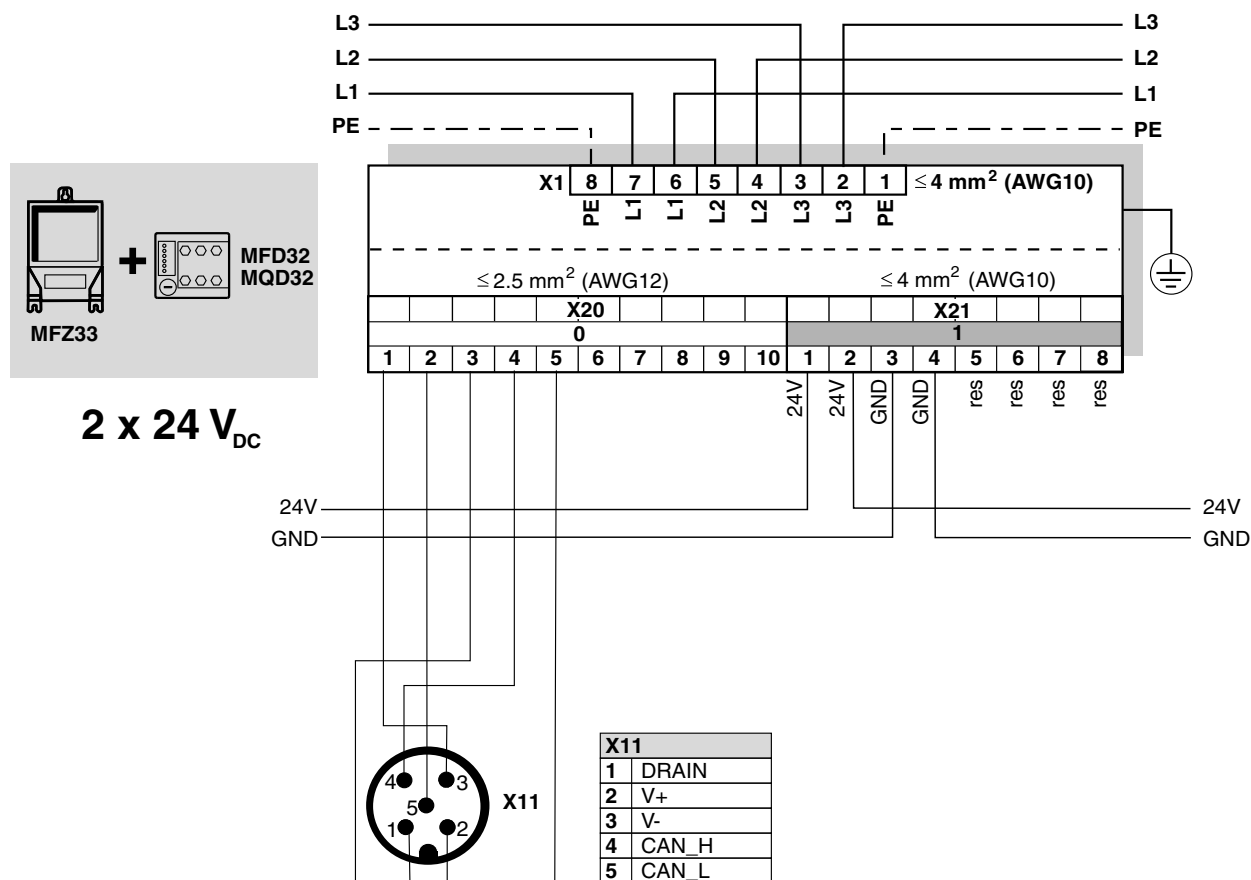
1411196299

0 = potentiaalitaso 0 1 = potentiaalitaso 1 2 = potentiaalitaso 2

Liitinjärjestys			
Nro.	Nimi	Suunta	Toiminto
X20	1	V-	Tulo
	2	CAN_L	Tulo/lähtö
	3	DRAIN	Tulo
	4	CAN_H	Tulo/lähtö
	5	V+	Tulo
	6-10	-	Varattu
X21	1	24 V	Tulo
	2	24 V	Lähtö
	3	GND	-
	4	GND	-
	5	V2I24	Tulo
	6	V2I24	Lähtö
	7	GND2	-
	8	GND2	-



Liitäntämoduuli MFZ33 ja kenttäväyläliityntä MFD32 / MQD32



1411226635

0 = potentiaalitaso 0

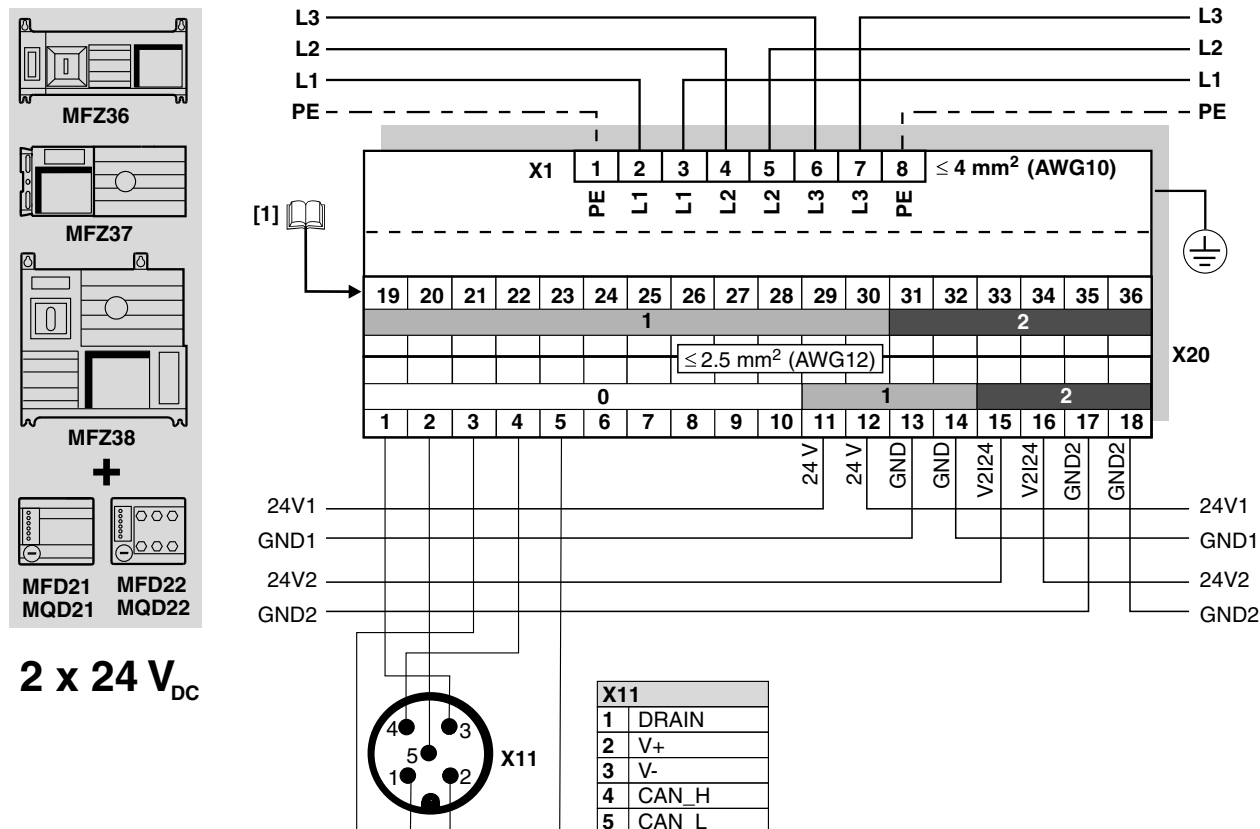
1 = potentiaalitaso 1

Liitinjärjestys			
Nro.	Nimi	Suunta	Toiminto
X20	1 V-	Tulo	DeviceNet vertailupotentiaali 0V24
	2 CAN_L	Tulo/lähtö	CAN_L-tiedonsiirtojohto
	3 DRAIN	Tulo	Potentiaalintasaus
	4 CAN_H	Tulo/lähtö	CAN_H-tiedonsiirtojohto
	5 V+	Tulo	DeviceNet jännitteen syöttö 24 V
	6-10 -	-	Varattu
X21	1 24 V	Tulo	24 V-jännitteensyöttö moduulelektronikalle, antureille ja MOVIMOT [®] -ille
	2 24 V	Lähtö	24 V-syöttöjännite (sillattu liittimen X21/1 kanssa)
	3 GND	-	0V24-vertailupotentiaali moduulelektronikalle, antureille ja MOVIMOT [®] -taajuusmuuttajalle
	4 GND	-	0V24-vertailupotentiaali moduulelektronikalle, antureille ja MOVIMOT [®] -taajuusmuuttajalle
	5-8 -	-	Varattu



5.3.4 Kenttäjakolaitteiden MFZ36, MFZ37, MFZ38 liitäntä laitteeseen MFD.. / MQD..

Liitäntämoduuli MFZ36, MFZ37, MFZ38 jossa on kenttäväyläliityntä MFD21 / MQD21, MFD22 / MQD22 ja 2 erillistä DC-24-V-jännitepiiriä



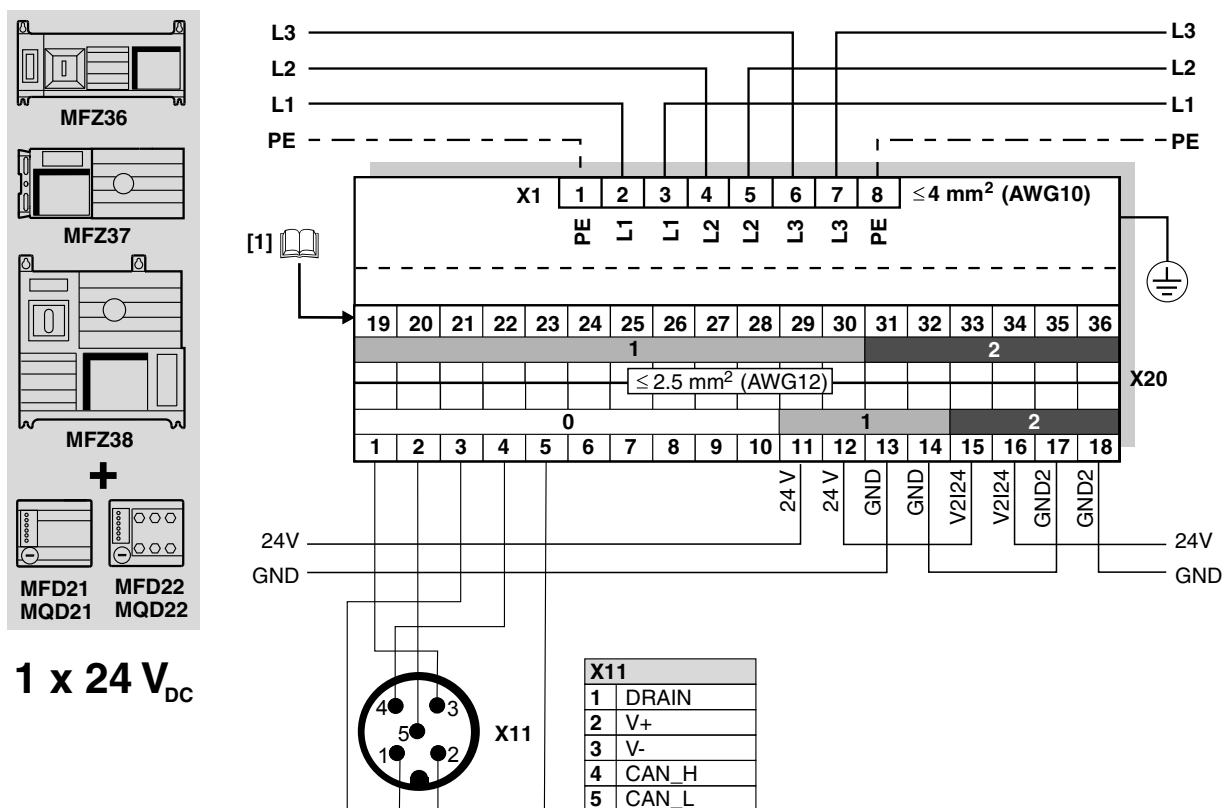
0 = potentiaalitaso 0 1 = potentiaalitaso 1 2 = potentiaalitaso 2

[1] Liitinten 19 - 36 kytkentä kuten luvussa "Kenttäväyläliityntöjen MF.. / MQ.. tulojen/lähtöjen (I/O) liitäntä" (→ sivu 44) on kuvattu

Liitinjärjestys			
Nro.	Nimi	Suunta	Toiminto
X20	1	V-	Tulo DeviceNet vertailupotentiaali 0V24
	2	CAN_L	Tulo/lähtö CAN_L-tiedonsiirtojohto
	3	DRAIN	Tulo Potentiaalintaus
	4	CAN_H	Tulo/lähtö CAN_H-tiedonsiirtojohto
	5	V+	Tulo DeviceNet jännitteen syöttö 24 V
	6-10	-	- Varattu
	11	24 V	Tulo 24 V-käyttöjännite moduulelektronikalle ja antureille
	12	24 V	Lähtö 24 V-syöttöjännite (sillattu yhteen liittimen X20/11 kanssa)
	13	GND	- 0V24-vertailupotentiaali moduulelektronikalle ja antureille
	14	GND	- 0V24-vertailupotentiaali moduulelektronikalle 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 MFZ36, MFZ37, MFZ38 jossa on kenttäväyläliityntä MFD21 / MQD21, MFD22 / MQD22 ja yhteinen DC-24-V-jännitepiiri



1411289611

0 = potentialitaso 0

1 = potentialitaso 1

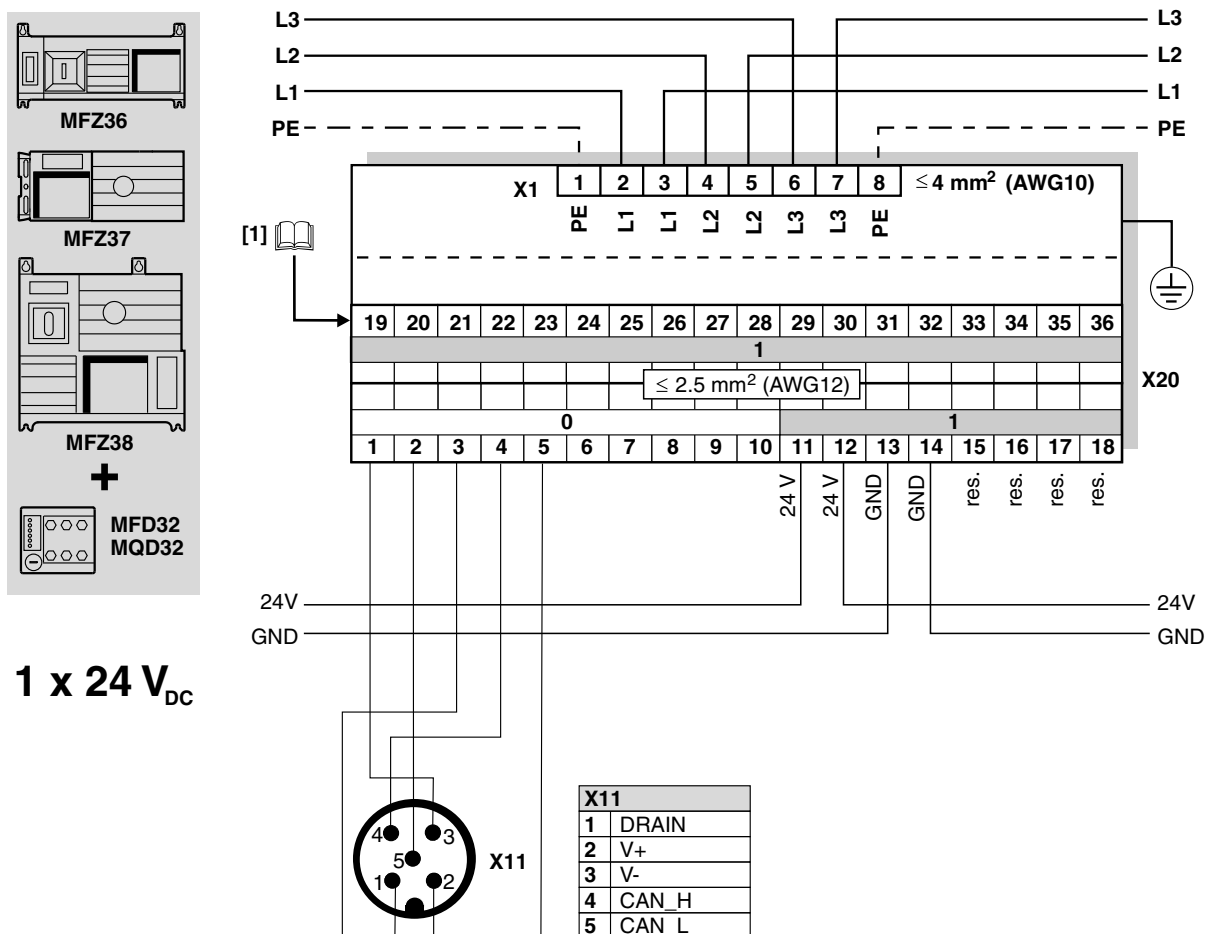
2 = potentialitaso 2

[1] Liitinten 19 - 36 kytkentä kuten luvussa "Kenttäväyläliityntöjen MF.. / MQ.." tulojen/lähtöjen (I/O) liitäntä" (→ sivu 44) on kuvattu

Liitinjärjestys			
Nro.	Nimi	Suunta	Toiminto
X20	1	V-	Tulo
	2	CAN_L	Tulo/lähtö
	3	DRAIN	Tulo
	4	CAN_H	Tulo/lähtö
	5	V+	Tulo
	6-10	-	-
	11	24 V	Tulo
	12	24 V	Lähtö
	13	GND	-
	14	GND	-
	15	V2I24	Tulo
	16	V2I24	Lähtö
	17	GND2	-
	18	GND2	-



Liitäntämoduuli MFZ36, MFZ37, MFZ38 ja kenttäväyläliityntä MFD32 / MQD32



1411323019

0 = potentiaalitaso 0

1 = potentiaalitaso 1

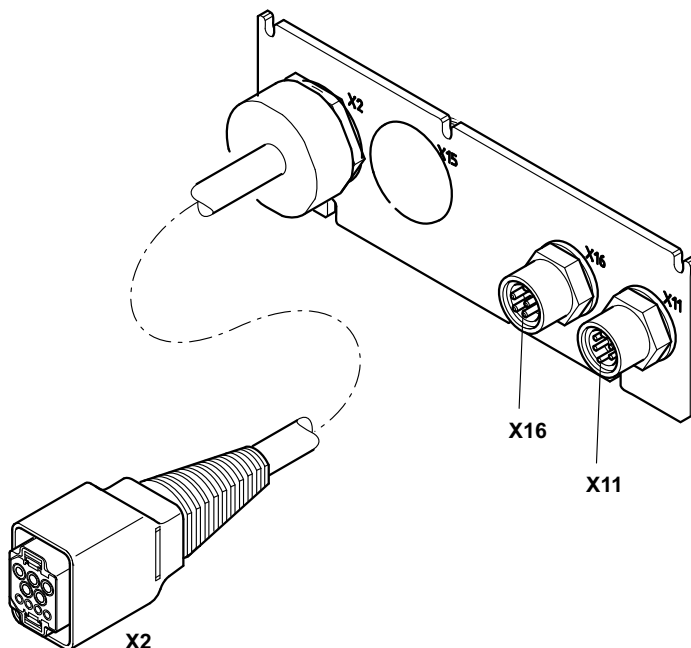
[1] Liitinten 19 - 36 kytkentä kuten luvussa "Kenttäväyläliityntöjen MF.. / MQ.. tulojen/lähtöjen (I/O) liitäntä" (→ sivu 44) on kuvattu

Liitinjärjestys			
Nro.	Nimi	Suunta	Toiminto
X20	1	V-	Tulo
	2	CAN_L	Tulo/lähtö
	3	DRAIN	Tulo
	4	CAN_H	Tulo/lähtö
	5	V+	Tulo
	6-10	-	Varattu
	11	24 V	Tulo
	12	24 V	Lähtö
	13	GND	-
	14	GND	-
	15-18	-	Varattu



5.3.5 Liitäntä vaihtoehtoista liitäntälaippaa AGA. käyttämällä.

Seuraavassa kuvassa on liitäntälaippa AGA.:



1411381771

Ohjauskaapelin X1 johdinjärjestys			
Napa	Väri	Merkinnät	Kytkeyty kenttäjakolaitteen liittimeen
1	BK	L1	X1/2
2	GNYE	PE	X1/8
3	BK	L2	X1/4
4	–	SHIELD	Pää eristetty
5	BK	L3	X1/6
6	BK	SAFETY MONITOR	Johdinten päät sähköisesti kytketty ja eristetty
7	BK	SAFETY MONITOR RETURN	
8	BK	SAFE +24 VDC	X40/1 (Safety Power)
9	BK	SAFE 0 VDC	X40/2 (Safety Power)

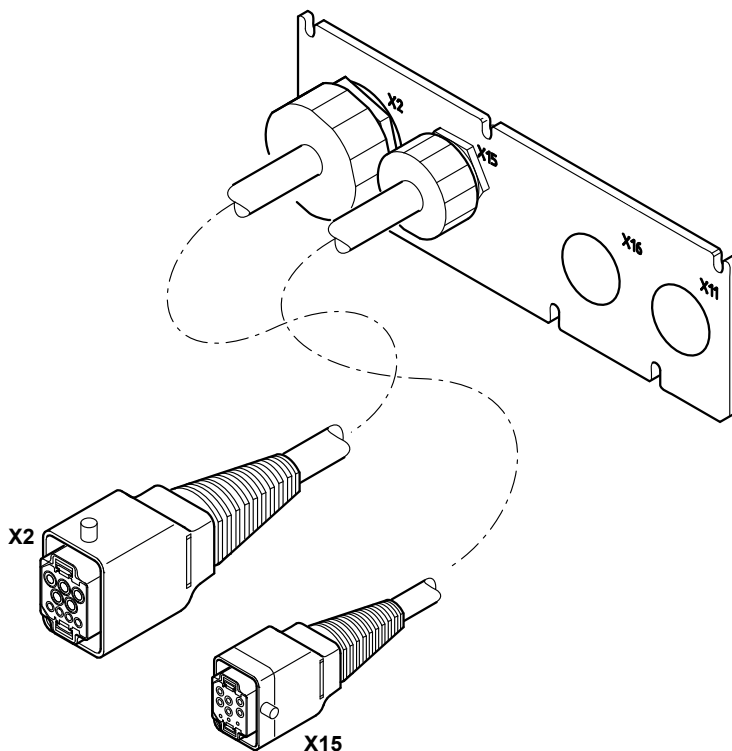
Pistokkeen X16 pistokekytkennät			
Napa	Väri	Merkinnät	Kytkeyty kenttäjakolaitteen liittimeen
1	BN	24 VDC	X29/1
2	–	–	Pää eristetty
3	–	–	Pää eristetty
4	BK	0 VDC	X29/2

Pistokkeen X11 pistokekytkennät			
Napa	Väri	Merkinnät	Kytkeyty kenttäjakolaitteen liittimeen
1	–	SHIELD	X20/3
2	RD	V+	X20/5
3	BK	V-	X20/1
4	WH	CAN_H	X20/4
5	BU	CAN_L	X20/2



5.3.6 Liitäntä vaihtoehtoista liitäntälaippaa AGB. käyttämällä.

Seuraavassa kuvassa on liitäntälaippa AGB.:



1411415691

Ohjauskaapelin X2 johdinjärjestys			
Napa	Väri	Merkinnät	Kytkeyty kenttäjakolaitteen liittimeen
1	BK	L1	X1/2
2	GNYE	PE	X1/8
3	BK	L2	X1/4
4	–	SHIELD	Pää eristetty
5	BK	L3	X1/6
6	BK	SAFETY MONITOR	Johdinten päät sähköisesti kytketty ja eristetty
7	BK	SAFETY MONITOR RETURN	
8	BK	SAFE +24 VDC	X40/1 (Safety Power)
9	BK	SAFE 0 VDC	X40/2 (Safety Power)

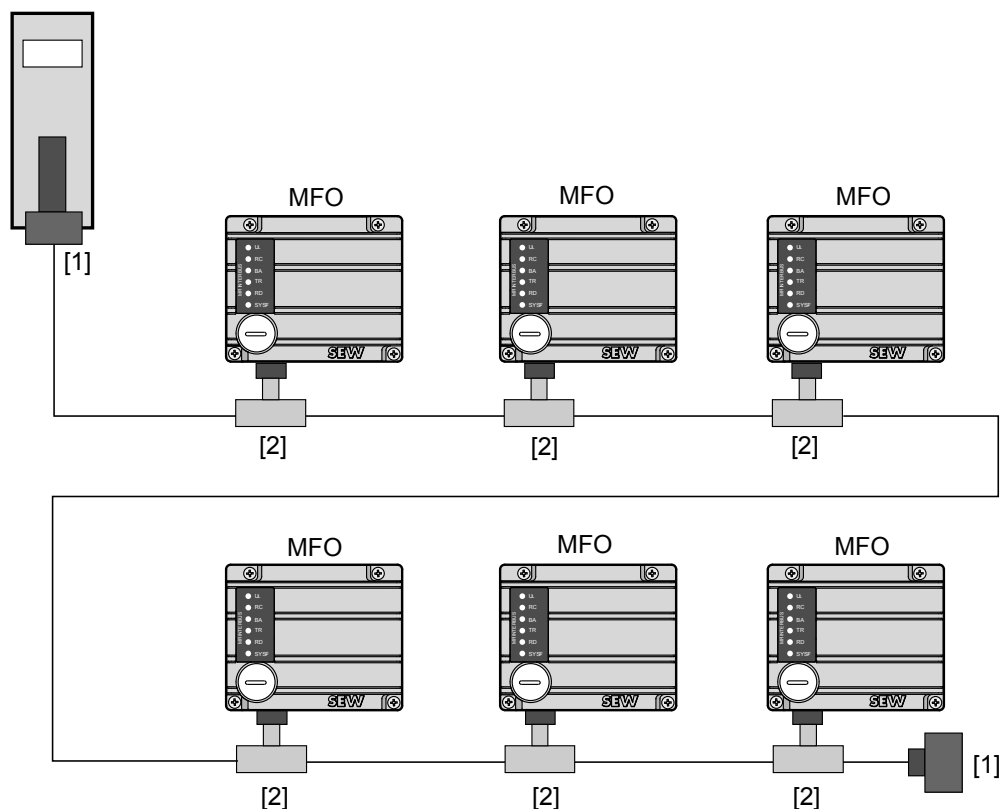
Ohjauskaapelin X15 johdinjärjestys			
Napa	Väri	Merkinnät	Kytkeyty kenttäjakolaitteen liittimeen
1	–	SHIELD	X20/3
2	WH	CAN_H	X20/4
3	BU	CAN_L	X20/2
4	BK	V+	X20/5
5	BK	V-	X20/1
6	BK	24V INPUT PWR X29	X29/1
7	BK	0V INPUT PWR X29	X29/2
8	BK	SPARE	Pää eristetty
9	BK	SPARE	Pää eristetty



5.4 Liitääntä CANopen:ia käyttämällä

5.4.1 CANopen:in liitääntämahdollisuudet

Kenttäväyläliittynnät MFO kytetään T-pistokkeella. Mikäli kenttäväyläliittynntään menevä yhteys irrotetaan, sillä ei ole vaikutusta muihin käyttäjiin, vaan väylä voi olla edelleen aktiivinen.



1411463179

- [1] Väyläpäätevastus 120 Ω
 [2] T-pistoke

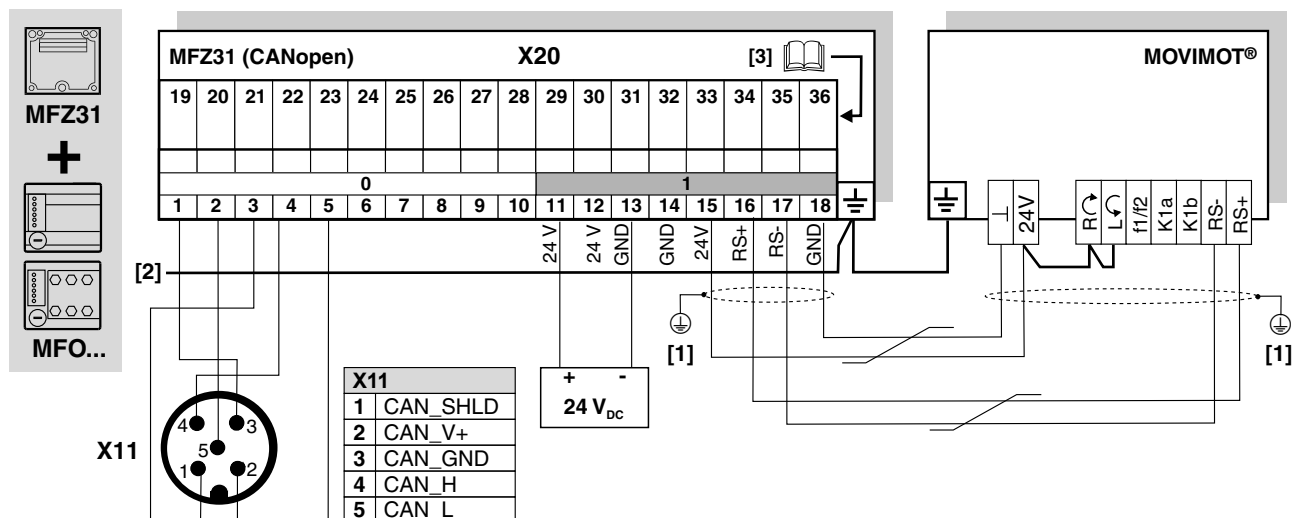


HUOM!

Noudata CANopen-erittelyn DR(P) 303 johdotusmääräyksiä!



5.4.2 Liitäntämoduulin MFZ31 liitäntä MFO...:lla MOVIMOT®:iin



0 = potentiaalitaso 0

1 = potentiaalitaso 1

[1] Erillisessä asennuksessa MFZ31 / MOVIMOT®:

Maadoita RS-485-kaapelin suojajohdin metallisen EMC-kelpoisen kaapelin läpiviennin kautta liitäntämoduuliin MFZ ja MOVIMOT®-koteloon

[2] Varmista väylän kaikkien asemien välinen potentiaalintasaus

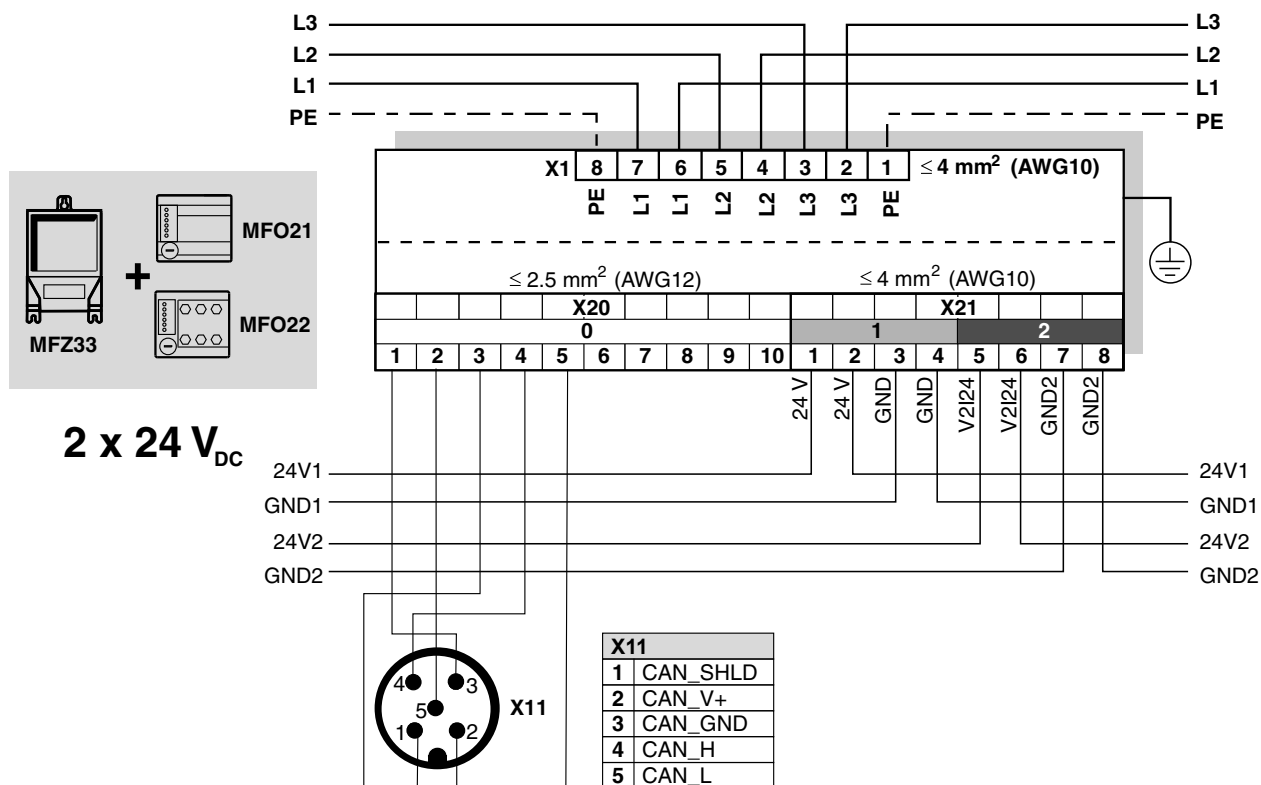
[3] Liitinten 19 - 36 kytkentä kuten luvussa "Kenttäväyläliityntöjen MF.. / MQ.. tulojen/lähtöjen (I/O) liitäntä" (→ sivu 44) on kuvattu

Liitinjärjestys			
Nro.	Nimi	Suunta	Toiminto
X20	1	CAN_GND	Tulo
	2	CAN_L	Tulo/lähtö
	3	CAN_SHLD	Tulo
	4	CAN_H	Tulo/lähtö
	5	CAN_V+	Tulo
	6	-	Varattu
	7	-	Varattu
	8	-	Varattu
	9	-	Varattu
	10	-	Varattu
	11	24 V	Tulo
	12	24 V	Lähtö
	13	GND	-
	14	GND	-
	15	24 V	Lähtö
	16	RS+	Lähtö
	17	RS-	Lähtö
	18	GND	-



5.4.3 Kenttäjakolaitteen MFZ33 ja MFO...:n liitäntä

Liitäntämoduuli MFZ33 jossa kenttäväyläliityntä MFO21, MFO22 ja 2 erillistä DC-24-V-jännitepiiriä



1411535115

0 = potentiaalitaso 0

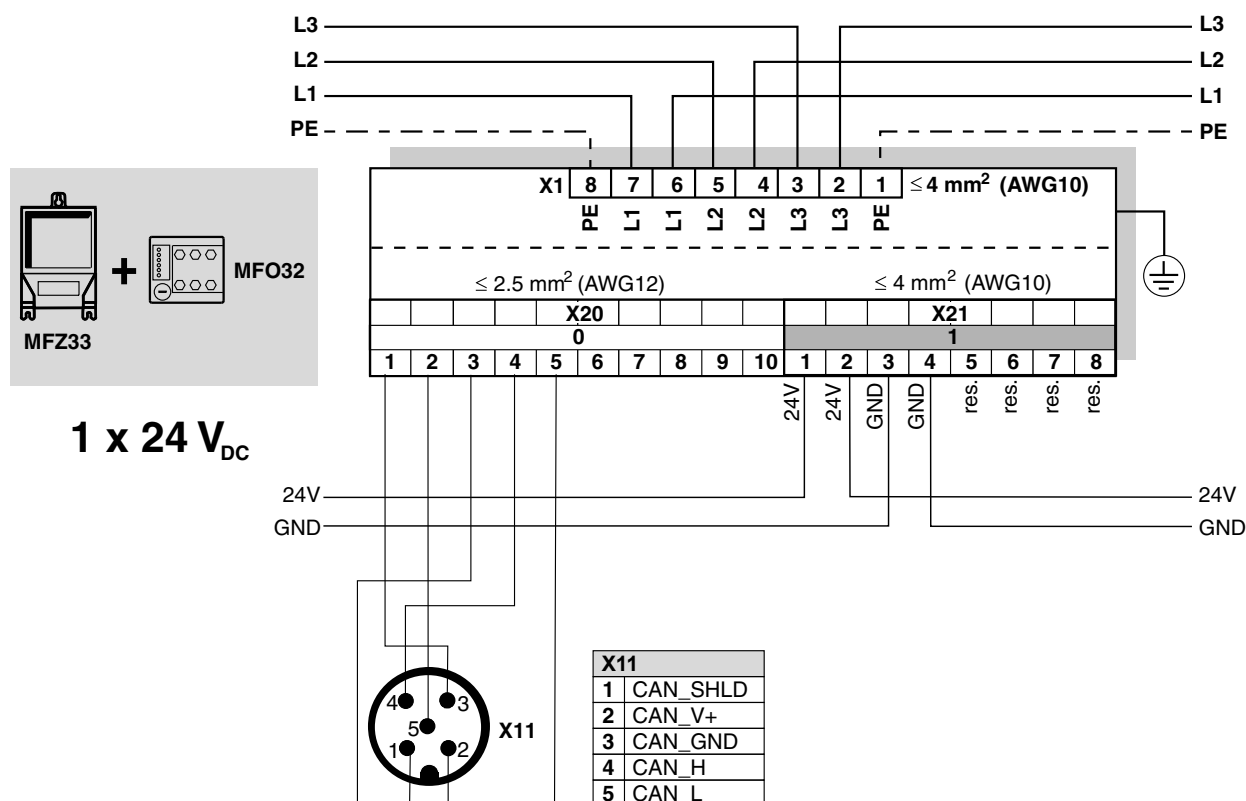
1 = potentiaalitaso 1

2 = potentiaalitaso 2

Liitinjärjestys			
Nro.	Nimi	Suunta	Toiminto
X20	1 CAN_GND	Tulo	CANopen-vertailupotentiaali 0V24
	2 CAN_L	Tulo/lähtö	CAN_L-tiedonsiirtojohto
	3 CAN_SHLD	Tulo	Potentiaalintasaus
	4 CAN_H	Tulo/lähtö	CAN_H-tiedonsiirtojohto
	5 CAN_V+	Tulo	CANopen-jännitteensyöttö 24 V
	6-10 -	-	Varattu
X21	1 24 V	Tulo	24 V-syöttöjännite moduulelektronikalle, antureille ja MOVIMOT [®] :ille
	2 24 V	Lähtö	24 V-syöttöjännite (sillattu liittimen X21/1 kanssa)
	3 GND	-	0V24-vertailupotentiaali moduulelektronikalle, antureille ja MOVIMOT [®] -taajuusmuuttajalle
	4 GND	-	0V24-vertailupotentiaali moduulelektronikalle, 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



Liitäntämoduuli MFZ33 ja kenttäväyläliityntä MFO32



1411609867

0 = potentiaalitaso 0

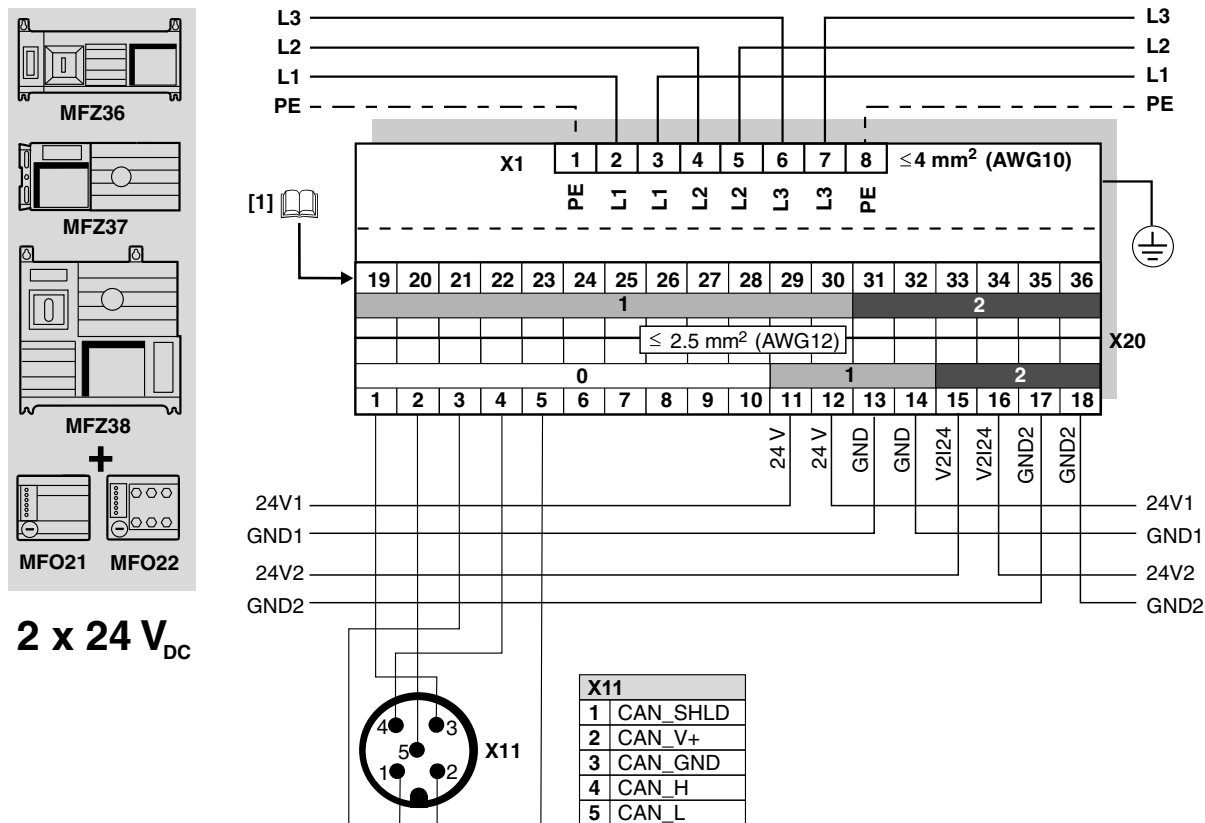
1 = potentiaalitaso 1

Liitinjärjestys			
Nro.	Nimi	Suunta	Toiminto
X20	1	CAN_GND	Tulo
	2	CAN_L	Tulo/lähtö
	3	CAN_SHLD	Tulo
	4	CAN_H	Tulo/lähtö
	5	CAN_V+	Tulo
	6-10	-	Varattu
X21	1	24 V	Tulo
	2	24 V	Lähtö
	3	GND	-
	4	GND	-
	5-8	-	Varattu



5.4.4 Kenttäjakolaitteiden MFZ36, MFZ37, MFZ38 liitäntä laitteeseen MFO

Liitäntämoduuli MFZ36, MFZ37, MFZ38 jossa kenttäväyläliityntä MFO21, MFO22 ja 2 erillistä DC-24-V-jännitepiiriä

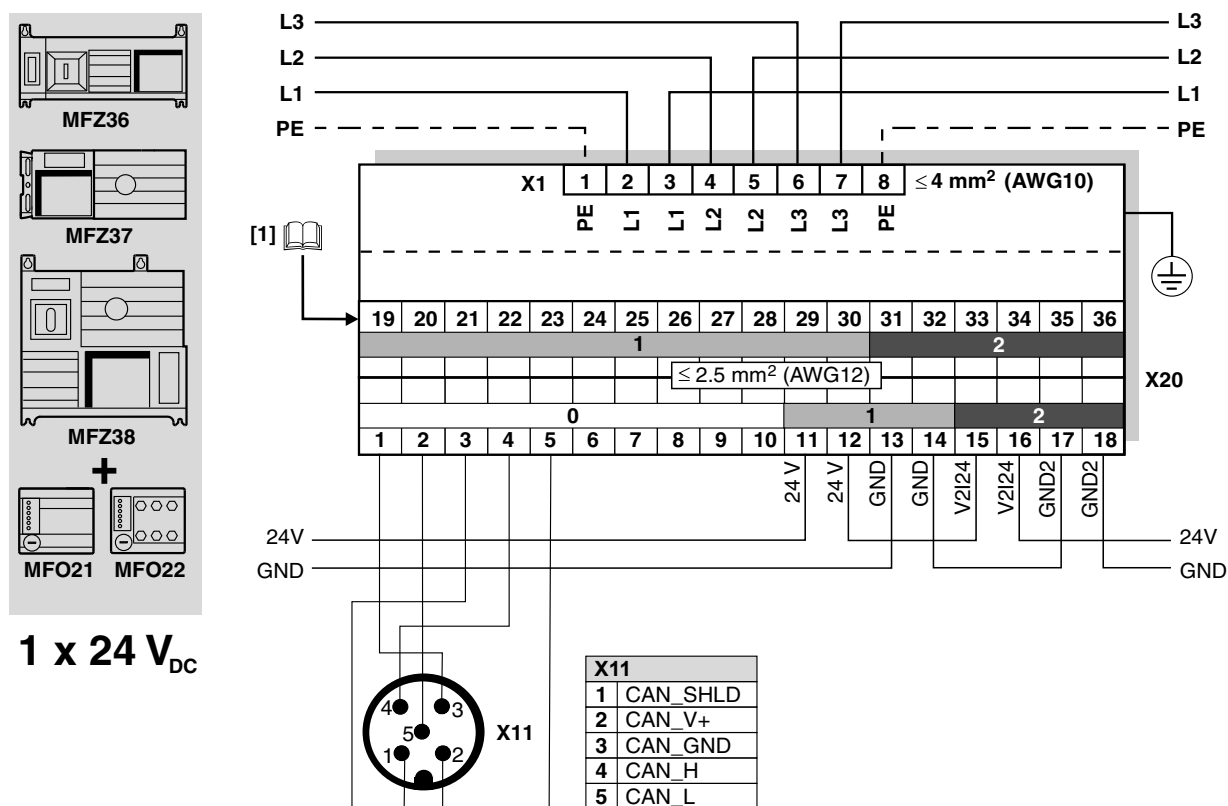


0 = potentiaalitaso 0 1 = potentiaalitaso 1 2 = potentiaalitaso 2

[1] Liitinten 19 - 36 kytkentä kuten luvussa "Kenttäväyläliityntöjen MF.. / MQ.. tulojen/lähtöjen (I/O) liitäntä" (→ sivu 44) on kuvattu

Liitinjärjestys			
Nro.	Nimi	Suunta	Toiminto
X20	1	CAN_GND	Tulo
	2	CAN_L	Tulo/lähtö
	3	CAN_SHLD	Tulo
	4	CAN_H	Tulo/lähtö
	5	CAN_V+	Tulo
	6-10	-	-
	11	24 V	Tulo
	12	24 V	Lähtö
	13	GND	-
	14	GND	-
	15	V2I24	Tulo
	16	V2I24	Lähtö
	17	GND2	-
	18	GND2	-

Liitäntämoduuli MFZ36, MFZ37, MFZ38 jossa kenttäväyläliityntä MFO21, MFO22 ja yksi erillinen DC-24-V-jännitepiiri



1411739147

0 = potentiaalitaso 0

1 = potentiaalitaso 1

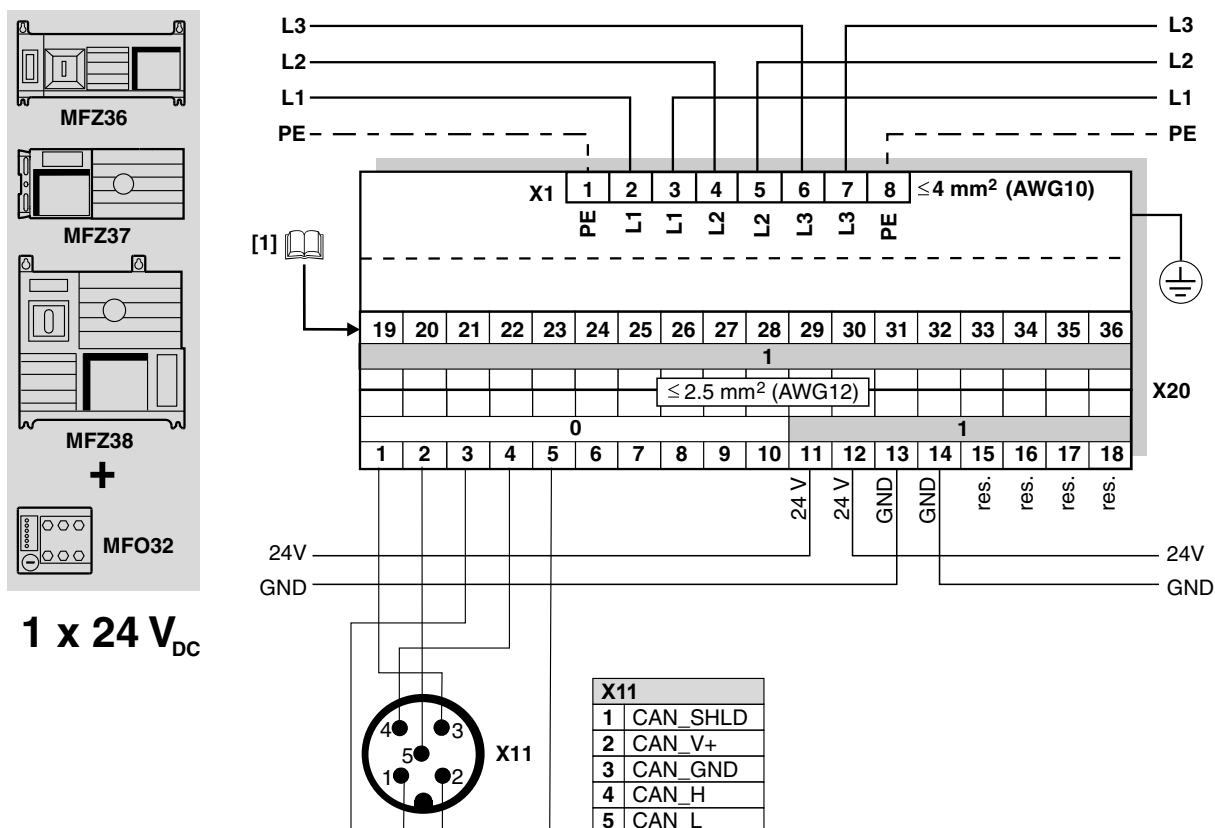
2 = potentiaalitaso 2

[1]  Liitinten 19 - 36 kytkentä kuten luvussa "Kenttäväyliiityntöjen MF.. / MQ.. tulojen/lähtöjen (I/O) liitäntä" (→ sivu 44) on kuvattu

Liitinjärjestys				
Nro.	Nimi	Suunta	Toiminto	
X20	1	CAN_GND	Tulo	CANopen-vertailupotentiaali 0V24
	2	CAN_L	Tulo/lähtö	CAN_L-tiedonsiirtojohto
	3	CAN_SHLD	Tulo	Potentiaalintasaus
	4	CAN_H	Tulo/lähtö	CAN_H-tiedonsiirtojohto
	5	CAN_V+	Tulo	CANopen-jännitteensyöttö 24 V
	6-10	-	-	varattu
11	24 V	Tulo	24 V-käyttöjännite moduulelektronikalle ja antureille	
12	24 V	Lähtö	24 V-syöttöjännite (sillattu yhteen liittimen X20/11 kanssa)	
13	GND	-	0V24-vertailupotentiaali moduulelektronikalle ja antureille	
14	GND	-	0V24-vertailupotentiaali moduulelektronikalle 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 MFZ36, MFZ37, MFZ38 ja kenttäväyläliityntä MFO32



1411868811

0 = potentiaalitaso 0

1 = potentiaalitaso 1

[1] Liittimen 19 - 36 kytkentä kuten luvussa "Kenttäväyläliityntöjen MF.. / MQ.. tulojen/lähtöjen (I/O) liitäntä" (→ sivu 44) on kuvattu

Liitinjärjestys			
Nro.	Nimi	Suunta	Toiminto
X20	1	CAN_GND	Tulo
	2	CAN_L	Tulo/lähtö
	3	CAN_SHLD	Tulo
	4	CAN_H	Tulo/lähtö
	5	CAN_V+	Tulo
	6-10	-	varattu
	11	24 V	Tulo
	12	24 V	Lähtö
	13	GND	-
	14	GND	-
	15-18	-	Varattu



Sähköasennus

Tulojen / lähtöjen (I/O) liitäntä kenttäväyläliittynnoissä MF.. / MQ..

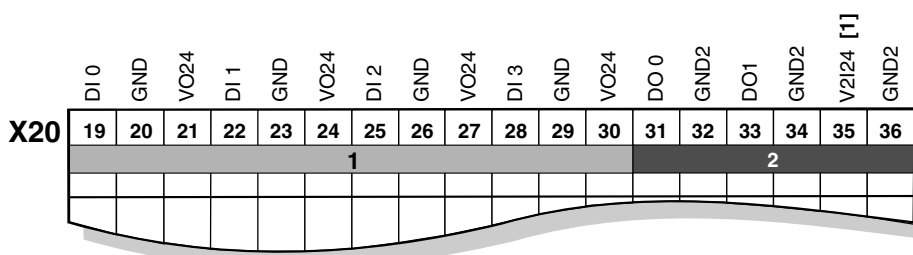
5.5 Tulojen / lähtöjen (I/O) liitäntä kenttäväyläliittynnoissä MF.. / MQ..

Kenttäväyläliittymien liittymät tehdään liittimillä tai M12-pistoliittimen kautta.

5.5.1 Kenttäväyläliittymien liitäntä liittimiä käyttämällä

Kenttäväyläliittynnoissä, joissa on 4 digitaalituloa ja 2 digitaalilähtöä:

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



[1] vain MF.23: varattu, kaikki muut MF..-moduulit: V2I24

1141534475

1	= potentiaalitaso 1
2	= potentiaalitaso 2

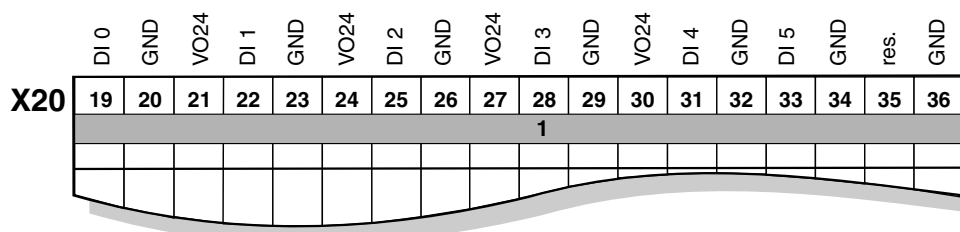
Nro.	Nimi	Suunta	Toiminto
X20 19	DI0	Tulo	Kytkestäsignaali anturilta 1 ¹⁾
20	GND	-	0V24-vertailupotentiaali anturille 1
21	V024	Lähtö	24-V-syöttöjännite anturille 1 ¹⁾
22	DI1	Tulo	Kytkestäsignaali anturilta 2
23	GND	-	0V24-vertailupotentiaali anturille 2
24	V024	Lähtö	24-V-syöttöjännite anturille 2
25	DI2	Tulo	Kytkestäsignaali anturilta 3
26	GND	-	0V24-vertailupotentiaali anturille 3
27	V024	Lähtö	24-V-syöttöjännite anturille 3
28	DI3	Tulo	Kytkestäsignaali anturilta 4
29	GND	-	0V24-vertailupotentiaali anturille 4
30	V024	Lähtö	24-V-syöttöjännite anturille 4
31	DO0	Lähtö	Kytkestäsignaali toimilaitteelta 1
32	GND2	-	0V24-vertailupotentiaali toimilaitteelle 1
33	DO1	Lähtö	Kytkestäsignaali toimilaitteelta 2
34	GND2	-	0V24-vertailupotentiaali toimilaitteelle 2
35	V2I24	Tulo	24-V-käyttöjännite toimilaitteille vain MF.23: varattu; vain MFZ.6, MFZ.7 ja MFZ.8: 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.



Kenttäväyläliitynnöissä, joissa on 6 digitaalituloa:

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

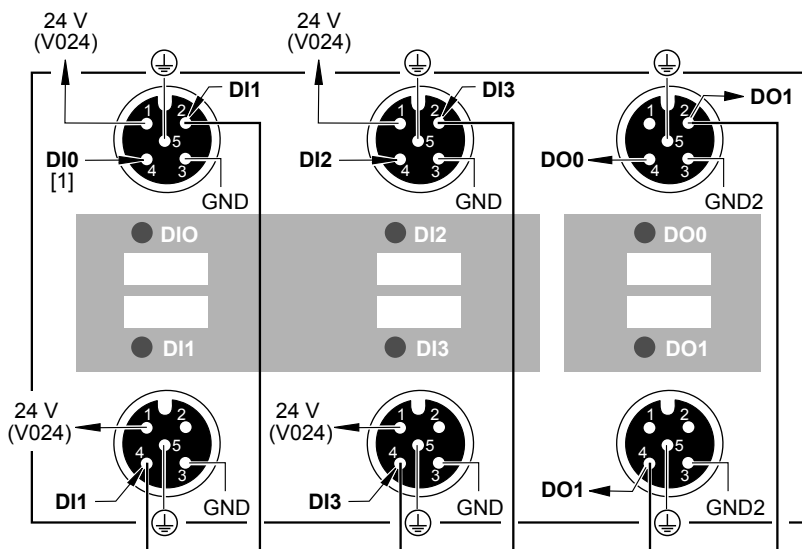
1) kenttäjakolaitteen MFZ26J ja MFZ28J yhteydessä huoltokytkimen vastaussignaalia varten (sulkija). Tulkinta mahdollinen ohjauksen kautta.



5.5.2 Kenttäväyläliittymien liitäntä M12-pistoliittimiä käyttämällä

Kenttäväyläliittynöissä 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

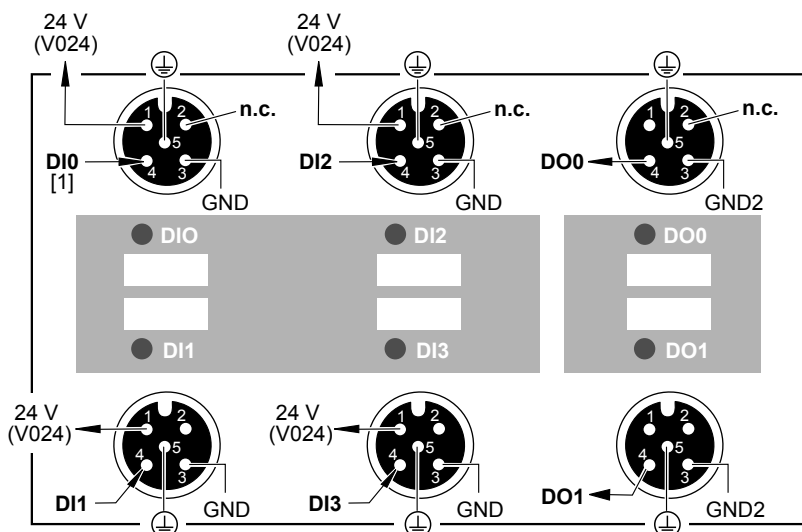


[1] liitäntää DI0 ei saa käyttää kenttäjakolaitteiden MFZ26J ja MFZ28J yhteydessä

1141778443

Kenttäväyläliittynässä MF.22H:

- Anturit / toimilaitteet kytketään joko M12-holkkien tai liittinten kautta
- Lähtöjä käytettäessä: 24 V liitetään V2I24:ään / GND2:een
- Seuraavat anturit / toimilaitteet voidaan liittää:
 - 4 yksikanavaista anturia ja 2 yksikanavaista toimilaitetta tai 4 kaksikanavaista anturia ja 2 kaksikanavaista toimilaitetta.
 - Kaksikanavaisia antureita / toimilaitteita käytettäessä toista kanavaa ei ole liitetty.



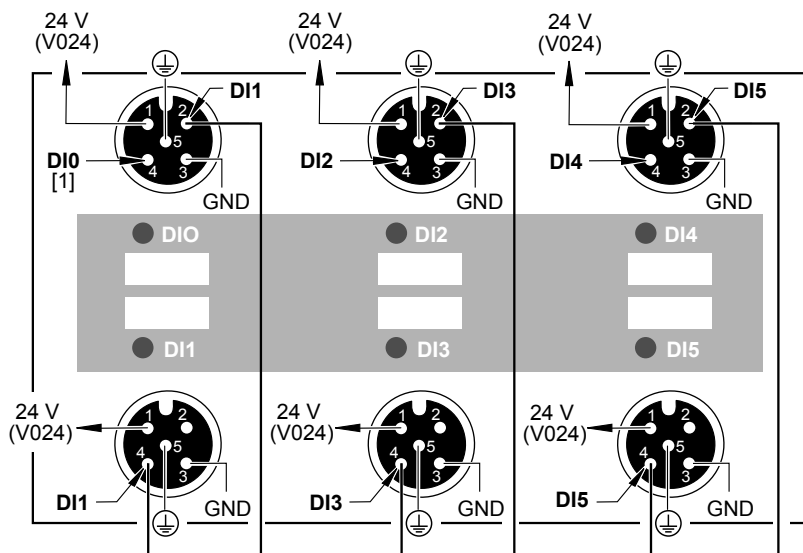
[1] liitäntää DI0 ei saa käyttää kenttäjakolaitteiden MFZ26J ja MFZ28J yhteydessä

1141792779



Kenttäväyläliittynöissä 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.

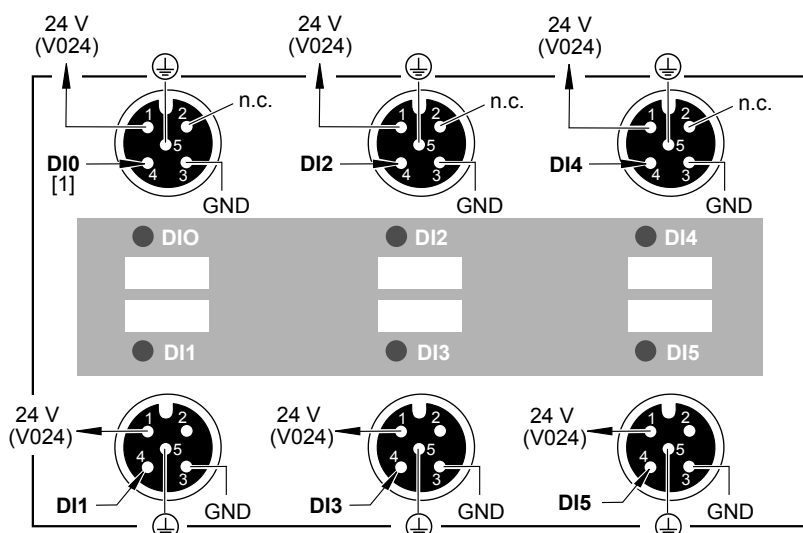


[1] liitäntää DI0 ei saa käyttää kenttäjakolaitteiden MFZ26J ja MFZ28J yhteydessä

1141961739

Kenttäväyläliittynössä MF.32H

- Anturit kytketään joko M12-holkkien tai liittinten kautta
- Seuraavat anturit voidaan liittää:
 - 6 yksikanavaista anturia tai 6 kaksikanavaista anturia.
 - Kaksikanavaisia antureita käytettäessä toista kanavaa ei ole liitetty.



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

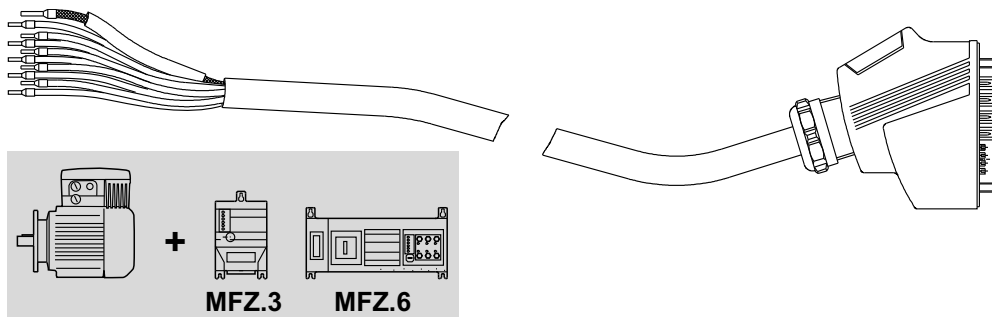
1142016651

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



5.6 Hybridikaapelin liittäminen

5.6.1 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

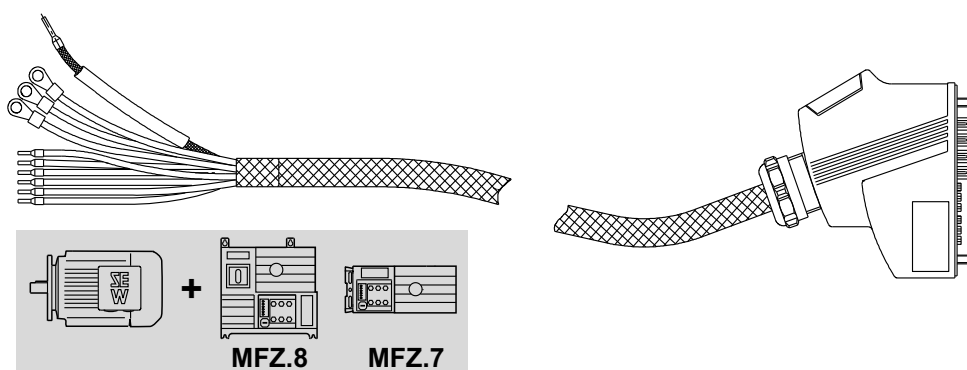


HUOM!

Tarkista, onko toivottu pyörimissuunta aktivoitu. Lisätietoja aiheesta on käyttöohjeessa "MOVIMOT® MM..D ..." luvussa "Käyttöönotto...".



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



1147265675

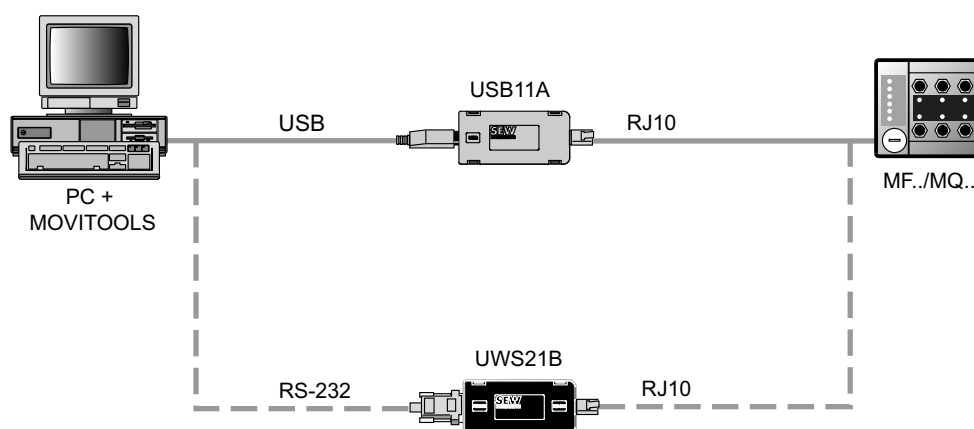
Kaapelin ulompi häiriösuojajohdin on yhdistettävä metallisen EMC-kaapeliläpiviennin avulla moottorin liitäntärasian koteloon.

Liitinjärjestys	
Moottorin liitin	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)

5.7 PC:n liitäntä

Diagnosiliityntä 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

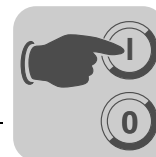


1195112331



6 Tärkeitä käyttöönottoon liittyviä ohjeita

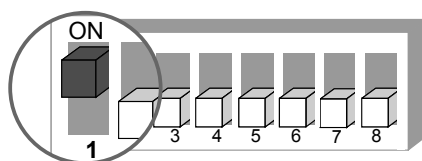
	HUOM! Seuraavissa luvuissa kuvataan MOVIMOT® MM..D:n ja C:n käyttöönottovaiheet Easy-Mode-tilassa. MOVIMOT® MM..D:n Expert-Mode-tilassa tapahtuvaa käyttöönottoa koskevia lisätietoja on käyttöohjeessa "MOVIMOT® MM..D ..".
	! VAARA! MOVIMOT®-taajuusmuuttaja on erotettava verkosta ennen sen irrottamista / asentamista. Vaarallisia jännitteitä voi esiintyä vielä minuutin kuluttua verkosta erottamisen jälkeen. Kuolema tai vakavia loukkaantumisia sähköiskun seurauksena. • Kytke MOVIMOT®-taajuusmuuttaja jännitteettömäksi ja varmista, että jännitteen-syöttöä ei voi kytkeä tahattomasti päälle. • Odota sen jälkeen vähintään yksi minuutti.
	! VAROITUS! MOVIMOT®:in ja ulkoisten lisälaitteiden, esim. jarruvastuksen (erityisesti jäähdityselementtien), pinta voi kuumentua käytön aikana voimakkaasti. Palovammojen vaara. • Koske MOVIMOT®-käyttölaitteeseen ja ulkopuolisiin lisälaitteisiin vasta kun ne ovat jäähtyneet riittävästi.
	OHJEITA • Katkaise 24 V-syöttöjännite ennen kotelon kannen (MFD/MQD/MFO) irrottamista/asentamista! • DeviceNet:in väyläyhteys on jatkuvasti olemassa luvussa "Liitäntäteknikka DeviceNet:iä käyttämällä" kuvatun liitäntäteknikan ansiosta, jolloin DeviceNet:in käyttöä voidaan jatkaa myös kun kenttäväylän liityntä on irrotettu. • CANopen:in väyläyhteys on jatkuvasti olemassa luvussa "Liitäntäteknikka CANopen:iä käyttämällä" kuvatun liitäntäteknikan ansiosta, jolloin CANopen-verkon käyttöä voidaan jatkaa myös kun kenttäväylän liityntä on irrotettu. • Noudata lisäksi yksityiskohtaisen käsikirjan luvussa "Kenttäjakolaitteen täydentävät käyttöönotto-ohjeet" annettuja ohjeita.
	OHJEITA • Irrota tilatieto-LED:in maalinsuojakansi ennen käyttöönottoa. • Poista maalinsuojakelmukset tyypikilpien päältä ennen käyttöönottoa. • Tarkista, onko kaikki suojakannet asennettu asianmukaisella tavalla. • Pidä jännite poiskytkettynä vähintään 2 s verkkokontaktorin K11 suojaamiseksi.



7 Käyttöönotto DeviceNet:ia käyttämällä (MFD + MQD)

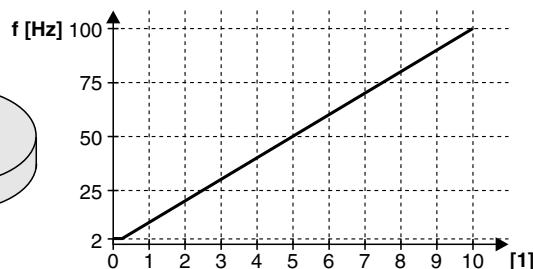
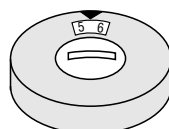
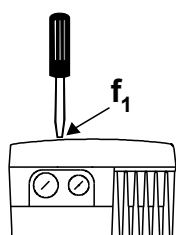
7.1 Käyttöönotto

1. Kenttäväyläliityntään tai kenttäväylään kohdistuvissa töissä on ehdottomasti otettava huomioon luvussa "Käyttöönottoa koskevia tärkeitä ohjeita" (→ sivu 50) olevat turvallisuusohjeet ja varoitukset.
2. Tarkasta MOVIMOT®-taajuusmuuttajan ja DeviceNet-liitynnän (MFZ31, MFZ33, MFZ36, MFZ37 tai MFZ38) oikea liitäntä.
3. Aseta MOVIMOT®-taajuusmuuttajan DIP-kytkin S1/1 (ks. kyseessä oleva MOVIMOT®-käyttöohje) asentoon "ON" (= osoite 1).



1158400267

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



1158517259

[1] Potentiometrin asento

6. Kierrä ohjearvopotentiometrin sulkutulppa ja tiiviste takaisin paikoilleen.



HUOM!

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



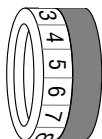
7. Aseta minimitaajuus f_{min} kytkimellä f2.

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 DeviceNet:ia käyttämällä (MFD + MQD) Käyttöönotto

8. 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

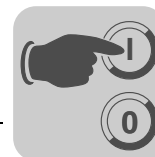
9. Tarkista, onko MOVIMOT[®]:ista aktivoitu toivottu pyörimissuunta:

Liitin R	Liitin L	Merkitys
aktivoitu	aktivoitu	Molemmat pyörimissuunnat on aktivoitu
aktivoitu	ei aktivoitu	- Vain pyörimissuunta oikealle 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

10. Aseta DeviceNet-osoite MFD- / MQD-liitännästä.

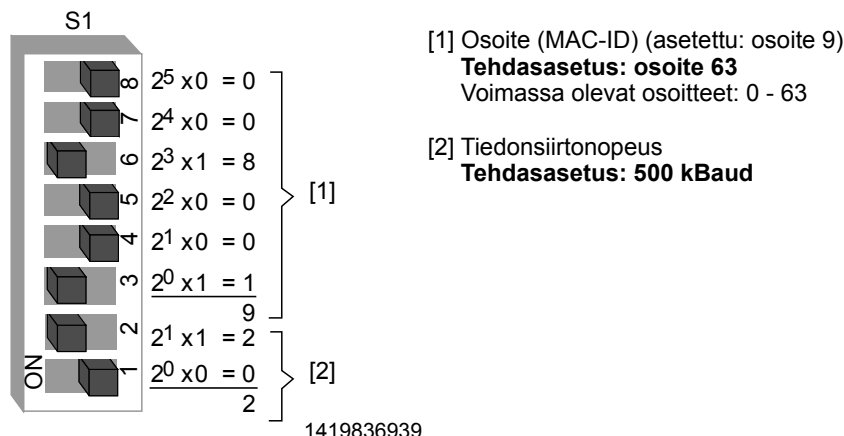
11. Kytke DeviceNet-kaapeli.

Sen jälkeen suoritetaan LED-testaus. Testauksen jälkeen "Mod/Net"-LEDin tulee vilkkua vihreänä ja "SYS-F"-LEDin sammua. MQD-liitännän "SYS-F"-LED sammuu vain, kun IPOS-ohjelma on päällä (toimitustila).



7.2 DeviceNet-osoite (MAC-ID), siirtonopeuden asetus

Siirtonopeus asetetaan DIP-kytkimillä S1/1 ja S1/2. DeviceNet-osoite (MAC-ID) asetetaan DIP-kytkimillä S1/3 - S1/8. Seuraavassa kuvassa on esimerkki osoitteen ja siirtonopeuden asetuksista:



7.2.1 DIP-kytkinasennon selvittäminen halutuille osoitteille

Seuraava taulukko esittää osoitteen 9 esimerkin mukaisesti, kuinka DIP-kytkimen asetus halutuille väyläosoitteille saadaan selville ja asetetaan:

Laskutoimitus	Jäännös	DIP-kytkimen asento	Merkitsevyys
9/2 = 4	1	DIP S1/3 = ON	1
4/2 = 2	0	DIP S1/4 = OFF	2
2/2 = 1	0	DIP S1/5 = OFF	4
1/2 = 0	1	DIP S1/6 = ON	8
0/2 = 0	0	DIP S1/7 = OFF	16
0/2 = 0	0	DIP S1/8 = OFF	32

7.2.2 Siirtonopeuden asetus

Seuraavasta taulukosta käy ilmi, miten siirtonopeus voidaan asettaa DIP-kytkimillä S1/1 ja S1/2:

Siirtonopeus	Arvo	DIP S1/1	DIP S1/2
125 kBaud	0	OFF	OFF
250 kBaud	1	ON	OFF
500 kBaud	2	OFF	ON
(varattu)	3	ON	ON



OHJEITA

Mikäli syötetään väärä siirtonopeus (PIO-LED vilkkuu punaisena), laite pysyy niin kauan alustustilassa, kunnes on asetettu DIP-kytkinten voimassa oleva kytkentä (vain MQD).

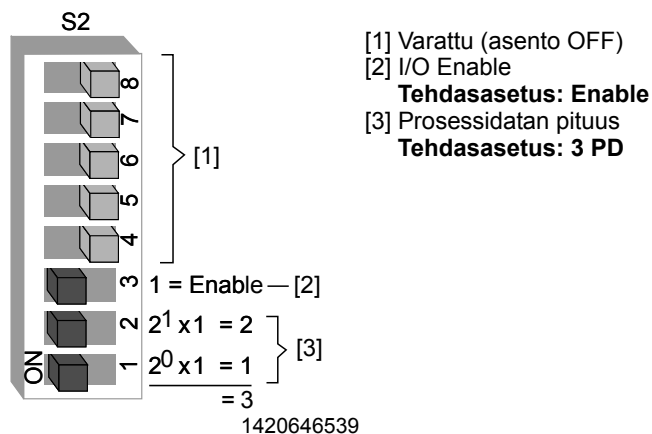


Käyttöönotto DeviceNet:ia käyttämällä (MFD + MQD)

Prosessidatan pituuden ja I/O-Enablen asettaminen (vain MFD:ssä)

7.3 Prosessidatan pituuden ja I/O-Enablen asettaminen (vain MFD:ssä)

Prosessidatan pituus asetetaan DIP-kytkimillä S2/1 ja S2/2. I/O:t vapautetaan DIP-kytkimellä S2/3.

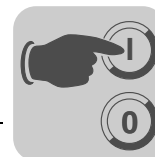


Seuraavasta taulukosta käy ilmi, kuinka I/O:iden DIP-kytkimellä S2/3 tapahtuva aktivointi voidaan säätää.

I / O	Arvo	DIP S2/3
Lukittu	0	OFF
Aktivoitu	1	ON

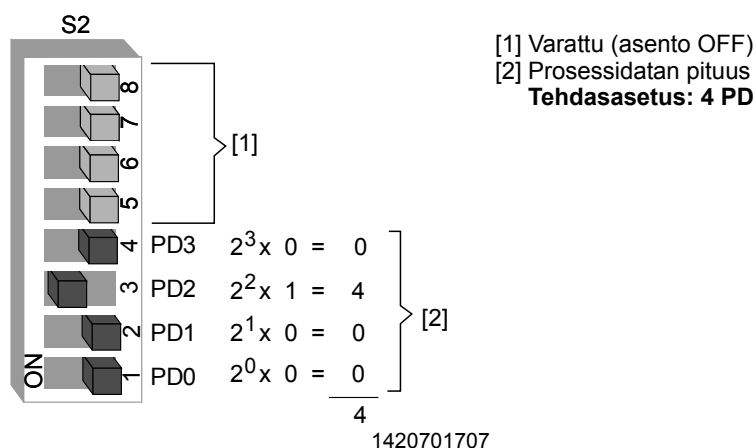
Seuraavasta taulukosta käy ilmi, miten prosessidatan pituus voidaan asettaa DIP-kytkimillä S2/1 ja S2/2.

Prosessidatan pituus	Arvo	DIP S2/1	DIP S2/2
0 PD	0	OFF	OFF
1 PD	1	ON	OFF
2 PD	2	OFF	ON
3 PD	3	ON	ON



7.4 Prosessidatan pituuden asettaminen (MQD:ssä)

Prosessidatan pituus asetetaan DIP-kytkimillä S2/1 - S2/4.



Seuraavasta taulukosta käy ilmi, miten prosessidatan pituus voidaan asettaa DIP-kytkimillä S2/1 - S2/4.

Prosessidatan pituus	DIP S2/4 PD3	DIP S2/3 PD2	DIP S2/2 PD1	DIP S2/1 PD0
Varattu	OFF	OFF	OFF	OFF
1	OFF	OFF	OFF	ON
2	OFF	OFF	ON	OFF
3	OFF	OFF	ON	ON
4	OFF	ON	OFF	OFF
5	OFF	ON	OFF	ON
6	OFF	ON	ON	OFF
7	OFF	ON	ON	ON
8	ON	OFF	OFF	OFF
9	ON	OFF	OFF	ON
10	ON	OFF	ON	OFF
Varattu	kaikki muut kytkinasennot			



OHJEITA

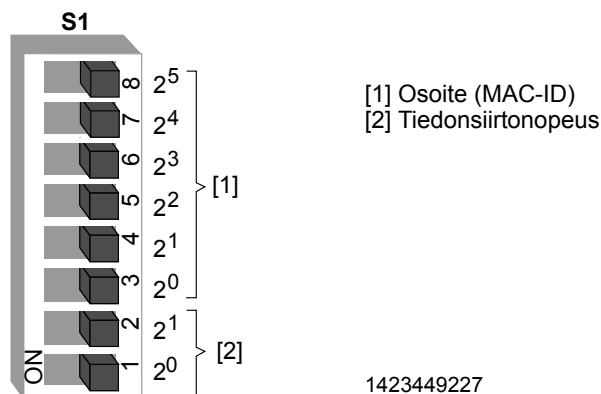
Mikäli syötetään väärä prosessidatan pituus (BIO-LED vilkkuu punaisena), laite pysyy niin kauan alustustilassa, kunnes on asetettu DIP-kytkinten voimassa oleva kytkentä.



7.5 DIP-kytkinten toiminnot (MFD)

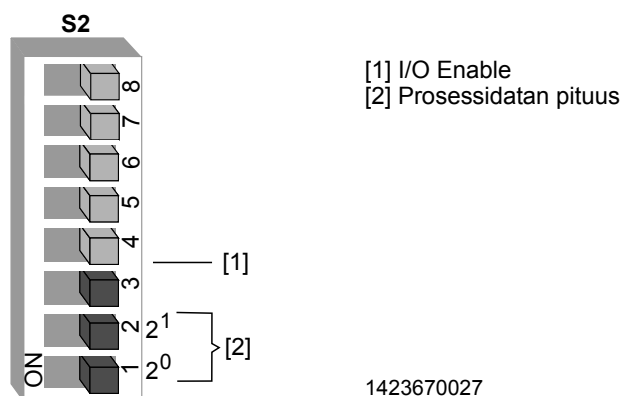
7.5.1 Siirtonopeus ja osoite (MAC-ID)

Moduulin siirtonopeus ja osoite (MAC-ID) voidaan asettaa DIP-kytkinlohkon S1 avulla.



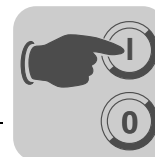
7.5.2 PD-konfigurointi

PD-konfigurointi asetetaan MFD:ssä DIP-kytkinlohkon S2 avulla.



Siten saadaan aikaan erilaisia PD-konfigurointeja MFD:n eri muunnoksille.

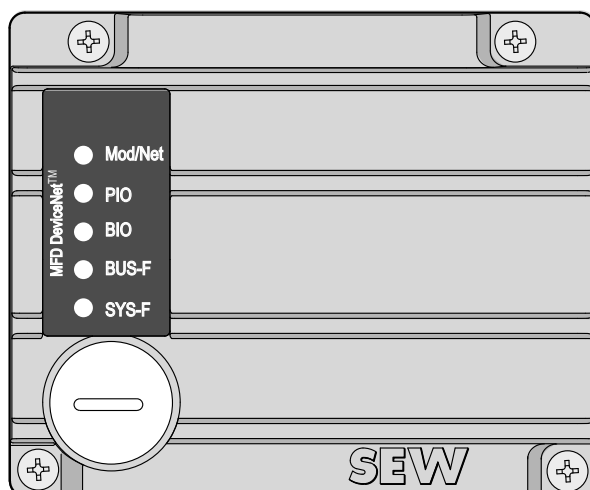
DIP-kytki-nasetus	Tuetut MFD-muunnokset	Kuvaus	Prozessin lähtö-datan pituus tavuina (Output-Size)	Prozessin tulodatan pituus tavuina (Input-Size)
2 PD	kaikki MFD:t	MOVIMOT [®] -ohjaus 2 prosessidatan avulla	4	4
3 PD	kaikki MFD:t	MOVIMOT [®] -ohjaus 3 prosessidatan avulla	6	6
0 PD + DI/DO	MFD21/22	Ei MOVIMOT [®] -ohjausta, vain digitaalisten tulojen ja lähtöjen käsittely	1	1
2 PD + DI/DO	MFD21/22	MOVIMOT [®] -ohjaus 2 prosessidatansanan avulla ja tulojen ja lähtöjen käsittely	5	5
3 PD + DI/DO	MFD21/22	MOVIMOT [®] -ohjaus 3 prosessidatansanan avulla ja tulojen ja lähtöjen käsittely	7	7
0 PD + DI	MFD32	Ei MOVIMOT [®] -ohjausta, vain tulojen käsittely	0	1
2 PD + DI	MFD32	MOVIMOT [®] -ohjaus 2 prosessidatansanan avulla ja tulojen käsittely	4	5
3 PD + DI	MFD32	MOVIMOT [®] -ohjaus 3 prosessidatansanan avulla ja digitaalisten tulojen käsittely	6	7



7.6 LED-merkkivalojen merkitys (MFD)

DeviceNet-liitynnässä MFD on 5 LEDiä diagnoosia varten:

- LED Mod/Net (vihreä / punainen) moduuli- ja verkkotilan näyttöä varten
- LED PIO (vihreä / punainen) prosessidatakanavan tilan näyttöä varten
- LED BIO (vihreä / punainen) Bit-Strobe-prosessidatakanavan tilan näyttöä varten
- LED BUS-F (punainen) väylän tilan näyttöä varten
- LED SYS-F (punainen) MFD:n tai MOVIMOT®:in järjestelmävirheiden näyttöä varten



1423712395

7.6.1 Power-Up

Laitteen päällekytkennän jälkeen suoritetaan kaikkien LEDien testaus. Merkkivalot sytytetään sen aikana seuraavassa järjestyksessä:

Aika	Mod/Net-LED	PIO-LED	BIO-LED	BUS-F-LED	SYS-F-LED
0 ms	vihreä	sammunut	sammunut	sammunut	sammunut
250 ms	punainen	sammunut	sammunut	sammunut	sammunut
500 ms	sammunut	vihreä	sammunut	sammunut	sammunut
750 ms	sammunut	punainen	sammunut	sammunut	sammunut
1000 ms	sammunut	sammunut	vihreä	sammunut	sammunut
1250 ms	sammunut	sammunut	punainen	sammunut	sammunut
1500 ms	sammunut	sammunut	sammunut	punainen	sammunut
1750 ms	sammunut	sammunut	sammunut	sammunut	punainen
2000 ms	sammunut	sammunut	sammunut	sammunut	sammunut

Laite tarkastaa sen jälkeen, onko siihen jo kytketty laite, jolla on sama osoite (DUP-MAC-tarkastus). Mikäli laite löytää toisen laitteen, jolla on sama osoite, laite kytkeytyy pois päältä ja LEDit "Mod/Net", "PIO" ja "BIO" palavat jatkuvasti punaisina.



Käyttöönotto DeviceNet:ia käyttämällä (MFD + MQD)

LED-merkkivalojen merkitys (MFD)

7.6.2 Mod/Net-LED (vihreä / punainen)

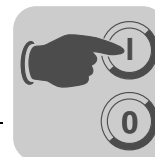
"Mod/Net"-LEDin toiminta (laitteen/verkon tilan LED) on määritetty DeviceNet-eritte-lyssä. Toiminta on kuvattu seuraavassa taulukossa:

Tila	LED	Merkitys	Vianpoisto
Ei päällä/OffLine	Ei pala	- Laite on Offline-tilassa - Laite suorittaa DUP-MAC - tarkastuksen - Laite on katkaistu päältä	Käyttäjännite kytketään pääl- le DeviceNet-pistokkeen väli- tyksellä
Online ja Operational Mode	Vilkkuu vihreänä (1 s:n sykli)	- DUP-MAC -tarkastus on suoritettu - Master-laitteeseen ei ole vielä saatu yhteyttä - Konfigurointi puuttuu, virheel- linen tai keskeneräinen	Käyttäjä on lisättävä masterin Scan-listaan ja masterin tie- donsiirto on käynnistettävä
Online, Operational Mode ja Connected	Vihreä	- Online-yhteys master-laittee- seen on luotu - Yhteys on saatu (Established State)	-
Minor Fault tai Connection Timeout	Vilkkuu punai- sena (1 s:n sykli)	- Polled I/O- ja/tai Bit-Strobe I/O-yhteys on Timeout-tilassa - Laitteessa tai väyläjärjestel- mässä on havaittu korjatta- vissa oleva vika	- Tarkasta DeviceNet-kaapeli - Tarkasta Timeout-reaktio. Mikäli reaktio on asetettu virheellisenä, virheen korjaa- misen jälkeen on suoritettava laitteen reset.
Critical Fault tai Critical Link Failure	Punainen	- Korjaamattomissa oleva vika on havaittu. - BusOff - DUP-MAC -tarkastuksessa on todettu vika	- Tarkasta DeviceNet-kaapeli - Tarksta osoite (MAC-ID) (onko jollain toisella laitteella jo sama osoite?)

7.6.3 PIO-LED (vihreä / punainen)

PIO-LED tarkastaa Polled I/O-yhteyden (prosessidatankanavan). Toiminta on kuvattu seuraavassa taulukossa:

Tila	LED	Merkitys	
DUP-MAC- Check	Vilkkuu vihreänä (125 s:n sykli)	Laite suorittaa DUP-MAC- tarkastuksen.	- Ellei aseman tila vaihdu noin 2 sekunnin kuluttua, ei muita asemia ole löytynyt. - On kytkettävä vielä vähin- tään yksi DeviceNet-käyttäjä
Ei päällä / Offline, DUP-MAC -tarkas- tusta lukuun ottamatta	Ei pala	- Laite on Offline-tilassa - Laite on katkaistu päältä	- Kyseistä yhteystyyppiä ei ole aktivoitu - Yhteys on kytkettävä päältä masterista
Online ja Operational Mode	Vilkkuu vihreänä (1 s:n sykli)	- Laite on online - DUP-MAC -tarkastus on suoritettu - Master-laitteeseen luodaan PIO-yhteys (Configuring State) - Konfigurointi puuttuu, virheel- linen tai keskeneräinen	- Master tunnisti sen hetkisen käyttäjän mutta odotti kui- tenkin toista laitetyyppiä - Konfigurointi on suoritettava masterissa uudelleen



Tila	LED	Merkitys	
Online, Operational Mode ja Connected	Vihreä	- online - PIO-yhteys on saatu (Established State).	-
Minor Fault tai Connection Timeout	Vilkkuu punaisena (1 s:n sykli)	- Korjattavissa oleva vika on havaittu. - Polled I/O-Connection on Timeout-tilassa	- Tarkasta DeviceNet-kaapeli - Tarkasta Timeout-reaktio (P831). Mikäli reaktio on asetettu virheellisenä, virheen korjaamisen jälkeen on suoritettava laitteen reset.
Critical Fault tai Critical Link Failure	Punainen	- Korjaamattomissa oleva vika on havaittu. - BusOff - DUP-MAC -tarkastuksessa on todettu vika	- Tarkasta DeviceNet-kaapeli - Tarksta osoite (MAC-ID) (onko jollain toisella laitteella jo sama osoite?)

7.6.4 BIO-LED (vihreä / punainen)

BIO-LED tarkastaa Bit-Strobe I/O-yhteyden. Toiminta on kuvattu seuraavassa taulukossa:

Tila	LED	Merkitys	Vianpoisto
DUP-MAC-Check	Vilkkuu vihreänä (125 s:n sykli)	Laite suorittaa DUP-MAC -tarkastuksen	- Ellei aseman tila vaihdu noin 2 sekunnin kuluttua, muita asemia ei ole löytynyt. - On kytkettävä vielä vähintään yksi DeviceNet-käyttäjä.
Ei kytketty päälle / OffLine mutta ei DUP-MAC-tarkastusta	Ei pala	- Laite on Offline-tilassa - Laite on katkaistu päältä	- Kyseistä yhteystyyppiä ei ole aktivoitu. - Yhteys on kytkettävä päältä masterista.
Online ja Operational Mode	Vilkkuu vihreänä (1 s:n sykli)	- Laite on online - DUP-MAC -tarkastus on suoritettu - Master-laitteeseen luodaan BIO-yhteys (Config.) State) - Konfigurointi puuttuu, virheellinen tai keskeneräinen	- Master tunnisti sen hetkisen käyttäjän mutta odotti kuitenkin toista laitetyyppiä. - Konfigurointi on suoritettava masterissa uudelleen
Online, Operational Mode ja Connected	Vihreä	- online - BIO-yhteys on saatu (Established State).	-
Minor Fault tai Connection Timeout	Vilkkuu punaisena (1 s:n sykli)	- Korjattavissa oleva vika on havaittu. - Bin-Strobe I/O-Connection on Timeout State -tilassa	- Tarkasta DeviceNet-kaapeli - Tarkasta Timeout-reaktio (P831). Mikäli reaktio on asetettu virheellisenä, virheen korjaamisen jälkeen on suoritettava laitteen reset.
Critical Fault tai Critical Link Failure	Punainen	- Korjaamattomissa oleva vika on havaittu. - BusOff - DUP-MAC -tarkastuksessa on todettu vika	- Tarkasta DeviceNet-kaapeli - Tarksta osoite (MAC-ID) (onko jollain toisella laitteella jo sama osoite?)



Käyttöönotto DeviceNet:ia käyttämällä (MFD + MQD)

LED-merkkivalojen merkitys (MFD)

7.6.5 BUS-F-LED (punainen)

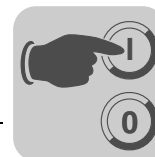
BUS-F-LED osoittaa väyläsolmun fyysistä tilaa. Toiminta on kuvattu seuraavassa taulukossa:

Tila	LED	Merkitys	Vianpoisto
Error-Aktiv-State	Ei pala	Väylävirheiden lukumäärä on normaalin alueen sisäpuolella	-
Error-Passiv-State	Vilkkuu punaisena (125 ms:n sykli)	Laite suorittaa DUP-MAC-tarkastuksen eikä voi lähettää viestejä, koska väylään ei ole liitetty muita käyttäjiä.	Mikäli muita käyttäjiä ei ole kytketty päälle, on kytkettävä ainakin yksi muu käyttäjä päälle
Error-Passiv-State	Vilkkuu punaisena (1 s:n sykli)	- Fysikaalisten väylävikojen lukumäärä on liian suuri - Väylällä ei enää kirjoiteta aktiivisesti Error-viestejä	Mikäli kyseinen virhe ilmenee jatkuvassa tiedonsiirrossa, on tarkastettava kaapelointi ja päätevastukset
BusOff-State	Punainen	- Fysikaalisten väylävikojen lukumäärä on kasvanut Error-Passiv-State-tilaan siirtymisestä huolimatta - Pääsy väylälle katkaistaan	Johdotuksen, päätevastusten, siirtonopeuden ja osoitteen tarkastus (MAC-ID)

7.6.6 SYS-F-LED (punainen)

LED SYS-F on PD-konfiguroinneissa 0 PD + DI/DO ja 0 PD + DI yleensä ilman toimintaa.

LED	Merkitys	Vianpoisto
Ei pala	MFD:n ja MOVIMOT[®]:in normaali käyttötila	-
Vilkkuu 1x	MFD:n käyttötila OK, MOVIMOT[®] ilmoittaa virheestä	- Tulkitse MOVIMOT[®]-tilasanan vikanumero 1 ohjauksessa - MOVIMOT[®] kuitataan ohjauksen kautta (Reset-Bit ohjaussanassa 1) - Lisätietoja on MOVIMOT[®]-käyttöohjeessa.
Vilkkuu 2x	MOVIMOT[®] ei reagoi Device Net-masterin ohjearvoihin, sillä PD-dataa ei ole aktivoitu	- Tarkista MOVIMOT[®]:in DIP-kytkimet S1/1 - S1/4 - Aseta RS-485-osoite 1, jotta PO-data aktivoidaan.
Päälle	MFD:n ja MOVIMOT[®]:in välisessä tiedonsiirrossa on häiriöitä tai se on keskeytynyt	Tarkasta MFD:n ja MOVIMOT[®]:in välinen sähköinen liitäntä (liittimet RS+ ja RS-)
	Kenttäjakolaitteen huoltokytkin on OFF-asennossa.	Tarkasta kenttäjakolaitteen huoltokytkimen asetukset



7.7 Vikatilat (MFD)

7.7.1 MFD-järjestelmävirhe / MOVIMOT®-virhe

Mikäli MFD ilmoittaa järjestelmävirheestä (LED "SYS-F" palaa jatkuvasti), MFD:n ja MOVIMOT®:in välinen tiedonsiirtoyhteys on katkennut. Tieto järjestelmävirheestä välitetään vikakoodin 91_{dec} avulla diagnoosikanavan ja prosessin tulodatan välityksellä PLC:lle. **Koska kyseinen järjestelmävirhe on yleensä merkki johdotusongelmista tai MOVIMOT®-taajuusmuuttajan puuttuvasta 24 V-syöttöjännitteestä, ei kuitusta voi tehdä ohjauksena avulla! Kun tiedonsiirtoyhteys palautuu, vikailmoitus nollautuu itsestään.** Tarkista MFD-liitännän ja MOVIMOT®-käyttölaitteen sähköinen liitäntä. Prosessin tulodata lähettää järjestelmävirheen tapahtuessa takaisin kiinteästi määritetyn bittimallin, koska voimassaolevia MOVIMOT®-tilatietoja ei ole enää saatavilla. Siten ohjausjärjestelmän sisäiseen evaluointiin voidaan käyttää vain tilasanan bittä 5 (vika/virhe) ja vikakoodia. Mitkään muut tiedot eivät ole voimassa!

Prosessin tulostana	Hex-arvo	Merkitys
PI1: Tilasana 1	5B20 _{hex}	Virhekoodi 91 (5B _{hex}), bitti 5 (häiriö) = 1 Mitkään muut tilatiedot eivät ole voimassa
PI2: Virran oloarvo	0000 _{hex}	Tieto ei ole voimassa
PI3: Tilasana 2	0020 _{hex}	Bitti 5 (häiriö) = 1 Mitkään muut tilatiedot eivät ole voimassa
Digitaalisten tulojen tulotavu	XX _{hex}	Digitaalisten tulojen tulotietoja päivitetään edelleen

Digitaalisten tulojen tulotietoja päivitetään edelleen ja niitä voidaan näin ollen edelleenkin tulkita ohjauksen sisällä.

7.7.2 DeviceNet Timeout

DeviceNet-lisäkortti laukaisee timeoutin. Master asettaa aikavalvonnan keston yhteyden luomisen jälkeen. DeviceNet-määrittelyssä ei tällöin puhuta aikavalvonnan kestosta, vaan käytetty termi on Expected Packet Rate. Expected Packet Rate lasketaan aikavalvonnan kestosta seuraavan kaavan mukaan:

$$t_{\text{Aikavalvonta-aika}} = 4 \times t_{\text{Expected_Packet_Rate}}$$

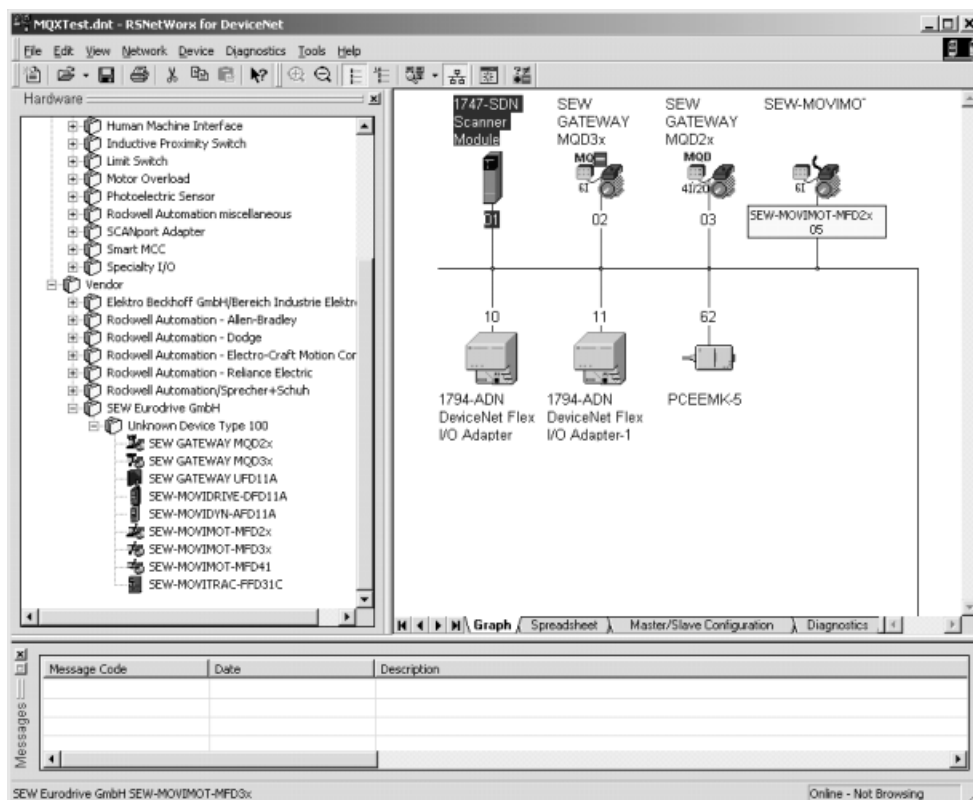
Expected Packet Rate voidaan asettaa Connection-olion luokan 5 (0x05), attribuutin 0x09 kautta. Arvoalue on 5 ms - 65535 ms, Step 5 ms (0 ms = kytketty pois päältä).

7.7.3 Diagnoosi

Väylädiagnoosin suorittamiseksi esim. Allen-Bradley-ohjaukselle voidaan käyttää DeviceNet-manageria. Silloin tarkastetaan Start-Online-Build:in avulla, reagoivatko kaikki komponentit väylän kautta.

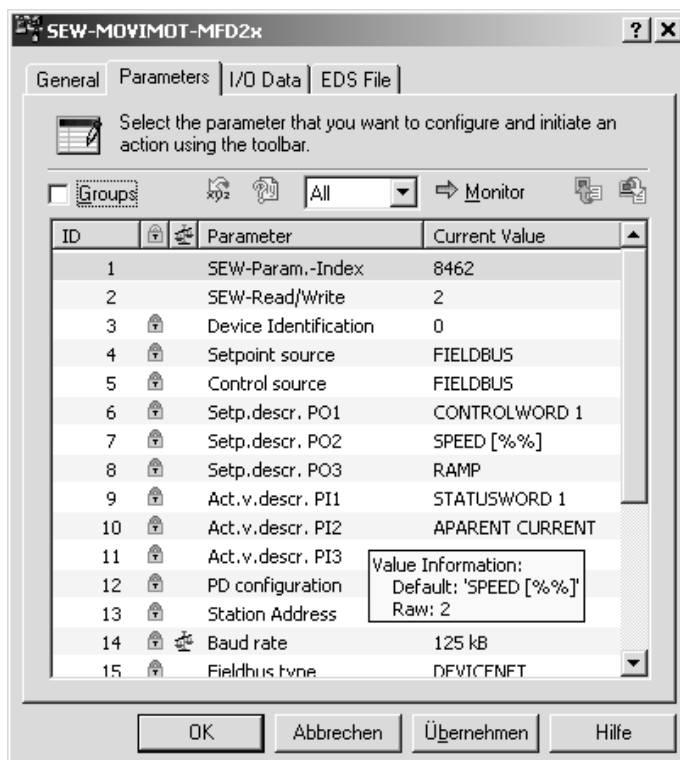


Käyttöönotto DeviceNet:ia käyttämällä (MFD + MQD) Vikatilat (MFD)

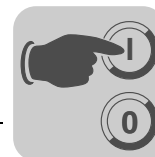


1423768331

Kun MOVIMOT®-MFD-symbolia kaksoisklikataan, liitännän kenttäväyläparametrit näytetään.



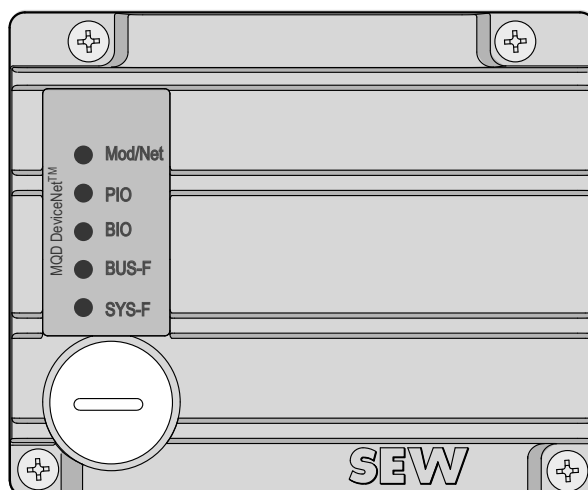
1423812235



7.8 LED-näytön merkitys (MQD)

DeviceNet-liitynnässä MQD on 5 LEDiä diagnoosia varten:

- LED "Mod/Net" (vihreä / punainen) moduuli- ja verkkotilan näyttöä varten
- LED "PIO" (vihreä / punainen) Polled I/O-yhteyden tilan näyttöä varten
- LED "BIO" (vihreä / punainen) Bit-Strobe I/O-yhteyden tilan näyttöä varten
- LED "BUS-F" (punainen) väylän virheiden näyttöä varten
- LED "SYS-F" (punainen) ilmaisee MQD:ssä esiintyviä järjestelmävikoja ja käyttötiloja



1425575691

7.8.1 Power-Up

Laitteen päällekytkennän jälkeen suoritetaan kaikkien LEDien testaus. Merkkivalot sytytetään sen aikana seuraavassa järjestyksessä:

Aika	Mod/Net-LED	PIO-LED	BIO-LED	BUS-F-LED	SYS-F-LED
0 ms	vihreä	sammunut	sammunut	sammunut	sammunut
250 ms	punainen	sammunut	sammunut	sammunut	sammunut
500 ms	sammunut	vihreä	sammunut	sammunut	sammunut
750 ms	sammunut	punainen	sammunut	sammunut	sammunut
1000 ms	sammunut	sammunut	vihreä	sammunut	sammunut
1250 ms	sammunut	sammunut	punainen	sammunut	sammunut
1500 ms	sammunut	sammunut	sammunut	punainen	sammunut
1750 ms	sammunut	sammunut	sammunut	sammunut	punainen
2000 ms	sammunut	sammunut	sammunut	sammunut	sammunut

Laite tarkastaa sen jälkeen, onko siihen jo kytketty laite, jolla on sama osoite (DUP-MAC-tarkastus). Mikäli laite löytää toisen laitteen, jolla on sama osoite, laite kytkeytyy pois päältä ja LEDit Mod/Net, PIO ja BIO palavat jatkuvasti punaisina.



Käyttöönotto DeviceNet:ia käyttämällä (MFD + MQD) LED-näytön merkitys (MQD)

7.8.2 Mod/Net-LED (vihreä / punainen)

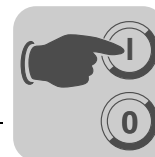
Mod/Net-LEDin toiminta (laitteen/verkon tilan LED) on määritetty DeviceNet-erittelyssä. Toiminta on kuvattu seuraavassa taulukossa.

Tila	LED	Merkitys	Vianpoisto
Ei päällä/OffLine	Ei pala	- Laite on Offline-tilassa - Laite suorittaa DUP-MAC - tarkastuksen - Laite on katkaistu päältä	Käyttöjännite kytketään päälle DeviceNet-pistokkeen välityksellä
Online ja Operational Mode	Vilkkuu vihreänä (1 s:n sykli)	- Laite on online eikä yhteyttä ole saatu - DUP-MAC -tarkastus on suoritettu - Master-laitteeseen ei ole vielä saatu yhteyttä - Konfigurointi puuttuu (virheellinen) tai keskeneräinen	Käyttäjä on lisättävä masterin Scan-listaan ja masterin tiedonsiirto on käynnistettävä
Online, Operational Mode ja Connected	Vihreä	- Online-yhteys master-laitteeseen on luotu - Yhteys on saatu (Established State)	-
Minor Fault tai Connection Timeout	Vilkkuu punaisena (1 s:n sykli)	- Korjattavissa oleva vika on havaittu. - Polled I/O- ja/tai Bit-Strobe I/O-yhteys on Timeout-tilassa - Korjattavissa oleva vika on havaittu laitteessa.	- Tarkasta DeviceNet-kaapeli - Tarkasta Timeout-reaktio. Mikäli reaktio on asetettu virheellisenä, virheen korjaamisen jälkeen on suoritettava laitteen reset.
Critical Fault tai Critical Link Failure	Punainen	- Korjaamattomissa oleva vika on havaittu. - BusOff - DUP-MAC -tarkastuksessa on todettu vika	- Tarkasta DeviceNet-kaapeli - Tarkasta osoite (MAC-ID) (onko jollain toisella laitteella jo sama osoite?)

7.8.3 PIO-LED (vihreä / punainen)

PIO-LED tarkastaa Polled I/O-yhteyden (prosessidatakanavan). Toiminta on kuvattu seuraavassa taulukossa.

Tila	LED	Merkitys	Vianpoisto
DUP-MAC-Check	Vilkkuu vihreänä (125 ms:n sykli)	Laite suorittaa DUP-MAC - tarkastuksen	- Ellei aseman tila vaihdu 2 sekunnin kuluttua, ei muita asemia ole löytynyt. - On kytkettävä vielä vähintään yksi DeviceNet-käyttäjä
Ei päällä / Offline, DUP-MAC -tarkastusta lukuun ottamatta	Ei pala	- Laite on Offline-tilassa - Laite on katkaistu päältä	- Kyseistä yhteystyyppiä ei ole aktivoitu - Yhteys on kytkettävä päältä masterista
Online ja Operational Mode	Vilkkuu vihreänä (1 s:n sykli)	- Laite on online - DUP-MAC -tarkastus on suoritettu - Master-laitteeseen luodaan PIO-yhteys (Configuring State) - Konfigurointi puuttuu, virheellinen tai keskeneräinen	- Master tunnisti sen hetkisen käyttäjän mutta odotti kuitenkin toista laitetyyppiä - Konfigurointi on suoritettava masterissa uudelleen



Tila	LED	Merkitys	Vianpoisto
Online, Operational Mode ja Connected	Vihreä	- Online - PIO-yhteys on saatu (Established State).	-
Minor Fault tai Connection Timeout	Vilkkuu punaisena (1 s:n sykli)	- Korjattavissa oleva vika on havaittu. - Polled I/O-Connection on Timeout-tilassa	- Tarkasta DeviceNet-kaapeli - Tarkasta aikavalvontareaktio (P831) - Mikäli reaktio on asetettu virheellisenä, virheen korjaamisen jälkeen on suoritettava laitteen reset.
Critical Fault tai Critical Link Failure	Punainen	- Korjaamattomissa oleva vika on havaittu. - BusOff - DUP-MAC -tarkastuksessa on todettu vika	- Tarkasta DeviceNet-kaapeli - Tarksta osoite (MAC-ID) (onko jollain toisella laitteella jo sama osoite?)

7.8.4 BIO-LED (vihreä / punainen)

BIO-LED tarkastaa Bit-Strobe I/O-yhteyden. Toiminta on kuvattu seuraavassa taulukossa.

Tila	LED	Merkitys	Vianpoisto
DUP-MAC-Check	Vilkkuu vihreänä (125 ms:n sykli)	Laite suorittaa DUP-MAC -tarkastuksen	- Ellei aseman tila vaihdu noin 2 sekunnin kuluttua, ei muita asemia ole löytynyt. - On kytkettävä vielä vähintään yksi DeviceNet-käyttäjä.
Ei kytketty päälle / OffLine mutta ei DUP-MAC-tarkastusta	Ei pala	- Laite on Offline-tilassa - Laite on katkaistu päältä	- Kyseistä yhteystyyppiä ei ole aktivoitu. - Yhteys on kytkettävä päältä masterista.
Online ja Operational Mode	Vilkkuu vihreänä (1 s:n sykli)	- Laite on online - DUP-MAC -tarkastus on suoritettu - Master-laitteeseen luodaan BIO-yhteys (Configuring State) - Konfigurointi puuttuu, virheellinen tai keskeneräinen	- Master tunnisti sen hetkisen käyttäjän mutta odotti kuitenkin toista laitetyyppiä. - Konfigurointi on suoritettava masterissa uudelleen
Online, Operational Mode ja Connected	Vihreä	- Online - BIO-yhteys on saatu (Established State).	-
Minor Fault tai Connection Timeout	Vilkkuu punaisena (1 s:n sykli)	- Korjattavissa oleva vika on havaittu. - Bin-Strobe I/O-Connection on Timeout State -tilassa	- Tarkasta DeviceNet-kaapeli - Tarkasta aikavalvontareaktio (P831). Mikäli on asetettu virhereaktio, virheen korjaamisen jälkeen on suoritettava laitteen reset.
Critical Fault tai Critical Link Failure	Punainen	- Korjaamattomissa oleva vika on havaittu. - BusOff - DUP-MAC -tarkastuksessa on todettu vika	- Tarkasta DeviceNet-kaapeli - Tarksta osoite (MAC-ID) (onko jollain toisella laitteella sama osoite?)



Käyttöönotto DeviceNet:ia käyttämällä (MFD + MQD) LED-näytön merkitys (MQD)

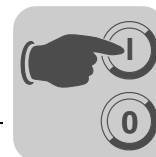
7.8.5 BUS-F-LED (punainen)

BUS-F-LED osoittaa väyläsolmun fyysistä tilaa. Toiminta on kuvattu seuraavassa taulukossa.

Tila	LED	Merkitys	Vianpoisto
Error Active State	Ei pala	Väylävikojen lukumäärä on normaalilla alueella (Error-Aktiv-State).	-
DUP-MAC Test	Vilkkuu punaisena (125 ms:n sykli)	Laite suorittaa DUP-MAC-tarkastuksen eikä voi lähettää viestejä, koska väylään ei ole liitetty muita käyttäjiä (error passive -tila).	Mikäli muita käyttäjiä ei ole kytketty päälle, on kytkettävä ainakin yksi muu käyttäjä päälle
Error Passiv State	Vilkkuu punaisena (1 s:n sykli)	Fysikaalisten väylävikojen lukumäärä on liian suuri. Väylällä ei enää kirjoiteta aktiivisesti Error-viestejä (error passive -tila)	Mikäli kyseinen virhe ilmenee käytön aikana jatkuvassa tiedonsiirrossa, on tarkastettava johdotus ja päätevastukset
Bus-Off State	Punainen	- Bus-Off-State - Fysikaalisten väylävikojen lukumäärä on kasvanut Error Passiv-State -tilaan siirtymisestä huolimatta. Pääsy väylälle katkaistaan	Johdotuksen, päätevastusten, siirtonopeuden ja osoitteen tarkastus (MAC-ID)

7.8.6 SYS-F-LED (punainen)

LED	Merkitys	Vianpoisto
Ei pala	- Normaali toimintatila - MQD-yksikkö on vaihtamassa dataa siihen liitettyjen MOVIMOT®-käyttölaitteiden kanssa	-
Vilkkuu tasaisesti	- MQD-yksikkö on vikatilassa - MOVITOOLS®-tilatietoikkunassa näkyy vikailmoitus.	Noudata yksityiskohtaisen käsikirjan luvussa "Kenttäväyläliityntöjen vikataulukko" olevia vian kuvauksia ja vikataulukkoa.
Päälle	- MQD-yksikkö ei vaihda dataa siihen liitettyjen MOVIMOT®-käyttölaitteiden kanssa. - MQD:tä ei ole konfiguroitu tai siihen liitetty MOVIMOT®-käyttölaitteet eivät vastaa.	- Tarkasta RS-485-liittymän johdotus MQD:n ja siihen liitettyjen MOVIMOT®-käyttölaitteiden välillä sekä MOVIMOT®:in jännitteensyöttö - Tarkasta, vastaavatko MOVIMOT®:iin asetetut osoitteet IPOS-ohjelmaan (komento "MovcommDef") asetettuja osoitteita - Tarkasta, onko IPOS-ohjelma käynnistynyt.
	Kenttäjakolaitteen huoltokytkin on OFF-asennossa.	Tarkasta kenttäjakolaitteen huoltokytken asetukset



7.9 Vikatilat (MQD)

7.9.1 Kenttäväylän aikavalvonta

Kenttäväylämasterin poiskytkentä tai kenttäväyläkaapeloinnin katkos aiheuttaa reaktion kenttäväylän aikavalvontaan MQD-liitännässä. Kytkeytyt MOVIMOT®-käyttölaitteet pysäytetään lähettämällä jokaisessa prosessin lähtödatasanassa "0". Digitaalilähtöjen tilaksi asetetaan lisäksi "0".

Tämä vastaa esimerkiksi pika-seis-toimintoa ohjaussanalla 1.

Huomio, mikäli MOVIMOT®-käyttölaitetta ohjataan 3 prosessidatasanalla, kolmannessa sanassa annetaan ramppi, jonka aika on 0 s!

Vikailmoitus "Kenttäväylän aikavalvonta" kuittautuu automaattisesti, ts. MOVIMOT®-käyttölaitteet saavat välittömästi kenttäväylän tiedonsiirron käynnistettyä uudelleen ohjausjärjestelmästä ajankohtaisen prosessilähtödatan.

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

7.9.2 RS-485 -aikavalvonta

Mikäli yhteen tai useampaan MOVIMOT®-käyttölaitteeseen ei enää saada yhteyttä MQD:sta 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. Sen edellytyksenä on, että MQD:n ja MOVIMOT®-taajuusmuuttajan välinen tiedonsiirto 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®-käyttölaitteen kanssa taas välittömästi tiedonsiirron käynnistettyä.

7.9.3 Laiteviat

MQD-kenttäväylä-liityntäyksiköt kykenevät tunnistamaan joukon laitevikoja. Kun laitevika on havaittu, laitteet siirtyvät lukitustilaan. Tarkka reagointi vikatapauksiin ja korjaustoimenpiteet käyvät ilmi yksityiskohtaisen käsikirjan luvusta "Kenttäväyläliityntöjen vikataulukko".

Laiteviasta seuraa, että kaikkien MOVIMOT®:ien prosessin tulodatan tilatietosanaan 1 sekoitetaan vikakoodi 91. MQD-liitännässä oleva LED-merkkivalo "SYS-F" vilkkuu tasaiseen tahtiin.

Tarkan vikakoodin saa näkyviin MOVITOOLS®:in diagnostiikkaliityntään MQD:n tilassa. IPOS-ohjelmassa vikakoodi voidaan lukea ja käsitellä komennon "GETSYS" avulla.

7.9.4 DeviceNet Timeout

Master asettaa aikavalvonnan keston yhteyden luomisen jälkeen. DeviceNet-määrittelyssä ei tällöin puhuta aikavalvonnan kestosta, vaan käytetty termi on Expected Packet Rate. Expected Packet Rate lasketaan aikavalvonnan kestosta seuraavan kaavan mukaan:

$$t_{\text{Aikavalvonta-aika}} = 4 \times t_{\text{Expected_Packet_Rate}}$$

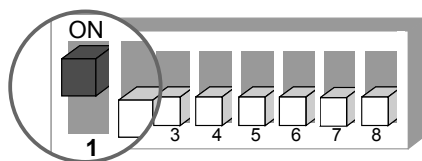
Expected Packet Rate voidaan asettaa Connection-olion luokan 5 (0x05), attribuutin 0x09 kautta. Arvoalue on 5 ms - 65535 ms, Step 5 ms (0 ms = kytketty pois päältä).



8 Käyttöönotto CANopen:ia käyttämällä

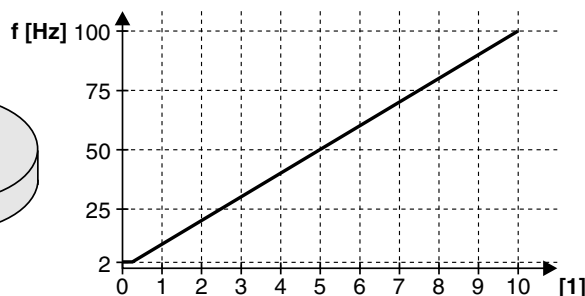
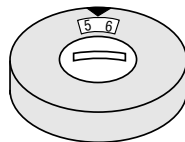
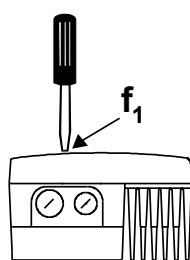
8.1 Käyttöönotto

1. Kenttäväyläliityntään tai kenttäväylään kohdistuvissa töissä on ehdottomasti otettava huomioon luvussa "Käyttöönottoa koskevia tärkeitä ohjeita" (→ sivu 50) olevat turvallisuusohjeet ja varoitukset.
2. Tarkasta MOVIMOT®-taajuusmuuttajan ja CANopen-liitynnän (MFZ31, MFZ33, MFZ36, MFZ37 tai MFZ38) oikea liitäntä.
3. Aseta MOVIMOT®-taajuusmuuttajan DIP-kytkin S1/1 (ks. kyseessä oleva MOVIMOT®-käyttöohje) asentoon "ON" (= osoite 1).



1158400267

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



1158517259

[1] Potentiometrin asento

6. 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.



7. 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	



8. 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

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

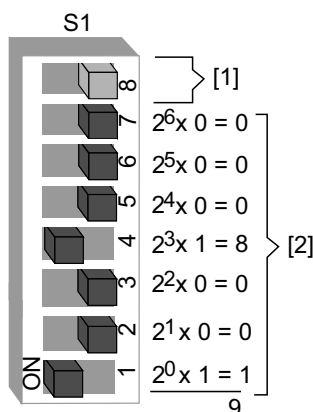
Liitin R	Liitin L	Merkitys
aktivoitu	aktivoitu	Molemmat pyörimissuunnat on aktivoitu
aktivoitu	ei aktivoitu	- Vain pyörimissuunta oikealle on aktivoitu - Vastapäivään-ohjearvo aiheuttaa käytön pysähtymisen
ei aktivoitu	aktivoitu	- Vain pyörimissuunta vastapäivään on aktivoituna - Myötäpäivään-ohjearvo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

10. Aseta MFO-liitännän CANopen-osoite.

11. Kytke CANopen-kaapeli. Kun DC 24 V -käyttöjännite kytketään päälle, SYS-F-LEDin pitäisi sammua ja STATE-LEDin vilkkua.



8.2 CANopen-osoitteen asettaminen



CANopen-osoite asetetaan DIP-kytkimillä S1/1 – S1/7.

[1] Varattu

[2] Osoite (asetettu: osoite 9)

Tehdasasetus: osoite 1

Voimassa olevat osoitteet: 1 - 127

Huom: Moduuliosoite 0 ei ole voimassa oleva CANopen-osoite! Mikäli osoite 0 asetetaan, liitäntää ei voi enää käyttää. LEDit COMM, GUARD ja STATE vilkkuvat yhtäaikaan osoituksena kyseisestä virheestä. LEDejä koskevia tietoja on luvussa "LED-näytön merkitys (MFO)" (→ sivu 73).

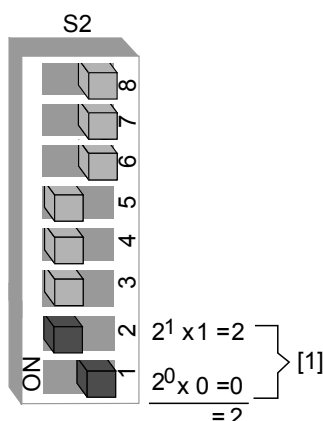
1428324363

8.2.1 DIP-kytkinasennon selvittäminen halutulle osoitteelle

Seuraava taulukko esittää osoitteen 9 esimerkin mukaisesti, kuinka DIP-kytkimen asetukset halutuille väyläosoitteille saadaan selville.

Laskutoimitus	Jäännös	DIP-kytkimen asento	Merkitsevyys
9/2 = 4	1	DIP 1 = ON	1
4/2 = 2	0	DIP 2 = OFF	2
2/2 = 1	0	DIP 3 = OFF	4
1/2 = 0	1	DIP 4 = ON	8
0/2 = 0	0	DIP 5 = OFF	16
0/2 = 0	0	DIP 6 = OFF	32
0/2 = 0	0	DIP 7 = OFF	64

8.3 CANopen-siirtonopeuden asettaminen



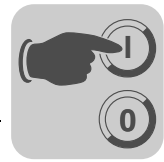
Siirtonopeus asetetaan DIP-kytkimillä S2/1 ja S2/2. Seuraavasta taulukosta käy ilmi, kuinka siirtonopeus määritetään DIP-kytkinjärjestyksellä.

[1] CANopen-siirtonopeus

Tehdasasetus: 500 kBaud

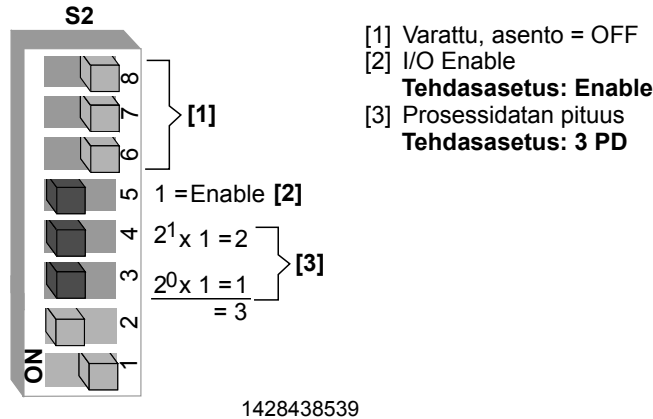
1428388491

Siirtonopeus	Arvo	DIP 1	DIP 2
125 kBaud	0	POIS	POIS
250 kBaud	1	PÄÄLLÄ	POIS
500 kBaud	2	OFF	ON
1 MBaud	3	ON	ON



8.4 Prosessidatan pituuden ja I/O-Enablen asettaminen

Prosessidatan pituus asetetaan DIP-kytkimillä S2/3 ja S2/4. I/O:t vapautetaan DIP-kytkimellä S2/5.



Seuraavasta taulukosta käy ilmi, kuinka I/O:iden aktivointi määritetään DIP-kytkinjärjestyksellä:

I / O	Arvo	DIP 5
Lukittu	0	OFF
Aktivoitu	1	ON

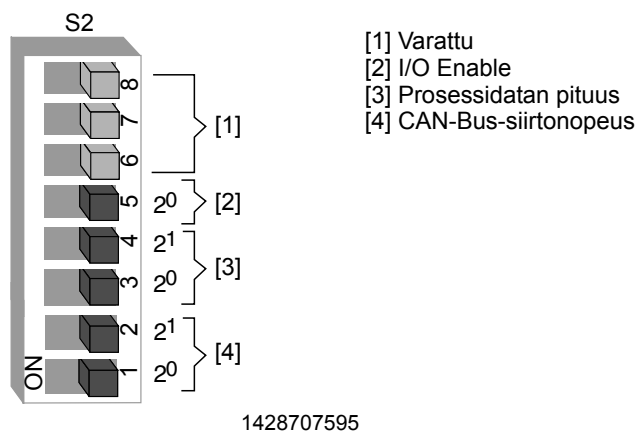
Seuraavasta taulukosta käy ilmi, kuinka prosessidatan pituus määritetään DIP-kytkinjärjestyksellä:

Prosessidatan pituus	Arvo	DIP 3	DIP 4
0 PD	0	OFF	OFF
ei-sallittu konfigurointi	1	ON	OFF
2 PD	2	OFF	ON
3 PD	3	ON	ON

8.5 DIP-kytkinten toiminnot

8.5.1 Siirtonopeus ja PD-konfigurointi

Moduulin siirtonopeus ja PD-konfigurointi voidaan asettaa DIP-kytkinlohkon S2 avulla.





Käyttöönotto CANopen:ia käyttämällä DIP-kytkinten toiminnot

Siten saadaan aikaan erilaisia PD-konfigurointeja MFO:n eri muunnoksille:

DIP-kytki- nasetus	Tuetut MFO-muun- nokset	Kuvaus	Tiedonpituus [tavua]	
			Prosessin lähtödata	Prosessin tulodata
2 PD	kaikki MFO-versiot	MOVIMOT [®] -ohjaus 2 prosessidatan avulla	4	4
3 PD	kaikki MFO-versiot	MOVIMOT [®] -ohjaus 3 prosessidatan avulla	6	6
0 PD + DI/DO	MFO21/22	Ei MOVIMOT [®] -ohjausta, vain digitaalisten tulojen ja lähtöjen käsittely	1	1
2 PD + DI/DO	MFO21/22	MOVIMOT [®] -ohjaus 2 prosessidatan avulla ja digitaalisten tulojen ja lähtöjen käsittely	5	5
3 PD + DI/DO	MFO21/22	MOVIMOT[®]-ohjaus 3 prosessidatan avulla ja digitaalisten tulojen ja lähtöjen käsittely	7	7
0 PD+DI	MFO32	Ei MOVIMOT [®] -ohjausta, vain digitaalisten tulojen käsittely	0	1
2 PD + DI	MFO32	MOVIMOT [®] -ohjaus 2 prosessidatan avulla ja digitaalisten tulojen käsittely	4	5
3 PD + DI	MFO32	MOVIMOT [®] -ohjaus 3 prosessidatan avulla ja digitaalisten tulojen käsittely	6	7

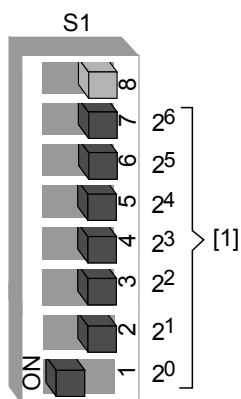
*Siirtonopeuksien
asetus*

Liitännän siirtonopeus voidaan asettaa seuraavan taulukon avulla:

Siirtonopeus	Arvo	DIP 1	DIP 2
125 kBaud	0	OFF	OFF
250 kBaud	1	ON	OFF
500 kBaud	2	OFF	ON
1 MBaud	3	ON	ON

Osoite

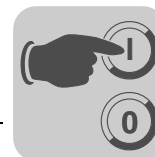
Osoite asetetaan MFO-liitännässä DIP-kytkimen S1 avulla.



[1] voimassa oleva osoite: 1-127

1428810379

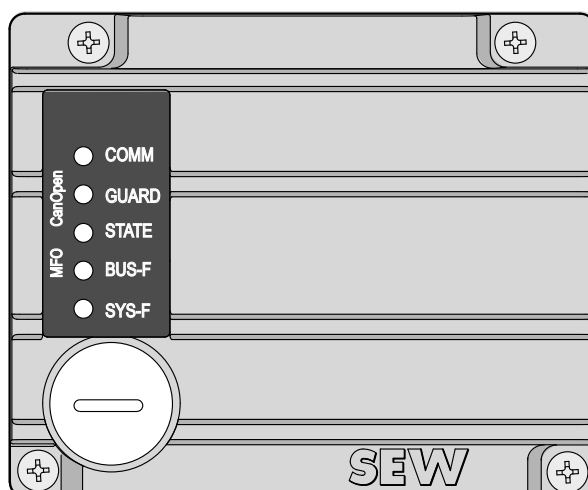
- Moduuliosoite 0 ei ole voimassa oleva CANopen-osoite!
- Mikäli osoite 0 asetetaan, liitäntää ei voi enää käyttää. LEDit COMM, GUARD ja STATE vilkkuvat yhtäaikaan osoituksena kyseisestä virheestä. Sitä koskevia lisätietoja on seuraavassa luvussa.



8.6 LED-merkkivalojen merkitys (MFO)

CANopen-liitännässä MFO on 5 LEDiä diagnoosia varten.

- LED COMM (vihreä) solmusta ja solmuun tapahtuvan tiedonsiirron näyttämiseksi
- LED GUARD (vihreä) Lifetime-valvonnan näyttämiseksi
- LED STATE (vihreä) Bit-Strobe-prosessidatakanavan tilan näyttämiseksi
- LED BUS-F (punainen) väylän tilan näyttämiseksi
- LED SYS-F (punainen) MFO:n tai MOVIMOT®-käyttölaitteen järjestelmävirheiden näyttämiseksi



1428862731

8.6.1 COMM (vihreä)

Mikäli CANopen-liitäntä on lähettänyt viestin tai mikäli liitännälle osoitettu viesti vastaanotetaan, COMM-LED syttyy hetkeksi palamaan.

8.6.2 GUARD (vihreä)

GUARD-LED osoittaa CANopen-Lifetime-valvonnan tilan.

LED	Merkitys	Vianpoisto
sammutunut	• Kenttäväyläliittymän CANopen Timeout-valvontaa ei ole aktivoitu (olio 0x100C = 0 ja / tai olio 0x100D=0) • Asetus on käynnistytksen jälkeinen oletusasetus	-
päällä	• Kenttäväyläliittymän CANopen Timeout-valvonta on aktivoitu (olio 0x100C≠0 ja olio 0x100D≠0)	-
Vilkkuu vihreänä (1 s:n sykli)	• CANopen-master ei ole enää vastaanottanut Lifetime-tiedustelua • Kenttäväyläliittymä on tilassa kenttäväylän aikavalvonta	• Tarkasta masterin tila • Tarkasta masterista asetettu aikavalvonta-aika • Tarkasta masterin ja MFO-liitännän välinen yhteys • Tarkasta CAN-väylän terminointi



Käyttöönotto CANopen:ia käyttämällä LED-merkkivalojen merkitys (MFO)

8.6.3 STATE (vihreä)

STATE-LED osoittaa kenttäväyläliittynnän sen hetkisen NMT-tilan. Kenttäväyläliittynyt tukee minimaalista BOOTUP:ia. Olemassa on siis tilat "pre-operational", "operational" ja "stopped".

LED	Tila	Merkitys
Vilkkuu (1 s:n sykli)	Pre-Operational	- Laita voidaan vain parametroida (SDO-palveluilla), prosessidataan (PDO:t) ei kiinnitetä huomiota - Kyseinen tila on aktiivinen päällekytkemisen jälkeen
päällä	Operational	PDO:ita, SDO- ja NMT-palveluita käsitellään
sammut	Stopped	- Laite ei kiinnitä huomiota SDO:ihin ja PDO:ihin - Vain NMT:n viestejä käsitellään

8.6.4 BUS-F (punainen)

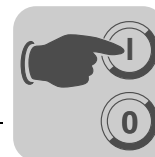
BUS-F-LED osoittaa väyläsolmun fyysistä tilaa. Toiminta on kuvattu seuraavassa taulukossa.

LED	Tila	Merkitys	Vianpoisto
Ei pala	Error-Aktiv-State	Väylävirheiden lukumäärä on normaalin alueen sisäpuolella	-
Vilkkuu Punainen (1 s:n sykli)	Error-Passiv-State	- Fysikaalisten väylävikojen lukumäärä on liian suuri - Väylällä ei enää kirjoiteta aktiivisesti Error-viestejä	Mikäli kyseinen virhe ilmenee jatkuvassa tiedonsiirrossa, on tarkastettava johdotus ja päätevastukset
Punainen	BusOff-State	- Fysikaalisten väylävikojen lukumäärä on kasvanut Error-Passiv-State-tilaan siirtymisestä huolimatta - Pääsy väylälle katkaistaan	Johdotuksen, päätevastusten, siirtonopeuden ja osoitteen tarkastus

8.6.5 SYS-F (punainen)

SYS-F LED on PD-konfiguroinneissa 0 PD + DI/DO ja 0 PD + DI yleensä ilman toimintoa.

LED	Merkitys	Vianpoisto
Ei pala	MFO-liitännän ja MOVIMOT®-käyttölaitteen normaali käyttötila	-
Vilkkuu 1x	MFO:n käyttötila OK, MOVIMOT® ilmoittaa virheestä	- Tulkitse MOVIMOT®-tilasanan vikanumero 1 ohjauksessa - MOVIMOT® kuitataan ohjauksen kautta (Reset-Bit ohjaussanassa 1) - Lisätietoja on MOVIMOT®-käyttöohjeessa.
Vilkkuu 2x	MOVIMOT® ei reagoi CANopen-masterin ohjearvoihin, sillä PD-dataa ei ole aktivoitu	- Tarkista MOVIMOT®:in DIP-kytkimet S1/1 - S1/4 - Aseta RS-485-osoite 1, jotta PO-data aktivoidaan
Päälle	- MFO:n ja MOVIMOT®:in välisessä tiedonsiirrossa on häiriötä tai se on keskeytynyt - Kenttäjakolaitteen huoltokytkin on OFF-asennossa.	- Tarkasta MFO:n ja MOVIMOT®:in välinen sähköinen liitäntä (liittimet RS+ ja RS-), ks. luku "Sähköasennus". - Tarkasta kenttäjakolaitteen huoltokytkimen asetukset



8.7 Vikatilat (MFO)

8.7.1 MFO-järjestelmävirhe, MOVIMOT®-virhe

Mikäli MFO-liitäntä ilmoittaa järjestelmävirheestä (LED "SYS-F" palaa jatkuvasti), MFO:n ja MOVIMOT®:in välinen tiedonsiirtoyhteys on katkennut. Tieto järjestelmävirheestä välitetään vikakoodin 91_{dec} avulla diagnoosikanavan ja prosessin tulodatan välityksellä PLC:lle. **Koska kyseinen järjestelmävirhe on yleensä merkki johdotusongelmista tai MOVIMOT®-muuttajan puuttuvasta 24-V-käyttöjännitteestä, RESET:iä voi tehdä ohjaussanan avulla! Kun tiedonsiirtoyhteys palautuu, vikailmoitus nolautuu itsestään.** Tarkasta MFO:n ja MOVIMOT®:in sähköinen liitäntä. Prosessin tulodata lähettää järjestelmävirheen tapahtuessa takaisin kiinteästi määritetyn bittimallin, koska voimassaolevia MOVIMOT®-tilatietoja ei ole enää saatavilla. Siten ohjausjärjestelmän sisäiseen evaluointiin voidaan käyttää vain tilasan bittiä 5 (vika/virhe) ja vikakoodia. Mitkään muut tiedot eivät ole voimassa!

Prosessin tulosana	Hex-arvo	Merkitys
PI1: Tilasana 1	5B20 _{hex}	Virhekoodi 91 (5B _{hex}), bitti 5 (häiriö) = 1 Mitkään muut tilatiedot eivät ole voimassa
PI2: Virran oloarvo	0000 _{hex}	Tieto ei ole voimassa
PI3: Tilasana 2	0020 _{hex}	Bitti 5 (häiriö) = 1 Mitkään muut tilatiedot eivät ole voimassa
Digitaalisten tulojen tulotavu	XX _{hex}	Digitaalisten tulojen tulotietoja päivitetään edelleen

Digitaalisten tulojen tulotietoja päivitetään edelleen ja niitä voidaan näin ollen edelleenkin tulkita ohjauksen sisällä.

8.7.2 CANopen Timeout

Yksittäisten MFO-liitäntöjen valvonta masterista (Node-Guarding):

Master lähettää liitäntöille tiedonsiirron valvontaa varten syklisesti Node-Guarding-olion ja asetetun RTR-bitin. Liitännät vastaavan valmiudessa vastaavalla Node-Guarding-olion, joka lähettää takaisin sen hetkisen käyttötilan ja Toggle-bitin. Toggle-bitti vaihtelee jokaisen viestin yhteydessä 0:n ja 1:n välillä.

Verkkomaster tarkastaa vastauksen perusteella, ovatko käyttäjät vielä toimintakykyisiä. Vikatapauksessa master voi käynnistää sovellusta vastaavan toimenpiteen (esim. pysäyttää kaikki käyttölaitteet).

Node-Guarding on aktiivinen kaikikissa käyttötavoissa "Node Event"-tapahtuman ensimmäisestä ilmenemisestä lähtien. Node-Guardingin aktivointi osoitetaan jatkuvasti palavalla GUARD-LED:illä.



Käyttöönotto CANopen:ia käyttämällä Vikatilat (MFO)

MFO-liitäntöjen reaktio, kun NMT-master ei toimi (Life-Guarding):

Valvonta on aktiivinen, kun *life time factor* $\neq 0$ ja *guard time* $\neq 0$.

Kun valvonta on aktiivinen, MFO-liitäntä lukitsee MOVIMOT®-käyttölaitteen, mikäli master ei laukaista aikavalvonta-ajan kuluessa "Node Event"-tapahtumaa. Liitäntä lähettää sen lisäksi EMERGENCY-olion CAN-väylän kautta.

Aikavalvonta-aika (millisekuntia) määräytyy seuraavalla tavalla:

$$\text{life time factor (index 0x100C)} \times \text{guard time (index 0x100D)}$$

Alle 5 ms:n aikavalvonta-aikoja ei hyväksytä, edellinen arvo pysyy aktiivisena.



HUOM!

Diagnosiliitynnän ja MOVITOOLS®:in avulla valikkokohdasta P819 voidaan lukea ohjauksesta asetettu aikavalvonta-aika. Aikavalvonta-aikaa ei saa kuitenkaan muuttaa MOVITOOLS®:in kautta, vaan pelkästään ohjauksesta CANopen-olioiden 0x100C ja 0x100D avulla.

8.7.3 Kenttäväylän aikavalvonta

Kenttäväylämasterin poiskytkentä tai kenttäväyläkaapeloinnin katkos aiheuttaa reaktion kenttäväylän aikavalvontaan MFO-liitännässä. Kytetyt MOVIMOT®-käyttölaitteet pysäytetään lähettämällä jokaisessa prosessin lähtödatasanassa "0". Digitaalilähtöjen tilaksi asetetaan lisäksi "0".

Tämä vastaa esimerkiksi pika-seis-toimintoa ohjauksella 1. **Huomio, mikäli MOVIMOT®-käyttölaitetta ohjataan 3 prosessidatasanalla, kolmannessa sanassa annetaan ramppi, jonka aika on 0 s!**

Vikailmoitus "Kenttäväylän aikavalvonta" kuittautuu automaattisesti ja MOVIMOT®-käyttölaitteet saavat välittömästi kenttäväylän tiedonsiirron käynnistettyä uudelleen ohjausjärjestelmästä ajankohtaisen prosessilähtödatan.

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

8.7.4 Emergency-olio

Emergency-olion voi laukaista 3 tapahtuman johdosta.

1. MOVIMOT®:issa on ilmennyt virhe. Sen johdosta ohjauksessa on asetettu virhe-bitti. Siinä tapauksessa lähetetään Emergency-olio ja Error Code "Device specific" (0xFFFF).
2. Liitäntä on havainnut Life-Guardingsin loukkaamisen. Sen johdosta lähetetään "Emergency-olio" ja virhekoodi "Life guard Error" (0x8130).
3. MOVIMOT®:issa on vain 24-V-käyttöjännite. Emergency-olio ja Error Code "Mains Voltage" (0x3100) lähetetään.

Kun virhe on korjattu, se osoitetaan Emergency-oliolla, jonka Error Code on "No Error" (0x0000).

Jokaisen Emergency-olion mukana lähetetään tilasana. Tarkka rakenne käy ilmi seuraavasta taulukosta:

	Tavu 0	Tavu 1	Tavu 2	Tavu 3	Tavu 4	Tavu 5	Tavu 6	Tavu 7
Sisältö	Emergency Error Koodi	Error register (olio 0x1001)	0	Tilasana MOVIMOT®	0	0		



9 Vaatimustenmukaisuusvakuutus

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

SEW
EURODRIVE

900030010

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

vakuuttaa yksinomaisella vastuullaan, että seuraavat tuotteet
ovat vaatimustenmukaisia

Sarjan MOVIMOT® D taajuusmuuttaja

mahdollisesti liitettynä kolmivaihemoottoriin

seuraavan direktiivin / seuraavien direktiivien mukaan:

Konedirektiivi 2006/42/EY 1)

Pienjännitedirektiivi 2006/95/EY

EMC-direktiivi 2004/108/EY 4)

Sovelletut harmonisoidut standardit: EN 13849-1:2008 5)
EN 61800-5-2: 2007 5)
EN 60034-1:2004
EN 61800-5-1:2007
EN 60664-1:2003
EN 61800-3:2007

- 1) Tuotteet on tarkoitettu asennettaviksi koneisiin. Käyttöönotto on kielletty niin kauan, kunnes on todettu, että koneet, joihin kyseiset tuotteet on tarkoitus asentaa, täyttävät yllämainitun konedirektiivin vaatimukset.
- 4) Kuvatut tuotteet eivät ole EMC-direktiivin mukaisesti itsenäisesti käytettäviä tuotteita. Niiden EMC-ominaisuuksia voidaan arvioida vasta niiden kokonaisjärjestelmään sisällyttämisen jälkeen. Arviointi koskee tyypillistä laitteistototeutusta, ei kuitenkaan yksittäistä tuotetta.
- 5) Tuotekohtaisen dokumentaation kaikkia turvallisuusteknisiä määräyksiä ja ohjeita (käyttöohje, käsikirja, jne.), on noudatettava tuotteen koko eliniän ajan.

Bruchsal 20.11.09

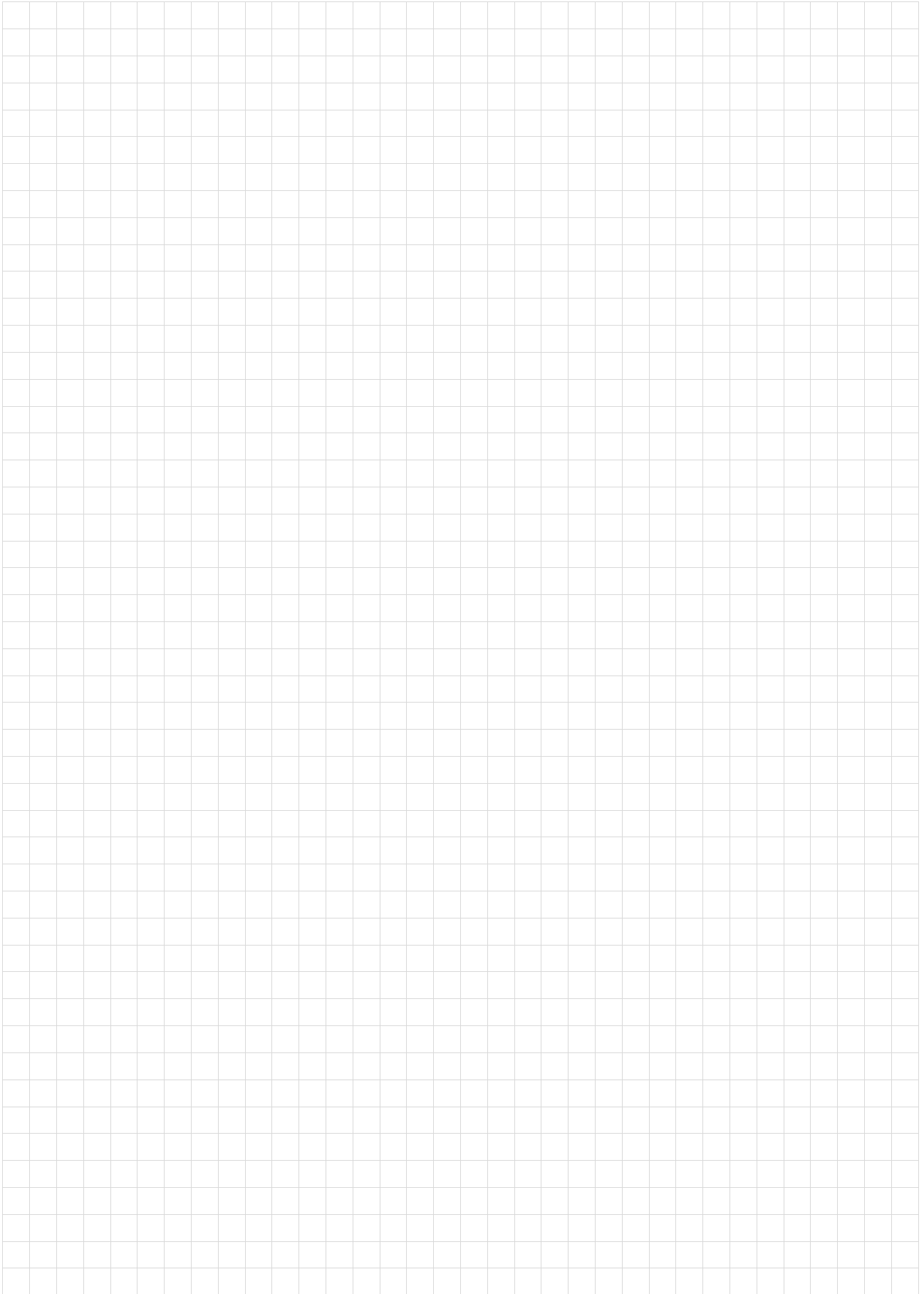
Paikka Päivämäärä

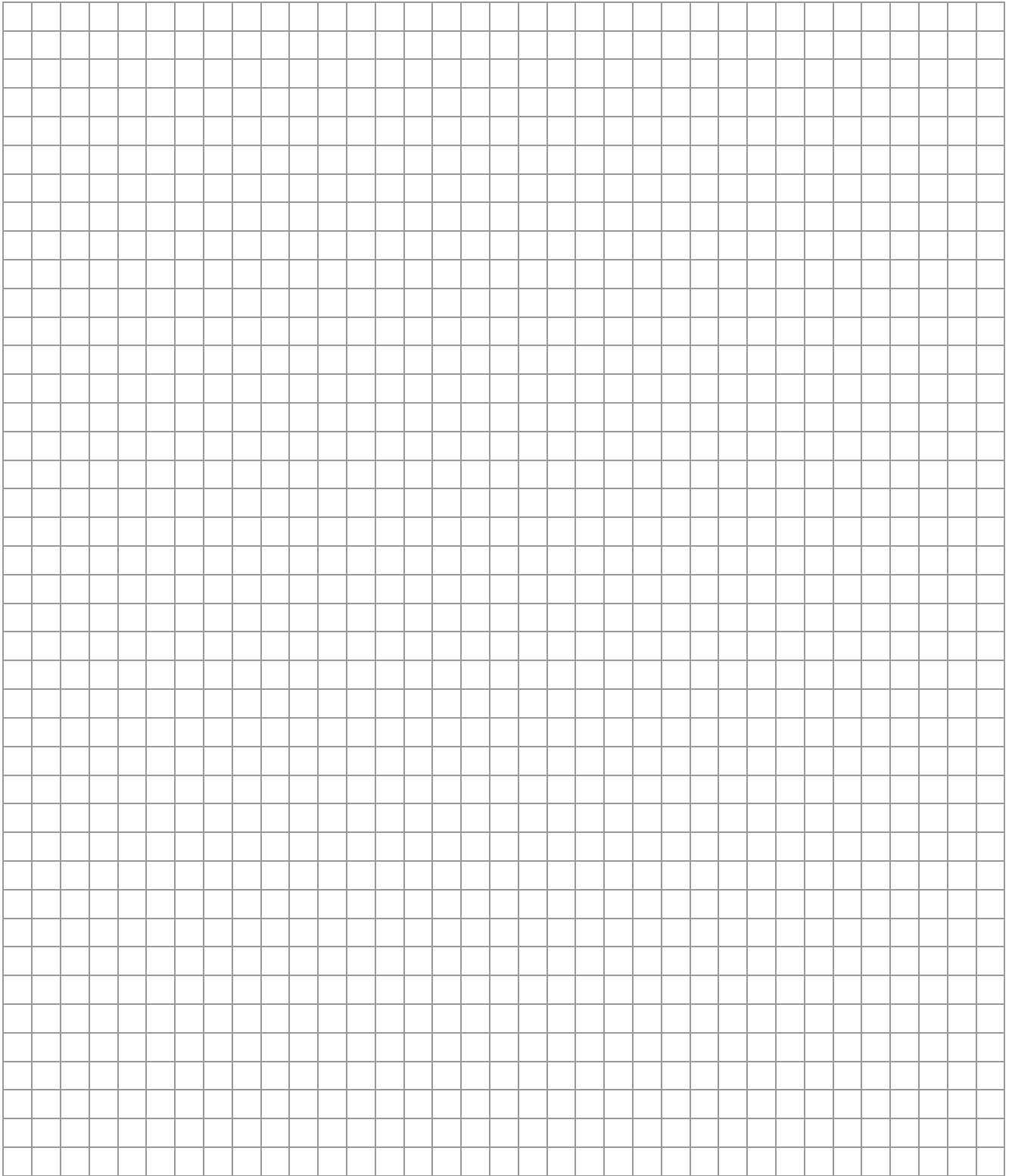
Johann Soder
Tekninen toimitusjohtaja

a) b)

- a) Valtuutettu tämän vakuutuksen antamiseen valmistajan nimissä
- b) Valtuutettu teknisten dokumenttien kokoamiseen

2309606923







SEW-EURODRIVE
Driving the world

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