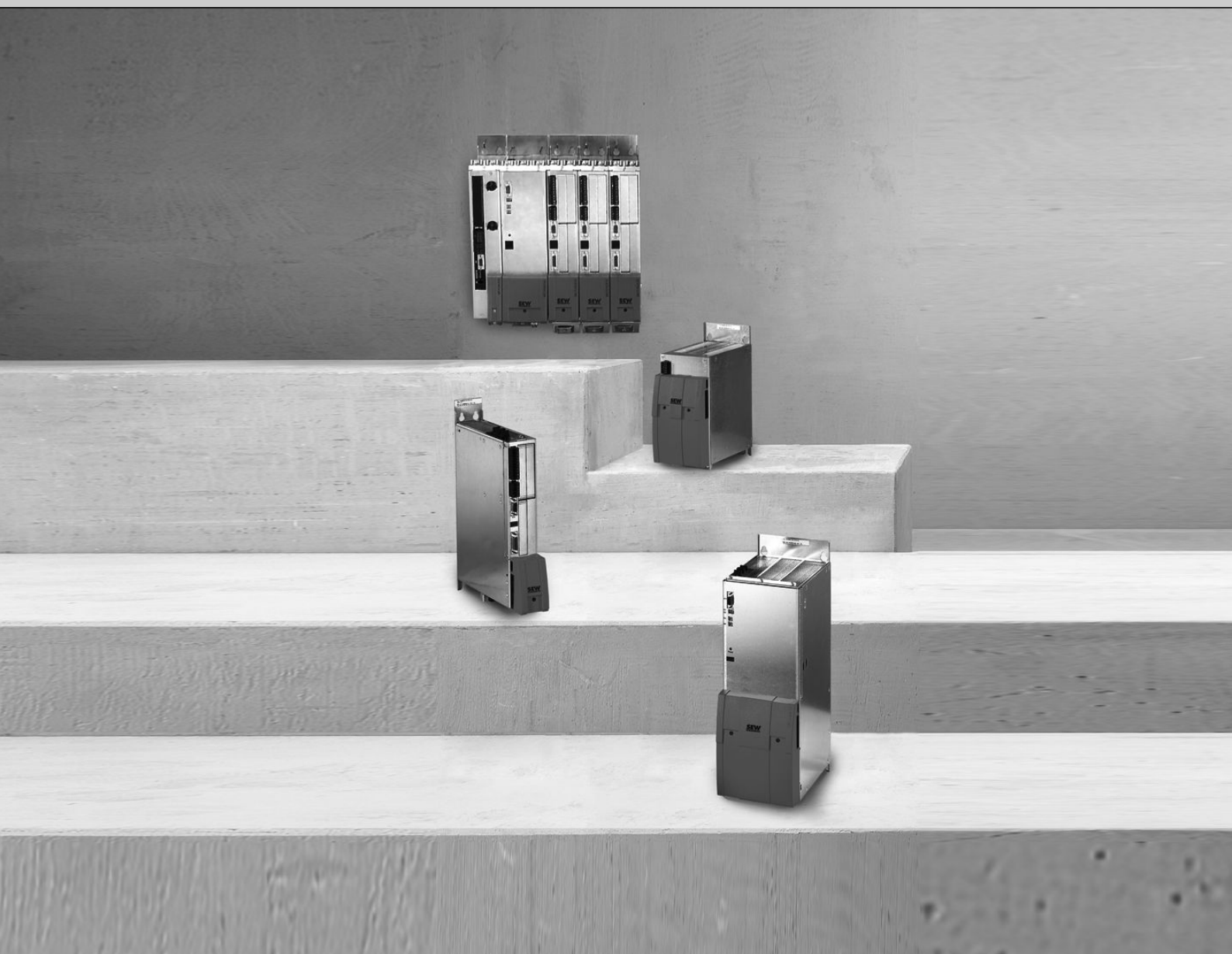




**SEW**  
**EURODRIVE**

## Handboek MXR80..



Voedingsmodule met voeding en terugvoeding MXR80  
**Meerassige servoversterker MOVIAxis®**  
Sinusvormige terugvoeding



## Inhoudsopgave

|          |                                                                                          |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Algemene aanwijzingen .....</b>                                                       | <b>6</b>  |
| 1.1      | Relevante documenten .....                                                               | 6         |
| 1.2      | Opbouw van de veiligheidsaanwijzingen .....                                              | 6         |
| 1.2.1    | Betekenis van de signaalwoorden .....                                                    | 6         |
| 1.2.2    | Opbouw van de thematische veiligheidsaanwijzingen .....                                  | 6         |
| 1.2.3    | Opbouw van de geïntegreerde veiligheidsaanwijzingen .....                                | 7         |
| 1.3      | Garantieaanspraken .....                                                                 | 7         |
| 1.4      | Beperking van aansprakelijkheid .....                                                    | 7         |
| 1.5      | Auteursrechtelijke opmerking .....                                                       | 7         |
| <b>2</b> | <b>Veiligheidsaanwijzingen .....</b>                                                     | <b>8</b>  |
| 2.1      | Algemeen .....                                                                           | 8         |
| 2.2      | Doelgroep .....                                                                          | 8         |
| 2.3      | Reglementair gebruik .....                                                               | 9         |
| 2.3.1    | Veiligheidsfuncties .....                                                                | 9         |
| 2.4      | Transport, opslag .....                                                                  | 9         |
| 2.5      | Opstelling .....                                                                         | 9         |
| 2.6      | Elektrische aansluiting .....                                                            | 10        |
| 2.7      | Veilige scheiding .....                                                                  | 10        |
| 2.8      | Bedrijf .....                                                                            | 10        |
| 2.9      | Temperatuur van het apparaat .....                                                       | 11        |
| <b>3</b> | <b>Opbouw van het apparaat.....</b>                                                      | <b>12</b> |
| 3.1      | Belangrijke aanwijzingen .....                                                           | 12        |
| 3.2      | Typeplaatje, typeaanduiding .....                                                        | 12        |
| 3.2.1    | Typeplaatje voedingsmodule met voeding en terugvoeding .....                             | 12        |
| 3.2.2    | Typeplaatje voedingsmodule met voeding en terugvoeding .....                             | 13        |
| 3.3      | Opbouw voedingsmodule met voeding en terugvoeding .....                                  | 14        |
| 3.3.1    | Voedingsmodule met voeding en terugvoeding .....                                         | 14        |
| 3.4      | Combinaties van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding met andere apparaten ..... | 14        |
| 3.5      | Accessoires bij de serie .....                                                           | 16        |
| 3.5.1    | Toewijzingstabel accessoires bij de serie .....                                          | 17        |
| <b>4</b> | <b>Installatie .....</b>                                                                 | <b>18</b> |
| 4.1      | Mechanische installatie .....                                                            | 18        |
| 4.2      | UL-conforme installatie .....                                                            | 18        |
| 4.2.1    | Toegestane aanhaalmomenten .....                                                         | 19        |
| 4.3      | Montage/demontage van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding .....                | 19        |
| 4.4      | Elektrische installatie .....                                                            | 20        |
| 4.4.1    | Netmagneetschakelaar en kabeldoorsneden .....                                            | 20        |
| 4.4.2    | Aansluiting remweerstand / noodremweerstand .....                                        | 21        |
| 4.4.3    | Bedrijf remweerstand / noodremweerstand .....                                            | 21        |
| 4.4.4    | Toegestane spanningsnetten .....                                                         | 21        |
| 4.5      | Aansluitschema's .....                                                                   | 22        |
| 4.5.1    | Algemene aanwijzingen voor de aansluitschema's .....                                     | 22        |
| 4.5.2    | Bedrading van de besturingselektronica .....                                             | 22        |

|          |                                                                                                                         |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.5.3    | Bedrading van de vermogensaansluitingen zonder NFH-EcoLine-filter .....                                                 | 23        |
| 4.5.4    | Bedrading van de vermogensaansluitingen met NFH-EcoLine-filter .....                                                    | 25        |
| 4.5.5    | Aansluiting remweerstand.....                                                                                           | 27        |
| 4.6      | Klemmenbezetting .....                                                                                                  | 29        |
| 4.6.1    | Klembezetting van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding.....                                                    | 29        |
| <b>5</b> | <b>Inbedrijfstelling.....</b>                                                                                           | <b>32</b> |
| 5.1      | Algemeen .....                                                                                                          | 32        |
| 5.1.1    | Voorwaarde.....                                                                                                         | 32        |
| 5.2      | Instellingen op de voedingsmodule met voeding en terugvoeding bij een op CAN gebaseerde systeembus .....                | 32        |
| 5.2.1    | Voorbeeld.....                                                                                                          | 34        |
| 5.3      | Instellingen op de voedingsmodule met voeding en terugvoeding bij een met EtherCAT® compatibele systeembus XSE24A ..... | 35        |
| 5.4      | Instellingen op de voedingsmodule met voeding en terugvoeding bij veldbusinterface EtherCAT® XFE24A .....               | 37        |
| 5.5      | Inbedrijfstelling van de MXR80 met MOVITOOLS® MotionStudio .....                                                        | 38        |
| 5.5.1    | Selectie van het apparaat/oproepen van de parameterboom.....                                                            | 38        |
| 5.5.2    | Inbedrijfstelling .....                                                                                                 | 39        |
| 5.6      | In-/uitschakelsequentie voedingsmodule met voeding en terugvoeding .....                                                | 41        |
| 5.6.1    | Aanvullingen bij het diagram.....                                                                                       | 43        |
| 5.6.2    | Foutafhandeling .....                                                                                                   | 43        |
| 5.7      | Procesdatastructuur bij veldbusbedrijf .....                                                                            | 44        |
| 5.7.1    | Besturing van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding .....                                                       | 44        |
| 5.7.2    | Procesuitgangsdata PO .....                                                                                             | 45        |
| 5.7.3    | Procesingangsdata PE .....                                                                                              | 47        |
| 5.8      | Parameterbeschrijving .....                                                                                             | 49        |
| 5.8.1    | Displaywaarden .....                                                                                                    | 49        |
| 5.8.2    | Installatiegegevens .....                                                                                               | 52        |
| 5.8.3    | Communicatie .....                                                                                                      | 54        |
| 5.8.4    | Apparaatfuncties .....                                                                                                  | 56        |
| <b>6</b> | <b>Bedrijf.....</b>                                                                                                     | <b>57</b> |
| 6.1      | Algemene aanwijzingen .....                                                                                             | 57        |
| 6.2      | Bedrijfsmodi .....                                                                                                      | 57        |
| 6.2.1    | Normaal bedrijf.....                                                                                                    | 57        |
| 6.2.2    | Test-/noodbedrijf .....                                                                                                 | 57        |
| 6.3      | Bedrijfsindicaties en fouten op de voedingsmodule met voeding en terugvoeding .....                                     | 58        |
| 6.3.1    | Tabel met indicaties .....                                                                                              | 58        |
| 6.3.2    | Tabel met MXR-fouten.....                                                                                               | 60        |
| <b>7</b> | <b>Technische gegevens .....</b>                                                                                        | <b>71</b> |
| 7.1      | Technische gegevens voedingsmodule met voeding en terugvoeding .....                                                    | 71        |
| 7.1.1    | Algemene technische gegevens .....                                                                                      | 71        |
| 7.1.2    | Vermogensdeel voedingsmodule met voeding en terugvoeding .....                                                          | 72        |
| 7.1.3    | Besturingsdeel voedingsmodule met voeding en terugvoeding .....                                                         | 73        |
| 7.1.4    | Buscommunicatie.....                                                                                                    | 74        |
| 7.2      | Maatblad voedingsmodule met voeding en terugvoeding .....                                                               | 75        |

|          |                                                                                    |            |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 7.3      | Boorsjabloon voedingsmodule met voeding en terugvoeding .....                      | 76         |
| 7.4      | Technische gegevens extra componenten .....                                        | 76         |
| 7.4.1    | Netfilter NFR.. voor 3-fasige systemen .....                                       | 77         |
| 7.4.2    | Netsmoorspoel NDR.....                                                             | 81         |
| 7.4.3    | EcoLine-filter NFH.....                                                            | 84         |
| 7.4.4    | Remweerstanden BW..., BW...-01, BW...-T, BW...-P .....                             | 86         |
| <b>8</b> | <b>Configuratie .....</b>                                                          | <b>89</b>  |
| 8.1      | Componenten voor de EMC-genormeerde installatie .....                              | 89         |
| 8.1.1    | Storingsimmunititeit .....                                                         | 89         |
| 8.1.2    | Storingsemissie.....                                                               | 89         |
| 8.2      | Configuratie van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding .....               | 89         |
| 8.3      | Configuratie van de asmodules en motoren .....                                     | 90         |
| 8.4      | Netmagneetschakelaars en netsmeltveiligheden .....                                 | 90         |
| 8.4.1    | Netmagneetschakelaar .....                                                         | 90         |
| 8.4.2    | Netsmeltveiligheden beveiligingstypen .....                                        | 90         |
| 8.5      | Configuratie van de netvoeding .....                                               | 91         |
| 8.5.1    | Gebruikmaking van de extra componenten .....                                       | 91         |
| 8.5.2    | Configuratievoorbeeld.....                                                         | 92         |
| 8.6      | Configuratie van de kabeldoorsneden .....                                          | 94         |
| 8.6.1    | Speciale voorschriften.....                                                        | 94         |
| 8.6.2    | Netkabel lengte .....                                                              | 94         |
| 8.6.3    | Kabeldoorsneden en beveiliging.....                                                | 94         |
| 8.6.4    | Voedingsmodule met voeding en terugvoeding MOVIAXIS® .....                         | 94         |
| 8.6.5    | Meetleiding X18 van het netfilter.....                                             | 95         |
| 8.7      | Selectie van het 24 V voedingsvermogen .....                                       | 95         |
| 8.8      | Configuratie van de noodremweerstand en de remweerstand .....                      | 96         |
| 8.8.1    | Aanwijzingen voor de noodremweerstand .....                                        | 97         |
| 8.8.2    | Selectie van de noodremweerstand.....                                              | 98         |
| 8.8.3    | Aanwijzingen voor de remweerstand.....                                             | 101        |
| 8.8.4    | Selectie van de remweerstand.....                                                  | 101        |
| 8.9      | Uitgangsvermogen bij lage netspanning .....                                        | 102        |
| 8.10     | Overbelastbaarheid .....                                                           | 102        |
| 8.11     | Configuratie van de netvoeding met in achtneming van gelijktijdigheden .....       | 103        |
| 8.11.1   | Inleiding.....                                                                     | 103        |
| 8.11.2   | Schakelsequentie tussen vrijgegeven en geblokkeerde toestand van de eindtrap ..... | 103        |
| 8.12     | Checklist voor de configuratie .....                                               | 106        |
| 8.12.1   | Checklist .....                                                                    | 106        |
|          | <b>Trefwoordenindex .....</b>                                                      | <b>108</b> |

## 1 Algemene aanwijzingen

### 1.1 Relevante documenten

In dit handboek worden de bijzondere eigenschappen van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding MXR weergegeven.

Meer informatie over MOVIAXIS® en zijn functionaliteiten staan in

- de technische handleiding "Meerassige servoversterker MOVIAXIS®"
- het systeemhandboek "Meerassige servoversterker MOVIAXIS®"

### 1.2 Opbouw van de veiligheidsaanwijzingen

#### 1.2.1 Betekenis van de signaalwoorden

De volgende tabel laat de ernst van het gevaar en de betekenis van de signaalwoorden zien voor veiligheidsaanwijzingen, waarschuwingen voor materiële schade en overige aanwijzingen.

| Signaalwoord             | Betekenis                                                                      | Gevolgen bij niet-inachtneming                        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>▲ GEVAAR!</b>         | Onmiddellijk gevaar                                                            | Dood of zwaar lichamelijk letsel                      |
| <b>▲ WAAR-SCHU-WING!</b> | Mogelijk gevaarlijke situatie                                                  | Dood of zwaar lichamelijk letsel                      |
| <b>▲ VOORZICHTIG!</b>    | Mogelijk gevaarlijke situatie                                                  | Licht lichamelijk letsel                              |
| <b>LET OP!</b>           | Mogelijke materiële schade                                                     | Beschadiging van het aandrijfsysteem of zijn omgeving |
| <b>AANWIJZING</b>        | Nuttige aanwijzing of tip: vereenvoudigt de bediening van het aandrijfsysteem. |                                                       |

#### 1.2.2 Opbouw van de thematische veiligheidsaanwijzingen

De thematische veiligheidsaanwijzingen gelden niet alleen voor één speciale handeling, maar voor meerdere handelingen binnen een thema. De gebruikte pictogrammen duiden op een algemeen of specifiek gevaar.

Hieronder ziet u de formele opbouw van een thematische veiligheidsaanwijzing:



#### **▲ SIGNAALWOORD!**

Soort gevaar en bron van het gevaar.

Mogelijke gevolgen bij niet-inachtneming.

- Maatregel(en) ter voorkoming van het gevaar.

### 1.2.3 Opbouw van de geïntegreerde veiligheidsaanwijzingen

De geïntegreerde veiligheidsaanwijzingen zijn direct in de handelingsinstructies vóór de gevaarlijke handeling ingebed.

Hieronder ziet u de formele opbouw van een geïntegreerde veiligheidsaanwijzing:

- **▲ SIGNAALWOORD!** Soort gevaar en bron van het gevaar.  
Mogelijke gevolgen bij niet-inachtneming.
  - Maatregel(en) ter voorkoming van het gevaar.

## 1.3 Garantieaanspraken

De naleving van dit handboek en de technische handleiding "Meerassige servoversterker MOVIAXIS®" is voorwaarde voor een storingsvrij bedrijf en de honorering van eventuele garantieaanspraken. Lees daarom eerst het handboek vóór u met het apparaat gaat werken!

Controleer of het handboek en de technische handleiding beschikbaar zijn voor personen die verantwoordelijk zijn voor de installatie en de werking ervan, alsook voor personen die zelfstandig aan de installatie werken. Zorg er ook voor dat deze documentatie leesbaar is.

## 1.4 Beperking van aansprakelijkheid

De naleving van dit handboek en de technische handleiding "Meerassige servoversterker MOVIAXIS®" is basisvoorwaarde voor het veilige bedrijf van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding MXR in combinatie met de meerassige servoversterker MOVIAXIS® en voor het behalen van de opgegeven producteigenschappen en vermogensspecificaties. SEW-EURODRIVE is niet aansprakelijk voor persoonlijk letsel, schade aan installaties of eigendommen die ontstaan door het niet naleven van dit handboek en deze technische handleiding. In dergelijke gevallen vervalt de aansprakelijkheid voor defecten.

## 1.5 Auteursrechtelijke opmerking

© 2014 - SEW-EURODRIVE. Alle rechten voorbehouden.

De (gedeeltelijke) verveelvuldiging, bewerking, verspreiding en overig gebruik zijn – in welke vorm dan ook – verboden.

## 2 Veiligheidsaanwijzingen

De volgende fundamentele veiligheidsaanwijzingen dienen ter voorkoming van persoonlijk letsel en materiële schade. De gebruiker moet garanderen dat de fundamentele veiligheidsaanwijzingen worden gelezen en opgevolgd. Verzeker u ervan dat personen die verantwoordelijk zijn voor de installatie en de werking ervan, en personen die zelfstandig aan de installatie werken, het handboek en de technische handleiding helemaal gelezen en begrepen hebben. Neem bij onduidelijkheden of behoefte aan meer informatie contact op met SEW-EURODRIVE

### AANWIJZING



Neem bij de installatie, de inbedrijfstelling en het bedrijf van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding MXR de gegevens bij de andere modules van een MOVIAXIS®-systeem in de technische handleiding "Meerassige servoversterker MOVIAXIS® MX" in acht.

### 2.1 Algemeen

Installeer nooit beschadigde producten en stel deze niet in bedrijf. Meld beschadigingen direct bij het transportbedrijf.

Tijdens het bedrijf kunnen meerassige servoversterkers, overeenkomstig hun beschermingsgraad, spanningsvoerende, ongeïsoleerde, eventueel bewegende of roterende delen en hete oppervlakken hebben.

Bij niet-toegestane verwijdering van de vereiste afdekking, ondeskundig gebruik, bij onjuiste installatie of bediening bestaat gevaar voor ernstig persoonlijk letsel of ernstige schade aan installaties.

Raadpleeg de documentatie voor meer informatie.

### 2.2 Doelgroep

Alle werkzaamheden met betrekking tot de installatie, inbedrijfstelling, het opheffen van storingen en het onderhoud dienen **door elektrotechnisch vakpersoneel** te worden verricht (neem hierbij IEC 60364 of CENELEC HD 384 of DIN VDE 0100 en IEC 60664 of DIN VDE 0110 en de nationale veiligheidsvoorschriften in acht).

Tot het elektrotechnisch geschoold personeel behoren volgens deze fundamentele veiligheidsaanwijzingen personen die vertrouwd zijn met de opstelling, montage, inbedrijfstelling en de werking van het product, en die de voor de desbetreffende werkzaamheden vereiste kwalificaties bezitten.

Alle werkzaamheden op het gebied van transport, opslag, bedrijf en afvoer moeten worden uitgevoerd door personen die daarvoor goed zijn opgeleid.



## **2.3 Reglementair gebruik**

De voedingsmodule met voeding en terugvoeding MXR is bestemd voor de inbouw in het apparatensysteem van de meerassige servoversterker MOVIAxis® MX.

De meerassige servoversterkers MOVIAxis® MX zijn apparaten voor industriële installaties voor het aandrijven van permanent bekrachtigde synchrone draaistroommotoren en asynchrone draaistroommotoren met encoderterugkoppeling. Deze motoren moeten geschikt zijn voor gebruik in combinatie met servoversterkers. Andere belastingen mogen alleen na overleg met de fabrikant worden aangesloten op de apparaten.

De meerassige servoversterkers MOVIAxis® MX zijn bedoeld voor toepassing in metalen schakelkasten. Deze metalen schakelkasten zorgen voor het grote aardingsoppervlak dat vereist is voor de beschermingsgraad en EMC van deze toepassing.

Bij inbouw in machines is de inbedrijfstelling (d.w.z. de ingebruikname conform de voorschriften) van de meerassige servoversterkers niet toegestaan, voordat vastgesteld is dat de machine voldoet aan de EG-richtlijn 2006/42/EG (machinerichtlijn), met inachtneming van EN 60204.

De inbedrijfstelling, d.w.z. ingebruikname conform de voorschriften, is alleen toegestaan, indien de EMC-richtlijn (2004/108/EG) in acht wordt genomen.

De meerassige servoversterkers voldoen aan de vereisten van de laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG. De geharmoniseerde normen van de serie EN 61800-5-1/DIN VDE T105 in combinatie met EN 60439-1/VDE 0660 deel 500 en EN 60146/VDE 0558 zijn van toepassing op de meerassige servoversterkers.

De technische data en de informatie over de aansluitvoorwaarden vindt u op het typeplaatje en in de documentatie. Deze technische data moeten nauwgezet in acht worden genomen.

### **2.3.1 Veiligheidsfuncties**

De meerassige servoversterkers MOVIAxis® mogen zonder overkoepelende veiligheidssystemen geen veiligheidsfuncties uitvoeren. Gebruik overkoepelende veiligheidssystemen om de veiligheid van machines en personen te waarborgen.

Let bij veiligheidstoepassingen altijd op de specificaties in het volgende document:

- Meerassige servoversterker MOVIAxis® – Functionele veiligheid.

## **2.4 Transport, opslag**

De aanwijzingen voor transport, opslag en deskundige bediening dienen in acht te worden genomen. De klimaatvoorwaarden dienen volgens het hoofdstuk "Algemene technische data" in acht genomen te worden.

## **2.5 Opstelling**

De apparaten moeten volgens de voorschriften in de bijbehorende documentatie worden opgesteld en gekoeld.

De meerassige servoversterkers dienen tegen ontoelaatbare belasting beveiligd te worden. Vooral tijdens het transport en de omgang mogen er geen componenten worden verbogen en/of isolatieafstanden worden veranderd. Raak elektronische componenten en contacten niet aan.

Meerassige servoversterkers bevatten componenten die gevoelig zijn voor elektrostatische energie en snel beschadigd kunnen worden door ondeskundig gebruik. Elektrische componenten mogen niet mechanisch beschadigd of vernield worden. Dit kan onder omstandigheden tot gezondheidsrisico's leiden.

Als er niet uitdrukkelijk in is voorzien, zijn de volgende toepassingen verboden:

- toepassing in explosiegevaarlijke omgevingen
- toepassing in omgevingen met schadelijke oliën, zuren, gassen, dampen, stof, straling, etc.
- gebruik in niet-stationaire toepassingen waarbij mechanische slinger- en stootbelastingen optreden die de vereisten van EN 61800-5-1 overschrijden

## 2.6 Elektrische aansluiting

Neem de geldende nationale veiligheidsvoorschriften, bijv. BGV A3 (voorschriften van de beroepsverenigingen), in acht tijdens werkzaamheden aan onder spanning staande meerassige servoversterkers.

De elektrische installatie moet volgens de geldende voorschriften worden uitgevoerd, bijv. kabeldoorsneden, beveiligingen, aardverbinding. Verdere aanwijzingen met betrekking tot dit onderwerp zijn opgenomen in de documentatie.

Aanwijzingen voor de EMC-genormeerde installatie – zoals de afscherming, aarding, het plaatsen van filters en het leggen van de leidingen – staan in de documentatie van de meerassige servoversterkers. Deze aanwijzingen moeten ook bij CE-gemarkeerde meerassige servoversterkers altijd in acht worden genomen. De fabrikant van de installatie of machine is verantwoordelijk voor de inachtneming van de in de EMC-wetgeving vereiste grenswaarden.

Veiligheidsmaatregelen en beveiligingsvoorzieningen moeten aan de geldende voorschriften voldoen, bijv. EN 60204 of EN 61800-5-1.

Noodzakelijke veiligheidsmaatregel: aarding van het apparaat.

Alleen in spanningsloze toestand mogen leidingen aangesloten en schakelaars bediend worden.

## 2.7 Veilige scheiding

Het apparaat voldoet aan alle vereisten voor een veilige scheiding van vermogens- en elektronica-aansluitingen volgens EN 61800-5-1. Alle aangesloten stroomcircuits moeten eveneens aan de eisen voor een veilige scheiding voldoen om een veilige scheiding te kunnen waarborgen.

## 2.8 Bedrijf

Installaties, waarin meerassige servoversterkers zijn ingebouwd, moeten onder omstandigheden worden uitgevoerd met aanvullende bewakings- en beveiligingsvoorzieningen volgens de geldende veiligheidsvoorschriften, bijv. de wetgeving inzake technisch materiaal, veiligheidsvoorschriften, enz. Het is toegestaan om met de software wijzigingen aan de applicatieregelaar aan te brengen.

Raak spanningsvoerende componenten en vermogensaansluitingen niet onmiddellijk nadat de meerassige servoversterkers van de voedingsspanning gescheiden zijn aan, omdat de condensatoren nog opgeladen kunnen zijn. Neem hiervoor de desbetreffende stickers met aanwijzingen op de meerassige servoversterker in acht.

Alleen in spanningsloze toestand mogen leidingen aangesloten en schakelaars bediend worden.

Houd tijdens bedrijf alle afdekkingen en deuren gesloten.

Als de bedrijfsleds en andere weergave-elementen uitgaan, betekent dit niet automatisch dat het apparaat van de netvoeding gescheiden en spanningsloos is.

Mechanische blokkeringen of veiligheidsfuncties in het apparaat kunnen tot gevolg hebben dat de motor tot stilstand komt. Als de storing is verholpen of een reset wordt uitgevoerd, kan dit ertoe leiden dat de aandrijving vanzelf weer aanloopt. Als dit voor de aangedreven machine om veiligheidsredenen niet is toegestaan, moet het apparaat van het net gescheiden worden voordat u de storing verhelpt.

## 2.9 Temperatuur van het apparaat

De meerassige MOVIAXIS<sup>®</sup>-servoversterkers worden doorgaans bediend met remweerstand. De remweerstand kunnen ook in de behuizing van de voedingsmodule zijn ingebouwd.

De oppervlakken van de remweerstand kunnen een temperatuur van 70 °C tot 250 °C bereiken.

Raak de behuizingen van de MOVIAXIS<sup>®</sup>-modules en de remweerstand in geen geval tijdens het bedrijf en de afkoeling aan.

## 3 Opbouw van het apparaat

### 3.1 Belangrijke aanwijzingen

Veiligheidsmaatregelen en beveiligingsinrichtingen moeten aan de geldende voorschriften voldoen.

#### AANWIJZING



Neem bij de installatie en inbedrijfstelling van motor en rem de desbetreffende technische handleidingen in acht!

#### ⚠ WAARSCHUWING



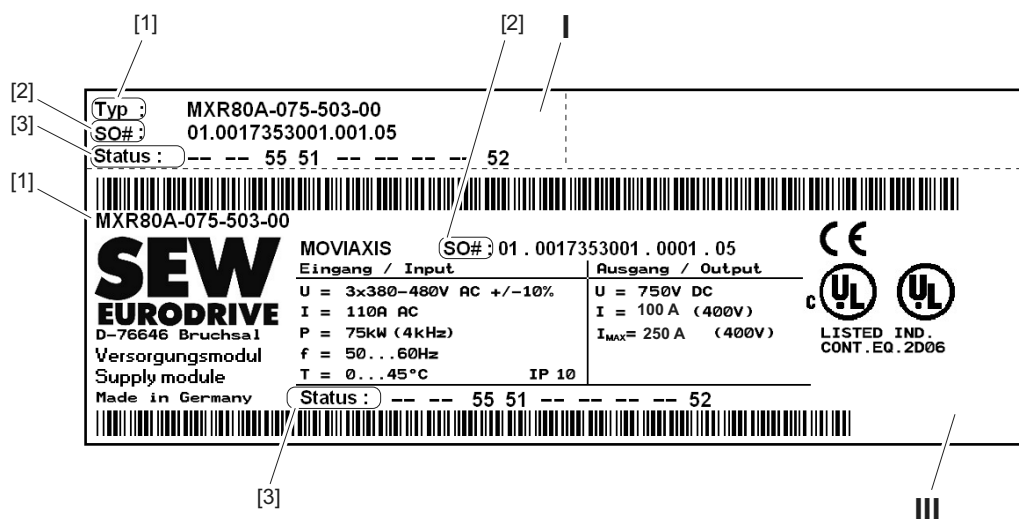
De volgende afbeeldingen "Opbouw van het apparaat" laten de apparaten zonder de meegeleverde afdekkap (aanraakbeveiliging) zien. De afdekkap beschermt het gedeelte met de net- en remweerstandsaansluitingen af.

Niet-afgedekte vermogensaansluitingen.

- Stel het apparaat nooit zonder gemonteerde afdekcapen in bedrijf.
- Installeer de afdekcapen volgens de voorschriften.

### 3.2 Typeplaatje, typeaanduiding

#### 3.2.1 Typeplaatje voedingsmodule met voeding en terugvoeding



9007202200477451

- |     |                                                                                         |     |                |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------|
| I   | Deel "I" van het typeplaatje: plaatsing op de bovenste bevestigingslip van de module    | [1] | Typeaanduiding |
| III | Deel "III" van het typeplaatje: plaatsing aan de zijkant van de behuizing van de module | [2] | Serienummer    |
|     |                                                                                         | [3] | Status         |

### 3.2.2 Typeplaatje voedingsmodule met voeding en terugvoeding

| Voorbeeld: MXR80A-075-503-00 |     |                                                                                                                             |
|------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Productnaam                  | MX  | MOVIAXIS®                                                                                                                   |
| Apparaattype                 | R   | Voedingsmodule met voeding en terugvoeding                                                                                  |
| Unit type                    | 80  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 80 = sinusvormige terugvoeding</li> <li>• 81 = blokvormige terugvoeding</li> </ul> |
| Ontwikkelingsversie          | A   | Ontwikkelingsversie van de serie                                                                                            |
| Vermogen                     | 075 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 050 = 50 kW</li> <li>• 075 = 75 kW</li> </ul>                                      |
| Aansluitspanning             | 50  | U = AC 400 – 480 V                                                                                                          |
| Aansluittype                 | 3   | 3-fasig                                                                                                                     |
| Uitvoering                   | 00  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 = serie-uitvoering</li> <li>• XX = speciale constructie</li> </ul>              |

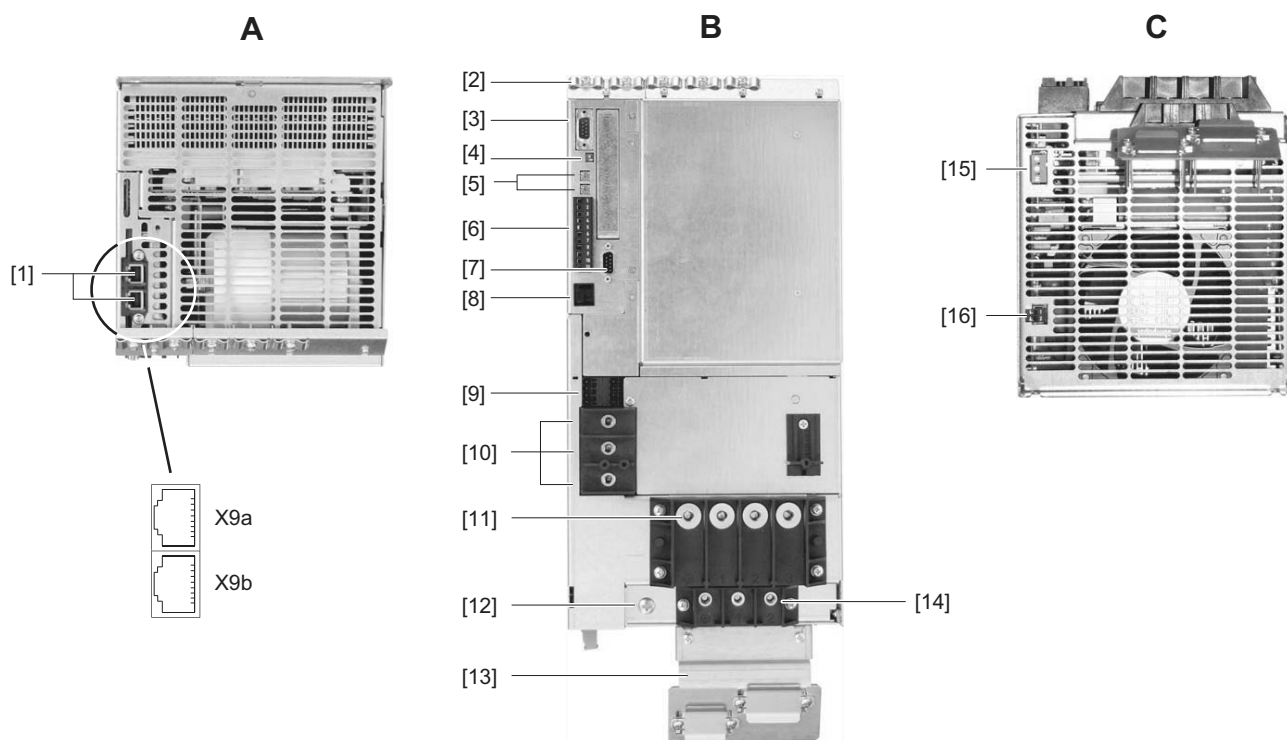
## 3 Opbouw van het apparaat

### Opbouw voedingsmodule met voeding en terugvoeding

### 3.3 Opbouw voedingsmodule met voeding en terugvoeding

De volgende afbeelding laat het apparaat zonder afdekkap zien.

#### 3.3.1 Voedingsmodule met voeding en terugvoeding



2945760907

#### A Bovenaanzicht

- [1] Databus  
X9a: ingang, groene stekker aan de kabel  
X9b: uitgang, rode stekker aan de kabel

#### B Vooraanzicht

- [2] Elektronicaschermerklemmen  
[3] X12: systeembus CAN  
[4] S1, S2: DIP-switch  
[5] S3, S4: adresschakelaars  
[6] X10: binaire ingangen (pin 1 – 6)  
X11: binaire uitgangen (pin 7 – 11)  
[7] X17: CAN2-bus  
[8] 2 x 7-segments display  
[9] X5a, X5b: 24V-voeding  
[10] X4: tussenkring aansluiting  
[11] X1: netaansluiting  
[12] Aardpunt behuizing  
[13] Vermogensschermklem  
[14] X3: aansluiting remweerstand

#### C Onderaanzicht

- [15] X18: meting van de netspanning  
[16] X19: vrijgavecontact netmag-  
neetschakelaar

### 3.4 Combinaties van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding met andere apparaten

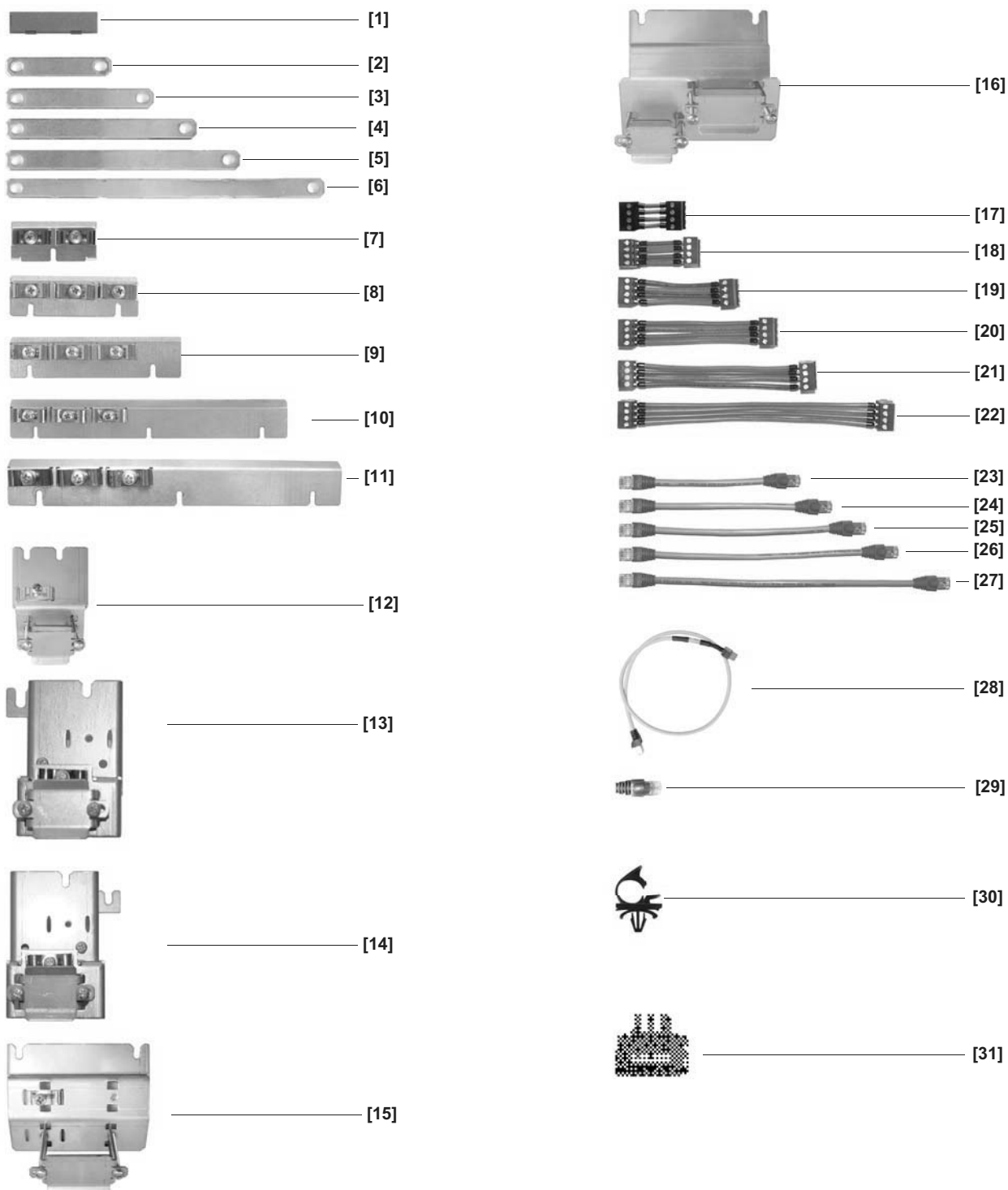
| Apparaat | Mogelijke combinatie met MXR80 | Aantal |
|----------|--------------------------------|--------|
| MXP      | —                              | —      |

| Apparaat | Mogelijke combinatie met MXR80 | Aantal          |
|----------|--------------------------------|-----------------|
| MXA      | X                              | 8               |
| MXC      | —                              | —               |
| MXB      | — <sup>1)</sup>                | — <sup>1)</sup> |
| MXS      | —                              | —               |
| MXZ      | — <sup>1)</sup>                | — <sup>1)</sup> |
| MXM      | X                              | 1               |

1) Neem contact op met SEW-EURODRIVE

### 3.5 Accessoires bij de serie

Bij de levering van het basisapparaat zijn ook de accessoires bij de serie inbegrepen.



2947343115

Voor alle stekerverbindingen zijn de corresponderende contrastekers in de fabriek gemonteerd. Een **uitzondering** vormen de Sub-D-connectors die zonder contrastekers worden geleverd.



### 3.5.1 Toewijzingstabel accessoires bij de serie

| Nr.                                                                                | Afmeting <sup>1)</sup> | MXR80 |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------|
| Afdekking aanraakbeveiliging                                                       |                        |       |
| [1]                                                                                |                        | –     |
| Tussenkringverbinding                                                              |                        |       |
| [2]                                                                                | 76 mm                  | –     |
| [3]                                                                                | 106 mm                 | –     |
| [4]                                                                                | 136 mm                 | –     |
| [5]                                                                                | 160 mm                 | –     |
| [6]                                                                                | 226 mm                 | 3x    |
| Elektronicaschermklem                                                              |                        |       |
| [7]                                                                                | 60 mm                  | 1x    |
| [8]                                                                                | 90 mm                  | –     |
| [9]                                                                                | 120 mm                 | –     |
| [10]                                                                               | 150 mm                 | 1x    |
| [11]                                                                               | 210 mm                 | –     |
| Vermogensschermklem                                                                |                        |       |
| [12]                                                                               | 60 mm                  | –     |
| [13]                                                                               | 60 mm <sup>2)</sup>    | –     |
| [14]                                                                               | 60 mm <sup>3)</sup>    | –     |
| [15]                                                                               | 105 mm                 | –     |
| [16]                                                                               | 105 mm                 | 1x    |
| 24V-voedingskabel                                                                  |                        |       |
| [17]                                                                               | 40 mm                  | –     |
| [18]                                                                               | 50 mm                  | –     |
| [19]                                                                               | 80 mm                  | –     |
| [20]                                                                               | 110 mm                 | –     |
| [21]                                                                               | 140 mm                 | –     |
| [22]                                                                               | 200 mm                 | 1x    |
| Verbindingskabel databus (geschikt voor met CAN-/EtherCAT® compatibele systeembus) |                        |       |
| [23]                                                                               | 200 mm                 | –     |
| [24]                                                                               | 230 mm                 | –     |
| [25]                                                                               | 260 mm                 | –     |
| [26]                                                                               | 290 mm                 | –     |
| [27]                                                                               | 350 mm                 | 1x    |
| Verbindingskabel CAN – mastermodule                                                |                        |       |
| [28]                                                                               | 520 mm                 | –     |
| Afsluitweerstand CAN                                                               |                        |       |
| [29]                                                                               |                        | 1x    |
| Kabelklemmen                                                                       |                        |       |
| [30]                                                                               |                        | –     |
| Stekker, meetleiding                                                               |                        |       |
| [31]                                                                               |                        | 1x    |

1) Lengteopgave van de kabels: lengte van de ruwe kabels zonder steker

2) Klem met korte afsteuning, 60 mm breed

3) Klem met lange afsteuning, 60 mm breed

## 4 Installatie

### 4.1 Mechanische installatie



#### ⚠ VOORZICHTIG

Installeer geen defecte of beschadigde modules van de meerassige servoversterker MOVIAxis® MX; er bestaat gevaar voor letsel of beschadiging van onderdelen van de productie-installatie.

- Vóór de montage dienen de modules van de meerassige servoversterker MOVIAxis® MX te worden gecontroleerd op uitwendige beschadigingen. Vervang beschadigde modules.



#### ⚠ VOORZICHTIG

Aan het oppervlak van netsmoorspoelen bestaat gevaar voor verbranding.

- Raak de hete oppervlakken van netsmoorspoelen niet aan. De oppervlaktetemperaturen kunnen tijdens en na het bedrijf hoger zijn dan 100 °C.
- Laat de smoorespoelen afkoelen, voordat u deze aanraakt.



#### LET OP

De montageplaat in de schakelkast moet voor het montagevlak van het versterkersysteem geleidend zijn over een groot oppervlak (metallisch zuiver, goed geleidend). Alleen met een geleidende montageplaat met een groot oppervlak voldoet de montage van de meerassige servoversterker MOVIAxis® MX aan de EMC-norm.

- Controleer of alle onderdelen van de levering volledig aanwezig zijn.

### 4.2 UL-conforme installatie

Let op de volgende aanwijzingen voor de UL-conforme installatie:

- Gebruik als aansluitkabels alleen koperen leidingen met het temperatuurbereik van 60/75 °C.
- Houd de toegestane aanhaalmomenten van de MOVIAxis®-vermogensklemmen bedragen aan (→ 19)



#### LET OP

**Mogelijke beschadiging van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding.**

- Gebruik alleen de voorgeschreven aansluitelementen en houd u aan de voorgeschreven aanhaalmomenten. Anders kan een ontoelaatbare verwarming ontstaan die defecten aan de voedingsmodule met voeding en terugvoeding veroorzaakt.

- U kunt de meerassige servoversterker MOVIAxis® MX op elektriciteitsnetten met een geaard sterpunt (TN- en TT-stelsels) aansluiten, die een maximale netstroom van 42000 A en een maximale netspanning van AC 480 V hebben.
- De maximaal toelaatbare waarde van de netsmeltveiligheid is:

| Voedingsmodule met voeding en terugvoeding MXR80 |           |           |
|--------------------------------------------------|-----------|-----------|
|                                                  | PWM 8 kHz | PWM 4 kHz |
| $P_N$                                            | 50 kW     | 75 kW     |
| $I_N$                                            | 73 A      | 110 A     |
| Netsmeltveiligheid                               | 80 A      | 125 A     |

- Selectie van de doorsnede van de voedingskabel aangepast aan de nominale stroom van het apparaat, zie hoofdstuk "Technische gegevens".
- Houd u naast de vermelde aanwijzingen ook aan de nationale installatievoorschriften.
- De stekerverbindingen van de 24V-voeding zijn beperkt tot 10 A.

## AANWIJZING



Houd u aan de technische gegevens van de voor het bedrijf vereiste netfilters (→ 77), netsmoorspoelen (→ 81) en EcoLine-filters (→ 84).

De doorsnede van de meetleiding X18 van het netfilter dient als volgt te zijn:

- 4 mm<sup>2</sup> (AWG12)
- Zie hiervoor tevens Aansluitschema's (→ 23)

Neem tevens het document "Information regarding UL" op de homepage [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com) in acht.

### 4.2.1 Toegestane aanhaalmomenten

De toegestane aanhaalmomenten bedragen:

- Netaansluiting X1: 6,0 – 10,0 Nm
- Klemmen nood-remweerstand/remweerstand: 3,0 – 4,0 Nm
- Signaalklemmen X10, X11 voor alle apparaten: 0,5 – 0,6 Nm
- Tussenkringverbinding X4: 3,0 – 4,0 Nm
- Klemmen voor de 24 V-voeding: 0,5 – 0,6 Nm

## 4.3 Montage/demontage van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding

In de technische handleiding "Meerassige servoversterker MOVIAxis® MX" wordt beschreven hoe een module in het apparatensysteem wordt in- en uitgebouwd. Houd u bij de in- en uitbouw van een module aan deze handleiding.

## 4.4 Elektrische installatie



### ⚠ WAARSCHUWING

Nadat het complete assysteem van het net gescheiden is, kunnen in het apparaat en op de klemmenstroken nog maximaal tien minuten na uitschakeling van de netspanning gevaarlijke spanningen aanwezig zijn.

Dood of zwaar letsel door elektrische schokken.

- Scheid het assysteem van het net en wacht 10 minuten, voordat u de afdekkappen verwijderd.
- Stel het assysteem na voltooiing van de werkzaamheden alleen in bedrijf met de aanwezige afdekkappen en de afdekking voor de aanraakbeveiliging, omdat het apparaat zonder afdekkap slechts beschermingsgraad IP00 heeft.



### ⚠ WAARSCHUWING

Bij de meerassige servoversterker MOVIAxis® MX kan tijdens gebruik een aardlekstroom > 3,5 mA optreden.

Dood of zwaar letsel door elektrische schokken.

- Bij een voedingskabel < 10 mm<sup>2</sup> moet een tweede PE-geleider met dezelfde doorsnede als de voedingskabel worden gelegd via gescheiden klemmen. U kunt ook een aardleiding met een koperdoorsnede ≥ 10 mm<sup>2</sup> of aluminiumdoorsnede ≥ 16 mm<sup>2</sup> gebruiken.
- Bij een voedingskabel ≥ 10 mm<sup>2</sup> is het voldoende als u een aardleiding met een koperdoorsnede ≥ 10 mm<sup>2</sup> of aluminiumdoorsnede ≥ 16 mm<sup>2</sup> legt.
- Als op individuele plekken een aardlekschakelaar kan worden gebruikt als beveiliging tegen direct en indirect contact, moet deze geschikt zijn voor alle soorten stroom (RCD type B).



### AANWIJZING

Installatie met veilige scheiding.

Het apparaat voldoet aan alle vereisten voor de veilige scheiding van vermogens- en elektronica-aansluitingen volgens EN 61800-5-1. Alle aangesloten stroomcircuits moeten voldoen aan de vereisten voor een veilige scheiding conform SELV (**S**afe **E**xtremely **L**ow **V**oltage) of PELV (**P**rotective **E**xtra **L**ow **V**oltage) om een veilige scheiding te kunnen waarborgen. De installatie moet voldoen aan de eisen voor de veilige scheiding.

### 4.4.1 Netmagneetschakelaar en kabeldoorsneden



### LET OP

- Gebruik een netmagneetschakelaar **van de gebruikscategorie AC-3** (IEC 158-1) of beter. **Neem voor de stroombelastbaarheid het hoofdstuk "Besturingsdeel voedingsmodule met voeding en terugvoeding MXR" (→ 73).**
- Voedingskabel: **doorsnede overeenkomstig nominale ingangsstroom**  $I_{\text{net}}$  bij nominale belasting.

#### 4.4.2 Aansluiting remweerstand / noodremweerstand

##### LET OP



Let bij het gebruik van de remweerstand op de aanwijzingen in het hoofdstuk "Configuratie".

- SEW-EURODRIVE adviseert de remweerstand / noodremweerstand aan te sluiten zoals weergegeven in het hoofdstuk "Aansluitschema's" (→ 22). Schakelaar F16 moet vlakbij het apparatensysteem worden aangebracht. Als voor de verbinding tussen schakelaar F16 en de voedingsmodule een voedingsmodule met voeding en terugvoeding wordt gebruikt, moet deze zo kort mogelijk zijn. Gebruik als verbindingenkabel naar de remweerstand / noodremweerstand bij voorkeur een afgeschermd kabel of getwiste afzonderlijke leidingen. Selecteer de doorsnede aan de hand van de nominale stroom van de remweerstand/noodremweerstand.
- Beveilig de remweerstand / noodremweerstand met een **overbelastingsrelais**. Stel de **activeringsstroom** in conform de **technische gegevens van de noodremweerstand**, zie technische handleiding "Meerassige servoversterker MOVIAXIS® MX".
- Let op de aanwijzingen in het hoofdstuk "UL-conforme installatie" (→ 18).

#### 4.4.3 Bedrijf remweerstand / noodremweerstand

- Op de voedingskabel naar de remweerstand/noodremweerstand staat bij nominaal bedrijf **een hoge gelijkspanning van max. 970 V**.

##### ⚠ WAARSCHUWING



De oppervlakken van de remweerstanden/noodremweerstanden bereiken bij belasting met  $P_{nom}$  hoge temperaturen van max. 250 °C.

Verbrandings- en brandgevaar.

- Kies een geschikte inbouwplaats. Remweerstanden / noodremweerstanden worden normaliter op de schakelkast gemonteerd.
- Raak geen remweerstanden aan.

#### 4.4.4 Toegestane spanningsnetten

- MOVIAXIS® is ontworpen voor gebruik in spanningsnetten met een direct geaard sterpunt (TN- en TT-stelsels).
- Het bedrijf op spanningsnetten met een niet-geaard sterpunt (bijv. IT-stelsels) is niet toegestaan.
- Eilandnetten zijn niet toegestaan.

Een eilandnet is niet aangesloten op het openbare spanningsnet.

### 4.5 Aansluitschema's

#### 4.5.1 Algemene aanwijzingen voor de aansluitschema's

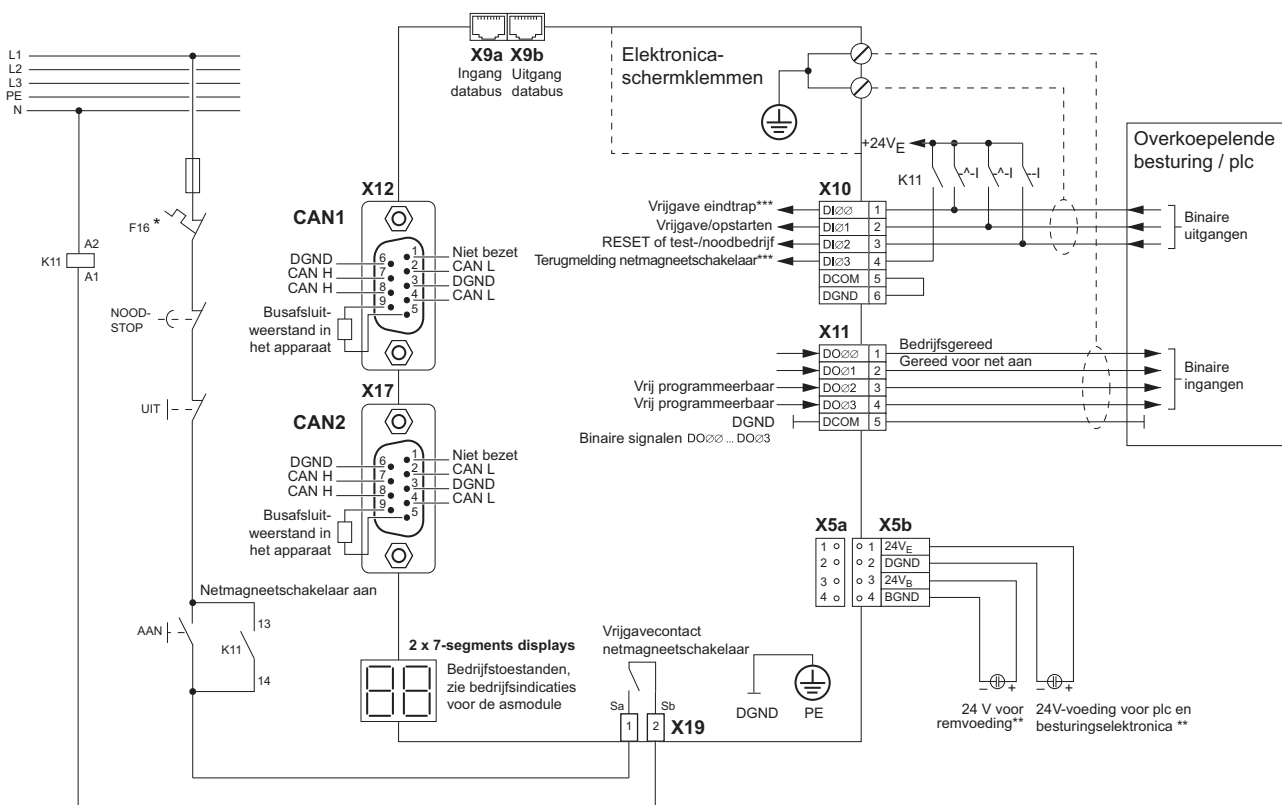
## AANWIJZING



De technische gegevens over de aansluitingen van de vermogens- en besturings-elektronica staan in het hoofdstuk "Technische gegevens" van dit handboek en in de technische handleiding "Meerassige servoversterker MOVIAXIS® MX".

- Alle apparaten in een apparatensysteem moeten via de tussenkringverbinding (PE, + U<sub>z</sub>, - U<sub>z</sub>), de 24V-voeding (X5a, X5b) en de databus (X9a, X9b) met elkaar zijn verbonden.
- De netmagneetschakelaar "K11" moet voor het netfilter aan de netzijde aangebracht zijn.

#### 4.5.2 Bedrading van de besturingselektronica



27021600710310411

\* F16 alleen bij optionele remweerstand

\*\* Aansluiting via de meegeleverde, geprefabriceerde kabel

\*\*\* Ook bij aansturing via de veldbus moet het signaal aan de hardwarezijde worden bedraad.

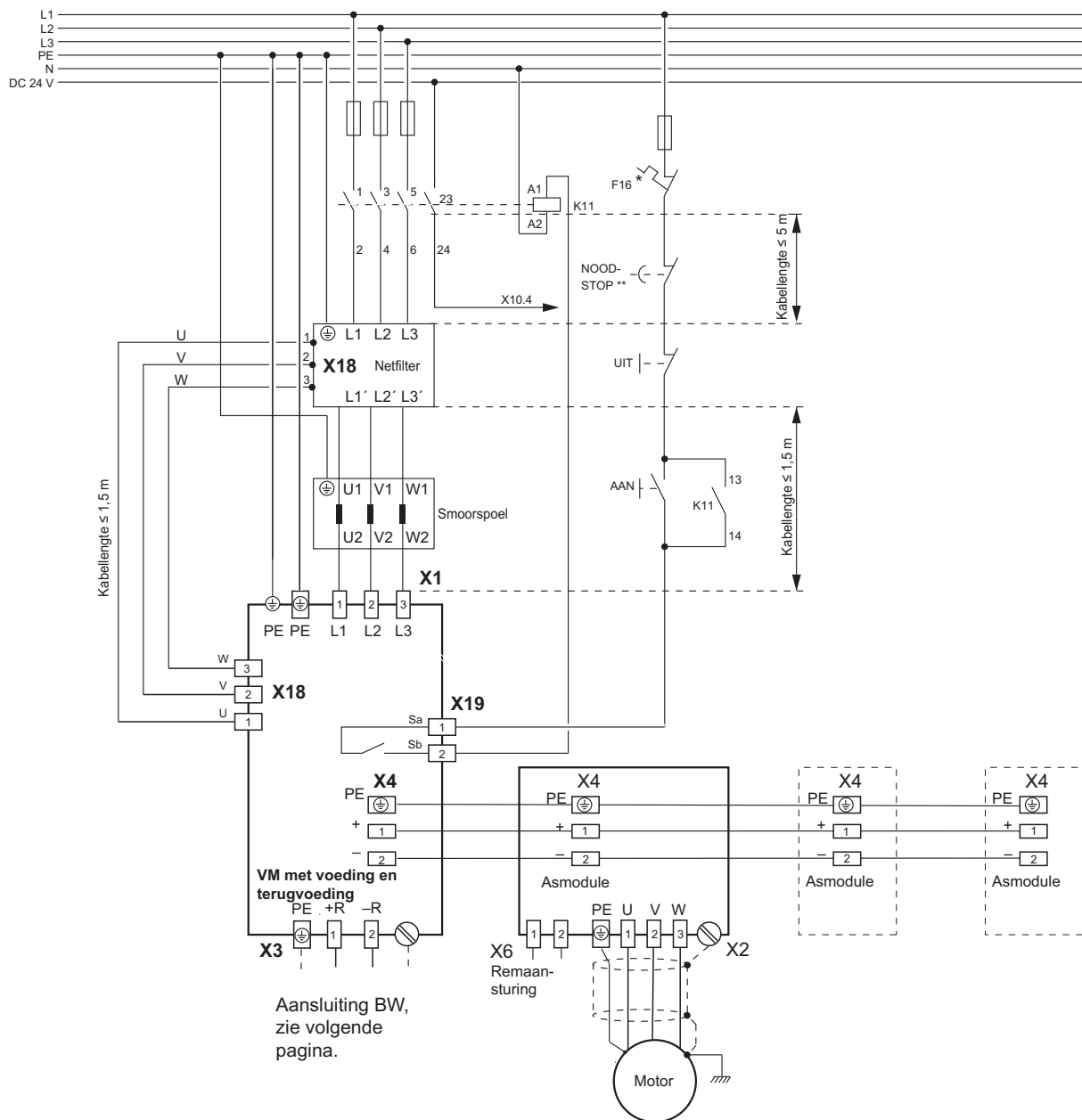
#### 4.5.3 Bedrading van de vermogensaansluitingen zonder NFH-EcoLine-filter

### LET OP



Beschadiging van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding

Tussen de netmagneetschakelaar K11 en de voedingsmodule met voeding en terugvoeding mogen behalve netfilter en smoorspoel geen verdere componenten worden geïnstalleerd. Anders kan de inschakelsequentie niet goed worden uitgevoerd.



- \* Als F16 (uitschakelcontact aan het overbelastingsrelais) geactiveerd wordt, moet K11 geopend worden en moet "eindtrapvrijgave" een "0"-signaal krijgen. F16 is een meldcontact, wat betekent dat het weerstandscircuit niet mag worden onderbroken.
- \*\* Uitschakelvertraging noodstop alleen met inachtneming van de geldende, installatiespecifieke veiligheidsvoorschriften en klantenvoorschriften voor het betreffende land.

Zie inschakelsequentie MXR (→ 41)

### LET OP



Als met de inrichting voor de netscheiding (bijv. een hoofdschakelaar) de hele installatie moet worden uitgeschakeld, dient u als volgt te werk te gaan:

- de aangesloten assen uitschakelen en blokkeren en het signaal "Vrijgave/opstarten" van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding uitschakelen
  - op de voedingsmodule met voeding en terugvoeding de aansturing van de netmagneetschakelaar K11 onderbreken.
-



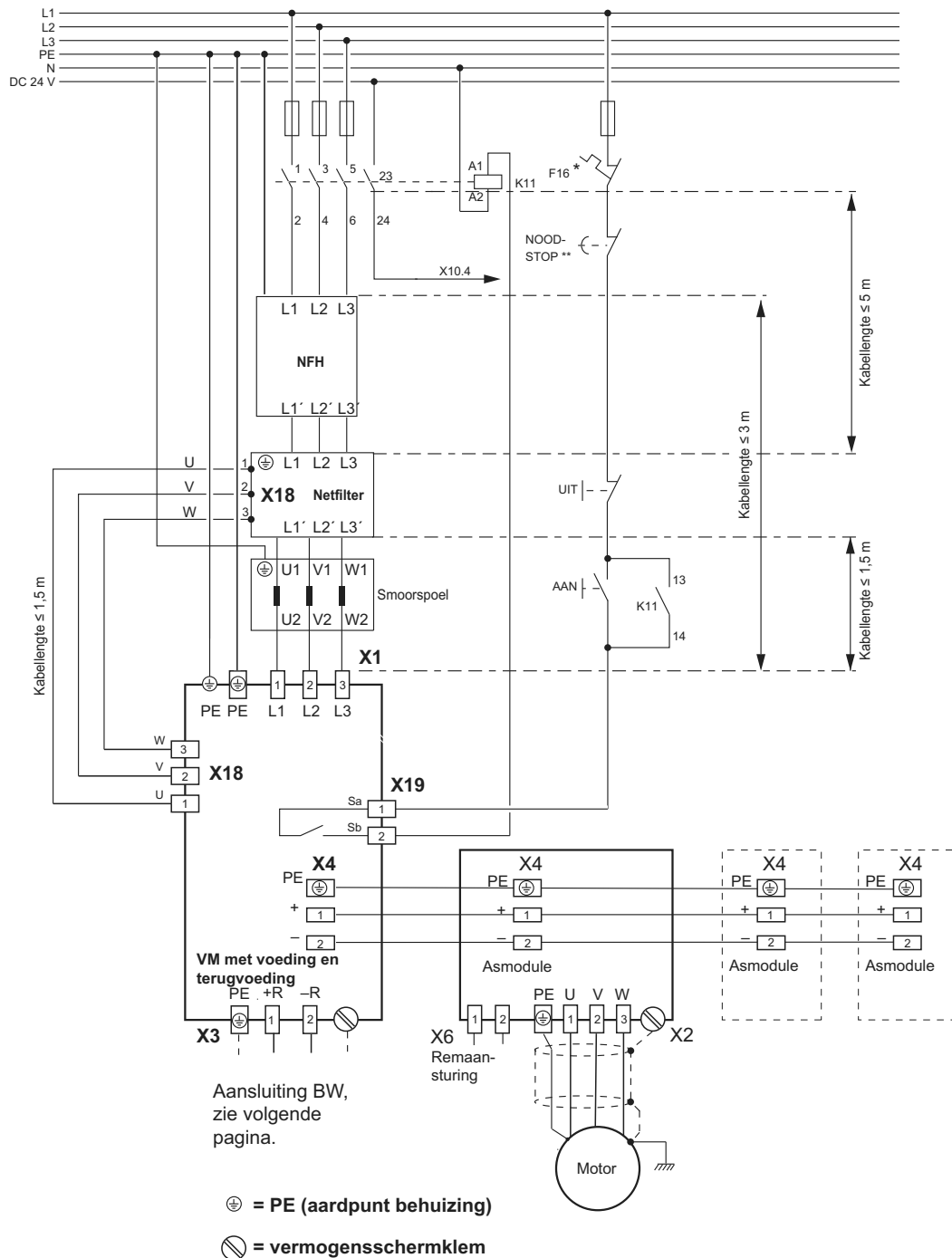
#### 4.5.4 Bedrading van de vermogensaansluitingen met NFH-EcoLine-filter

### LET OP



Beschadiging van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding

Tussen de netmagneetschakelaar K11 en de voedingsmodule met voeding en terugvoeding mogen behoudens NFH-EcoLine-filter, netfilter en smoorspoel geen overige componenten worden geïnstalleerd. Anders kan de inschakelsequentie niet goed worden uitgevoerd.



9007202200833803

- \* Als F16 (uitschakelcontact aan het overbelastingsrelais) geactiveerd wordt, moet K11 geopend worden en moet "eindtrapvrijgave" een "0"-signaal krijgen. F16 is een meldcontact, wat betekent dat het weerstandscircuit niet mag worden onderbroken.
- \*\* Uitschakelvertraging noodstop alleen met inachtneming van de geldende, installatiespecifieke veiligheidsvoorschriften en klantenvoorschriften voor het betreffende land.

Zie inschakelsequentie MXR (→ 41)

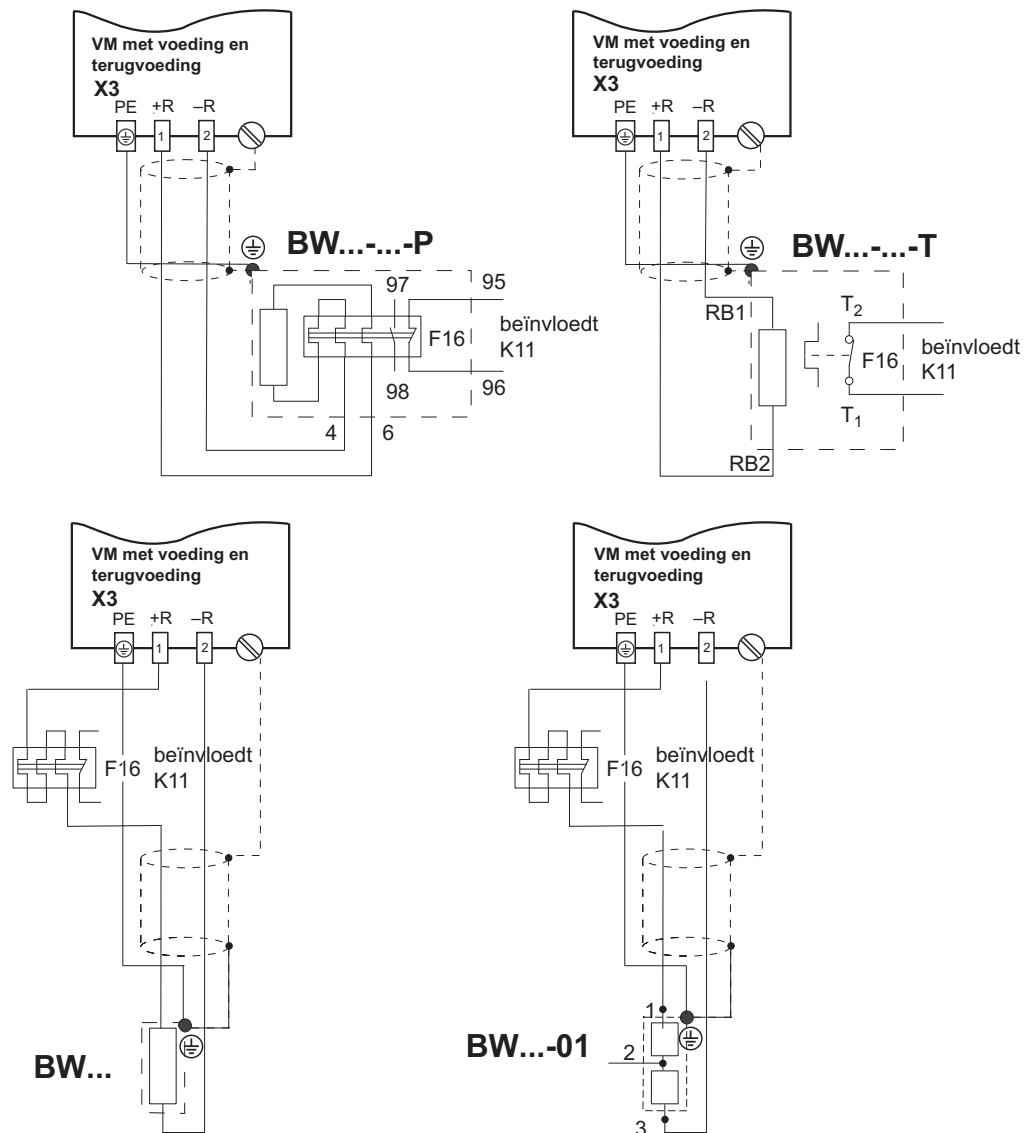
### LET OP



Als met de inrichting voor de netscheiding (bijv. een hoofdschakelaar) de hele installatie moet worden uitgeschakeld, dient u als volgt te werk te gaan:

- de aangesloten assen uitschakelen en blokkeren en het signaal "Vrijgave/opstarten" van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding uitschakelen
  - op de voedingsmodule met voeding en terugvoeding de aansturing van de netmagneetschakelaar K11 onderbreken.
-

#### 4.5.5 Aansluiting remweerstand



18014401455579147

BW...-P

BW...-T

BW... , BW...-01

Als het meldcontact F16 geactiveerd wordt, moet K11 worden geopend. Als F16 (uitschakelcontact aan het overbelastingsrelais of de temperatuurschakelaar) geactiveerd wordt, moet K11 worden geopend en moet "eindtrapvrijgave" een "0"-signaal krijgen. F16 is een meldcontact, d.w.z. dat het weerstandscircuit niet mag worden onderbroken.

Als de interne temperatuurschakelaar wordt geactiveerd, moet K11 worden geopend. Als F16 (uitschakelcontact aan het overbelastingsrelais of de temperatuurschakelaar) wordt geactiveerd, moet K11 worden geopend en moet "eindtrapvrijgave" een "0"-signaal krijgen. F16 is een meldcontact, d.w.z. dat het weerstandscircuit niet mag worden onderbroken.

Als het externe bimetaalrelais (F16) wordt geactiveerd, moet K11 worden geopend. Als F16 (uitschakelcontact aan het overbelastingsrelais of de temperatuurschakelaar) wordt geactiveerd, moet K11 worden geopend en moet "eindtrapvrijgave" een "0"-signaal krijgen. F16 is een meldcontact, d.w.z. dat het weerstandscircuit niet mag worden onderbroken.

Bij het gebruik van een tussenkringontladingsmodule dient u altijd contact op te nemen met SEW-EURODRIVE!

| Type remweerstand | Overbelastingsbeveiliging                                                                                                        |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BW..              | door extern bimetaalrelais F16                                                                                                   |
| BW...-01          | door extern bimetaalrelais F16                                                                                                   |
| BW...-T           | <ul style="list-style-type: none"><li>• door interne temperatuurschakelaar of</li><li>• door extern bimetaalrelais F16</li></ul> |
| BW...-P           | door intern bimetaalrelais F16                                                                                                   |

## 4.6 Klemmenbezetting

### AANWIJZING



Referentiepotaentialen in het apparaat:

De aanduiding van de referentiepotaentialen vindt u in de volgende tabel:

| Aanduiding | Betekenis                                                                                            |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DGND<br>PE | Algemeen referentiepotaential van de besturingselektronica. Er is een galvanische verbinding met PE. |
| BGND       | Referentiepotaential remaansluiting                                                                  |
| RGND       | Referentiepotaential voor veiligheidsrelais                                                          |
| DCOM       | Referentiepotaential voor binaire ingangen                                                           |

### AANWIJZING



Aansluitelementen:

Alle aansluitelementen in de volgende tabellen worden in bovenaanzicht weergegeven.

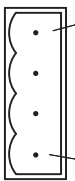
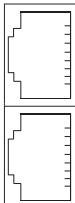
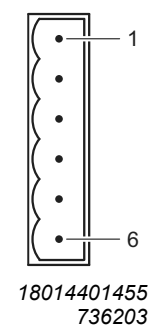
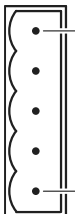
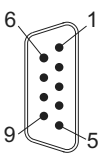
#### 4.6.1 Klembezetting van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding

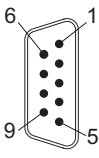
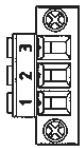
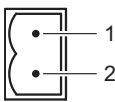
### AANWIJZING



De technische gegevens over de aansluitingen van de vermogens- en besturingselektronica staan in het hoofdstuk "Technische gegevens" van dit handboek en de technische handleiding "Meerassige servoversterker MOVIAxis® MX".

|  | Klem  | Bezetting          | Korte beschrijving       |
|--|-------|--------------------|--------------------------|
|  | X1:PE | PE                 | Netaansluiting (MXR)     |
|  | X1:1  | L1                 |                          |
|  | X1:2  | L2                 |                          |
|  | X1:3  | L3                 |                          |
|  | X3:PE | PE                 | Aansluiting remweerstand |
|  | X3:1  | +R                 |                          |
|  | X3:2  | -R                 |                          |
|  | X4:PE | PE                 | Tussenkringverbinding    |
|  | X4:1  | +U <sub>Z</sub>    |                          |
|  | X4:2  | - U <sub>Z</sub>   |                          |
|  | X5a:1 | +24 V <sub>E</sub> | Voeding voor elektronica |
|  | X5a:2 | DGND               |                          |
|  | X5a:3 | +24 V <sub>B</sub> | Remvoeding               |
|  | X5a:4 | BGND               |                          |

|                                                                                     | Klem                                                                          | Bezetting                                                                                                  | Korte beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|    | X5b:1                                                                         | +24 V <sub>E</sub>                                                                                         | Voeding voor elektronica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                       |
|                                                                                     | X5b:2                                                                         | DGND                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |
|                                                                                     | X5b:3                                                                         | +24 V <sub>B</sub>                                                                                         | Remvoeding                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |
|                                                                                     | X5b:4                                                                         | BGND                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |
|    | X9a<br>X9b                                                                    |                                                                                                            | a = ingang: databus, voorzien van groene steker<br>b = uitgang: databus, voorzien van rode steker                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |
|   | X10:1<br>X10:2<br>X10:3<br>X10:4<br>X10:5<br>X10:6                            | DIØØ<br>DIØ1<br>DIØ2<br>DIØ3<br>DCOM<br>DGND                                                               | Binaire ingang 1; vast bezet met "Eindtrapvrijgave"<br>Binaire ingang 2; vast bezet met "Vrijgave/opstarten"<br>Binaire ingang 3; vrij programmeerbaar, default: "Reset"<br>Binaire ingang 4; vrij programmeerbaar, default: "Terugmelding netmagneetschakelaar"<br>Referentiepotaiaal voor de binaire ingangen DIØØ – DIØ3<br>Algemeen referentiepotaiaal van de besturings-elektronica | Via optorelais potentiaalge-scheiden met referentie naar DCOM (X10:5) |
|  | X11:1<br>X11:2<br>X11:3<br>X11:4<br>X11:5                                     | DOØØ<br>DOØ1<br>DOØ2<br>DOØ3<br>DGND                                                                       | Binaire uitgang 1; vast bezet met "Bedrijfsgeereed"<br>Binaire uitgang 2; vast bezet met "Gereed voor net aan"<br>Binaire uitgang 3; vrij programmeerbaar<br>Binaire uitgang 4; vrij programmeerbaar<br>Referentiepotaiaal voor de binaire uitgangen DOØØ – DOØ3                                                                                                                         |                                                                       |
|  | X12:1<br>X12:2<br>X12:3<br>X12:4<br>X12:5<br>X12:6<br>X12:7<br>X12:8<br>X12:9 | n.c.CAN_L<br>CAN_H<br>CAN_L<br>DGND<br>R <sub>afsluiting</sub><br>DGND<br>CAN_H<br>R <sub>afsluiting</sub> | –<br>CAN1-bus Low<br>Referentiepotaiaal CAN1-bus<br>CAN1-bus Low<br>Interne busafsluitweerstand<br>Referentiepotaiaal CAN-bus<br>CAN1-bus High<br>CAN1-bus High<br>Interne busafsluitweerstand                                                                                                                                                                                           |                                                                       |

|                                                                                   | Klem  | Bezetting               | Korte beschrijving                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------|--------------------------------------|
|  | X17:1 | n.c.                    | CAN_L                                |
|                                                                                   | X17:2 | CAN_H                   | CAN2-bus Low                         |
|                                                                                   | X17:3 | CAN_L                   | Referentiepotentiaal CAN2-bus        |
|                                                                                   | X17:4 | DGND                    | CAN2-bus Low                         |
|                                                                                   | X17:5 | R <sub>afsluiting</sub> | Interne busafsluitweerstand          |
|                                                                                   | X17:6 | DGND                    | Referentiepotentiaal CAN2-bus        |
|                                                                                   | X17:7 | CAN_H                   | CAN2-bus High                        |
|                                                                                   | X17:8 | R <sub>afsluiting</sub> | CAN2-bus High                        |
|                                                                                   | X17:9 |                         | Interne busafsluitweerstand          |
|  | X18:1 | U                       | Meting van de netspanning            |
|                                                                                   | X18:2 | V                       |                                      |
|                                                                                   | X18:3 | W                       |                                      |
|  | X19:1 | Sa                      | Vrijgavecontact netmagneetschakelaar |
|                                                                                   | X19:2 | Sb                      |                                      |

## 5 Inbedrijfstelling

In dit hoofdstuk wordt specifiek de inbedrijfstelling van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding MXR beschreven.

Raadpleeg de technische handleiding "Meerassige servoversterker MOVIAXIS®" voor de inbedrijfstelling van het MOVIAXIS®-assysteem.

### 5.1 Algemeen



#### ⚠ WAARSCHUWING

Niet-afgedekte vermogensaansluitingen.

Dood of zwaar letsel door elektrische schokken.

- Stel het apparaat nooit zonder gemonteerde afdekkappen en afdekkingen voor de aanraakbeveiligingen in bedrijf.
- Installeer de afdekkappen en de afdekkingen van de aanraakbeveiligingen volgens de voorschriften.



#### LET OP

De voedingsmodule met voeding en terugvoeding MXR mag alleen bij stilstaande aandrijvingen worden bijgeschakeld.

#### 5.1.1 Voorwaarde

Voorwaarde voor een succesvolle inbedrijfstelling is een juiste configuratie van de aandrijving. Uitvoerige informatie over de configuratie en een verklaring van de parameters vindt u in het systeemhandboek "Meerassige servoversterker MOVIAXIS®".

Neem voor de inbedrijfstelling van het complete assysteem het hoofdstuk "Inbedrijfstelling" van de technische handleiding "Meerassige servoversterker MOVIAXIS®" in acht.

#### AANWIJZING



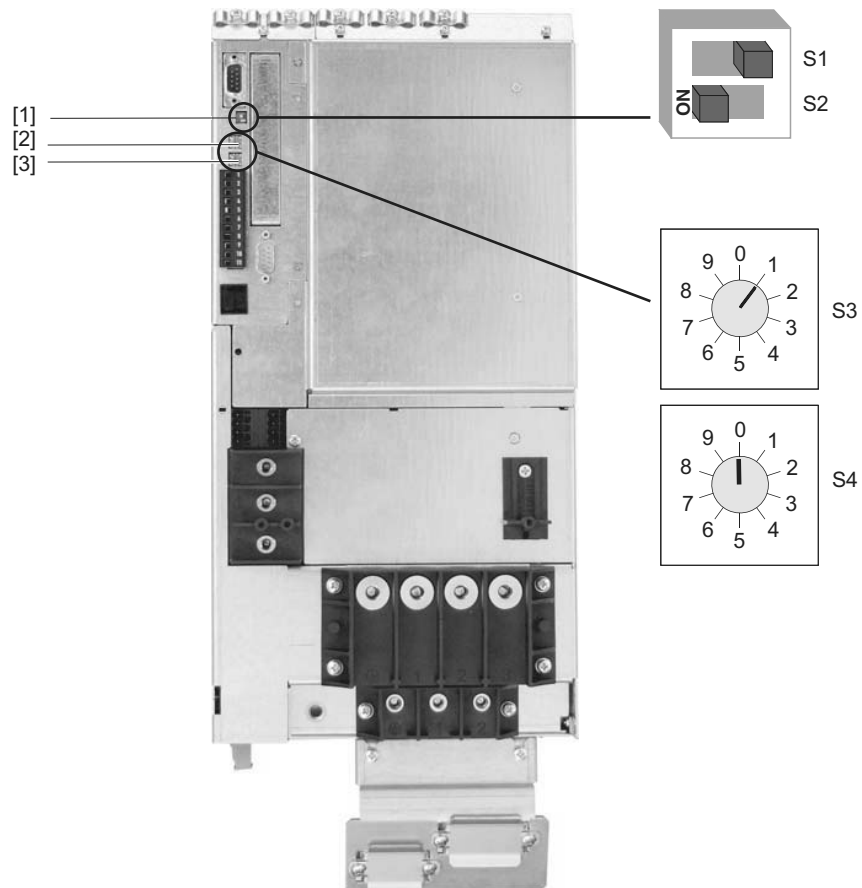
Naast de voorwaarden in de technische handleiding en het systeemhandboek voor MOVIAXIS® dienen de asmodules MXA8... te zijn uitgerust met de firmware .24 of hoger.

### 5.2 Instellingen op de voedingsmodule met voeding en terugvoeding bij een op CAN gebaseerde systeembus

De volgende instellingen zijn vereist:



- De CAN-overdrachtsnelheid wordt met behulp van de DIP-switches S1 en S2 ingesteld op de voedingsmodule met voeding en terugvoeding, zie technische handleiding "Meerassige servoversterker MOVIAxis®", paragraaf "CAN-overdrachtssnelheid instellen".
- Het adres van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding wordt met behulp van de adresschakelaars S3 en S4 ingesteld. De andere adressen worden automatisch op basis van het ingestelde apparaatadres toegewezen.



2946599179

- [1] S1, S2: DIP-switches voor CAN1-overdrachtsnelheid
- [2] S3: adresschakelaar  $10^0$  (toestand bij levering:  $1 \times 10^0$ )
- [3] S4: adresschakelaar  $10^1$  (toestand bij levering:  $0 \times 10^1$ )

|    | 125 kBit/s | 250 kBit/s | 500 kBit/s | 1 MBit/s |
|----|------------|------------|------------|----------|
| S1 |            |            |            |          |
| S2 |            |            |            |          |

## AANWIJZING



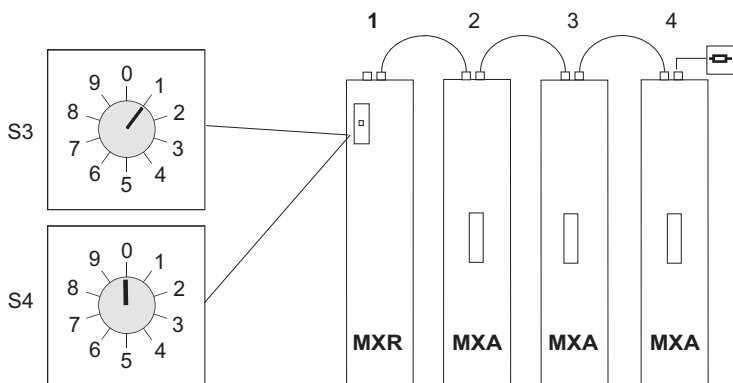
De standaardinstelling bij levering is 500 kBit/s.

### 5.2.1 Voorbeeld

Asadres "1" wordt op de voedingsmodule met voeding en terugvoeding MXR ingesteld, zie hiervoor de volgende afbeelding.

De asadressen van alle andere modules komen voort uit deze instelling.

Afbeelding: instelling van de asadressen.



2946614667

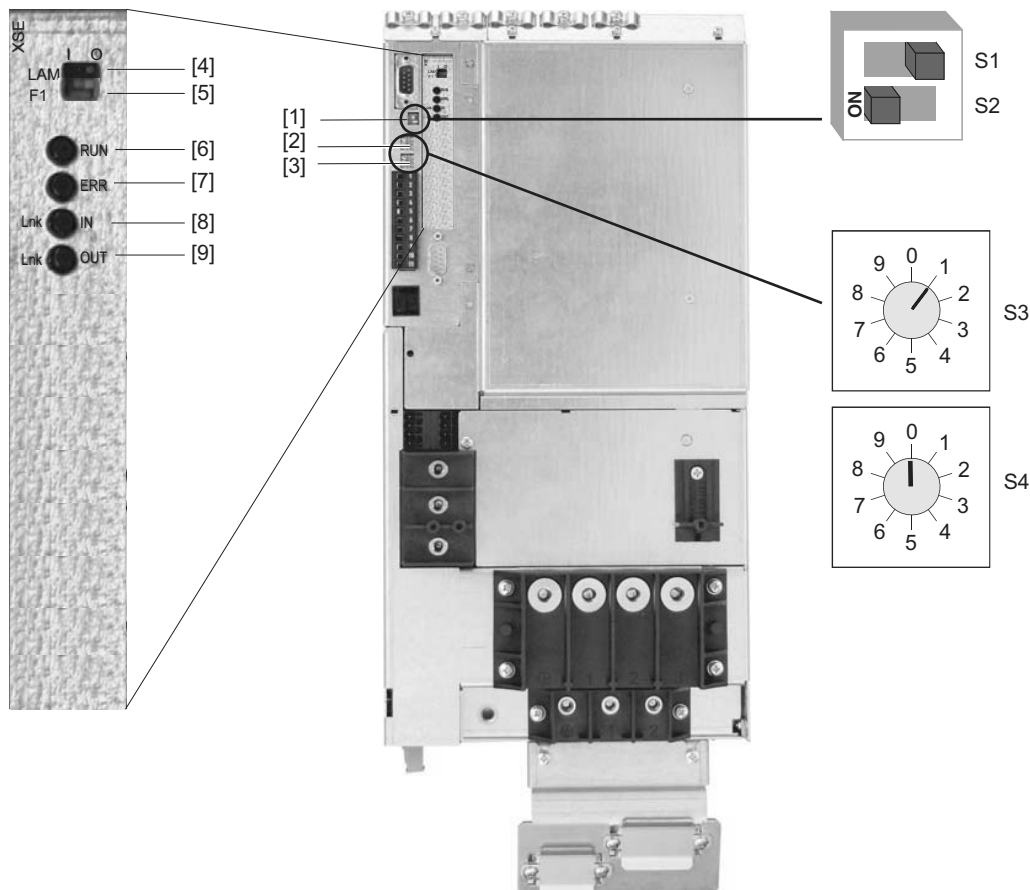
MXR    Voedingsmodule met voeding en terugvoeding  
MXA    Asmodule

### 5.3 Instellingen op de voedingsmodule met voeding en terugvoeding bij een met EtherCAT® compatibele systeembus XSE24A

Informatie over de met EtherCAT® compatibele systeembus XSE24A vindt u in de technische handleiding "Meerassige servoversterker MOVIAXIS®".

Modules die met de met EtherCAT® compatibele systeembus XSE24A worden geleverd, zijn af fabriek geconfigureerd.

**Bij de met EtherCAT® compatibele systeembus zijn de DIP-switches [1] en de asadresschakelaars [2, 3] niet actief.**



2946642571

- [1] S1, S2: DIP-switches voor CAN-overdrachtsnelheid: **niet actief**
- [2] S3: asadresschakelaar 10<sup>0</sup>: **niet actief**
- [3] S4: asadresschakelaar 10<sup>1</sup>: **niet actief**
- [4] Schakelaar LAM
  - Schakelaarstand 0
- [5] Schakelaar F1
  - Schakelaarstand 0: toestand bij levering
  - Schakelaarstand 1: gereserveerd voor functie-uitbreiding
- [6] Led RUN; Kleur: groen/oranje
- [7] Led ERR; Kleur: rood
- [8] Led Link IN; Kleur: groen
- [9] Led Link OUT; Kleur: groen

Instellen van de overdrachtssnelheid en het asadres, zie hoofdstuk "Instellingen op de voedingsmodule met voeding en terugvoeding bij op CAN gebaseerde systeembus" (→ 32).

# 5 Inbedrijfstelling

Instellingen op de voedingsmodule met voeding en terugvoeding bij een met EtherCAT compatibele systeembus XSE24A

---



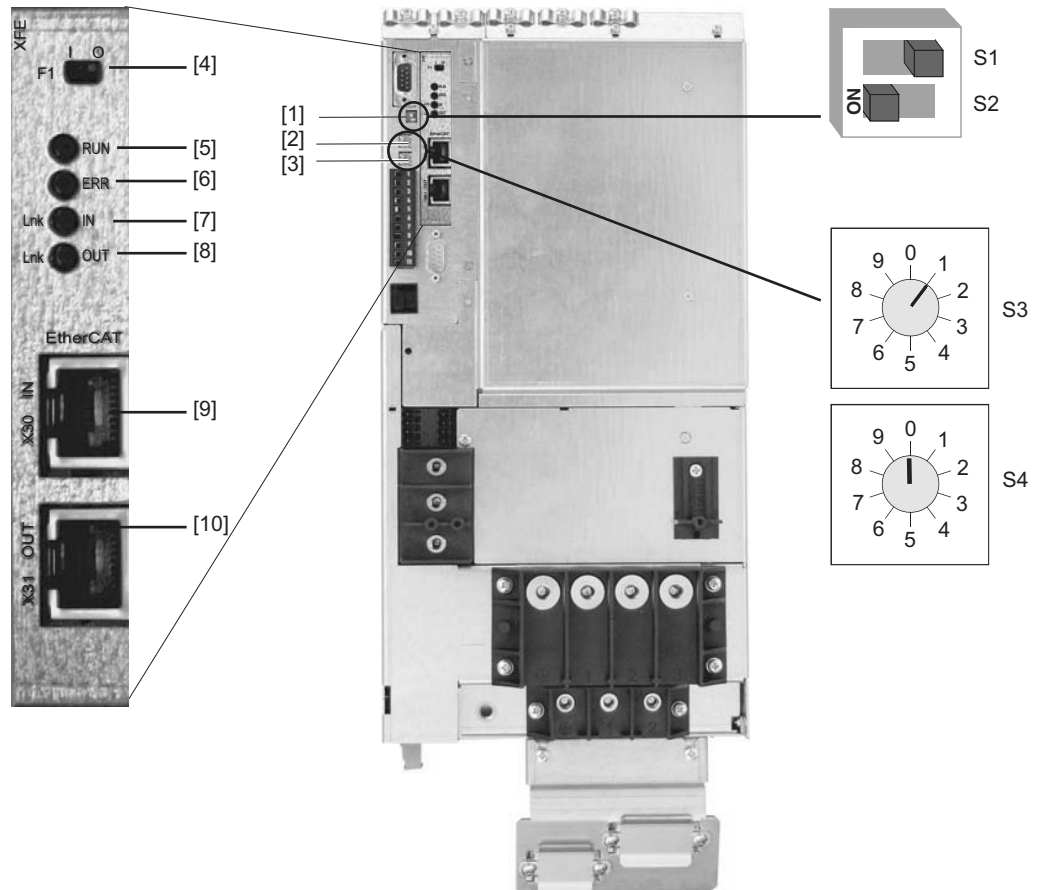
## AANWIJZING

Bij gebruik van de XSE24A-kaart in de asmodules moet de voedingsmodule met voeding en terugvoeding MXR80 eveneens een XSE24A-kaart hebben.

---

## 5.4 Instellingen op de voedingsmodule met voeding en terugvoeding bij veldbusinterface EtherCAT® XFE24A

Informatie over de veldbusinterface EtherCAT® XFE24A vindt u in de technische handleiding "Meerassige servoversterker MOVIAXIS®".



2946676235

- [1] S1, S2: DIP-switches voor CAN-overdrachtsnelheid
- [2] S3: asadressschakelaar 10<sup>0</sup>
- [3] S4: asadressschakelaar 10<sup>1</sup>
- [4] Schakelaar LAM
  - Schakelaarstand 0
- Schakelaar F1
  - Schakelaarstand 0: toestand bij levering
  - Schakelaarstand 1: gereserveerd voor functie-uitbreiding
- [5] Led RUN; Kleur: groen/oranje
- [6] Led ERR; Kleur: rood
- [7] Led Link IN; Kleur: groen
- [8] Led Link OUT; Kleur: groen
- [9] Busingang
- [10] Busuitgang

Instellen van de overdrachtssnelheid en het asadres, zie hoofdstuk "Instellingen op de voedingsmodule met voeding en terugvoeding bij op CAN gebaseerde systeembus".

## **5.5 Inbedrijfstelling van de MXR80 met MOVITOOLS® MotionStudio**

In het hoofdstuk "Selectie van de communicatie" van de technische handleiding "Meerassige servoversterker MOVIAxis® MX" wordt de selectie en opbouw van de communicatie tussen pc en MOVIAxis® beschreven.

### **5.5.1 Selectie van het apparaat/oproepen van de parameterboom**

#### **Stap 1**

Selecteer de voedingsmodule met voeding en terugvoeding MXR80A... in de boomstructuur.

#### **Stap 2**

Open het contextmenu met de rechter muisknop en selecteer "Startup"/"Parameter tree" (Online).

## 5.5.2 Inbedrijfstelling

### Stap 3

Selecteer de groep "Installatiegegevens \ Inbedrijfstelling" in de parameterboom en controleer de instelling van de inbedrijfstellingsparameters.

De volgende standaardwaarden zijn ingesteld:



The image shows a screenshot of the MOVITOOLS MotionStudio software interface. On the left is a parameter tree for 'MOVIAXIS® MXR' with expandable sections: 'Display values', 'System data', 'Startup', 'Controller parameters', 'Communication', and 'Unit functions'. The 'Startup' section is expanded. On the right is the 'Mains parameters' configuration window, which is divided into several sections:

- Mains parameters:**
  - Mains frequency [Hz]: 50 Hz (dropdown)
  - Rated mains voltage [V]: 400 (text input)
- Operating mode:**
  - PWM frequency / power: 8 kHz / 50 kW (dropdown with a warning icon)
  - Operating mode: Sinusoidal (dropdown)
  - konfigurierte Geräteleistung [W]: 75000 (text input)
- Monitoring:**
  - Mains OFF tolerance time [ms]: 0.000 (text input)
  - Timeout when opening the line contactor [ms]: 1000.0 (text input)
  - Timeout monitoring of charging procedure: On (dropdown)
- Test and emergency mode:**
  - Test and emergency mode: Off (dropdown)
  - Test and emergency mode active: ☐

12010514699

- **Netfrequentie [Hz]:** stel de netfrequentie van het voedingsnet in: **50 Hz** / 60 Hz
- **Rated mains voltage [V]:** stel hier de nominale spanning van het voedingsnet in: 380 – **400** – 480 V.

### LET OP



Een verkeerde instelling van de nominale netspanning kan tot storingen en defecten aan het apparaat leiden.

- **PWM-frequentie:** Stel de PWM-frequentie [kHz] in waarmee de voedingsmodule met voeding en terugvoeding MXR werkt.



## LET OP

De parameter "PWM-frequentie" moet, afhankelijk van het geconfigureerde vermogen van het apparaat 50 of 75 kW, op 8 of 4 kHz worden ingesteld:

Zie hiervoor tevens het hoofdstuk Parameterbeschrijving (→ 49).

- 4 kHz bij een nominaal apparaatvermogen van 75 kW
- 8 kHz bij een nominaal apparaatvermogen van 50 kW

SEW-EURODRIVE adviseert de hierna beschreven parameters in de basisinstelling te laten.

- **Mains off tolerance time [ms]:** met de tolerantietijd voor netvoeding uit wordt ingesteld na hoeveel tijd er bij uitval van de netspanning een fout wordt geactiveerd: 0 – 20 ms. Een waarde groter dan nul moet aan de specifieke applicatie worden aangepast.
- **Mains contactor off timeout [ms]:** na het wegnemen van de vrijgave wordt bewaakt hoe lang het duurt, totdat het signaal "terugmelding netmagneetschakelaar" niet meer aanwezig is. Als de hier ingestelde bewakingstijd overschreden wordt, wordt een fout geactiveerd: 0 – 1000 ms.
- **DC-load timeout monitoring active [ms]:** Na het instellen van de vrijgave wordt bewaakt of de tussenkringspanning binnen de time-outperiode van 10 s de waarde 300 V bereikt. Bovendien wordt na de vrijgave van de regeling bewaakt of de tussenkringspanning binnen de time-outperiode van 5 s het setpoint bereikt. **On/Off**.

## AANWIJZING



Nadat de bovengenoemde parameters zijn gecontroleerd en zo nodig aangepast, is de inbedrijfstelling van MXR zover afgerond dat het normale bedrijf mogelijk is.

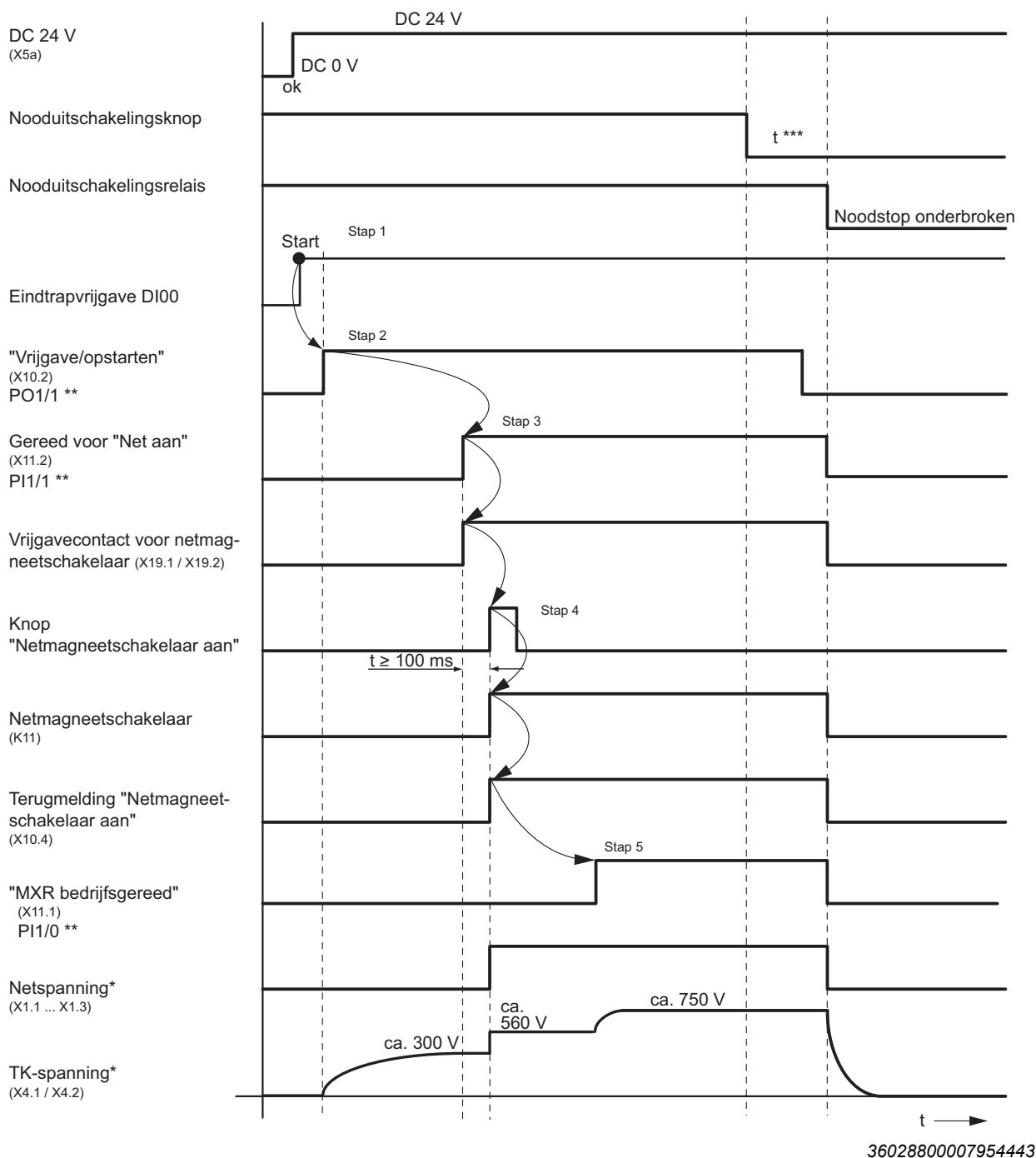
Afwijkende parameterinstellingen voor applicaties met speciale vereisten kunnen in het hoofdstuk "Parameterbeschrijving" (→ 49) worden nagelezen. Neem hiervoor, indien nodig, contact op met SEW-EURODRIVE.



## 5.6 In-/uitschakelsequentie voedingsmodule met voeding en terugvoeding

### LET OP

De volgende in-/uitschakelsequentie dient u absoluut aan te houden.



\* Bij netspanning AC 400 V

\*\* Bij aansturing via veldbus

\*\*\* Uitschakelvertraging noodstop alleen met inachtneming van de geldende, installatiespecifieke veiligheidsvoorschriften en klantenvoorschriften voor het betreffende land.

## AANWIJZING



Houd u na het signaal "Gereed voor net aan" aan een wachttijd van  $t \geq 100$  ms. Pas na deze wachttijd mag de netmagneetschakelaar worden bijgeschakeld.

## AANWIJZING



De assen mogen pas worden vrijgegeven als MXR het signaal "MXR bedrijfsgereed" heeft gegeven.

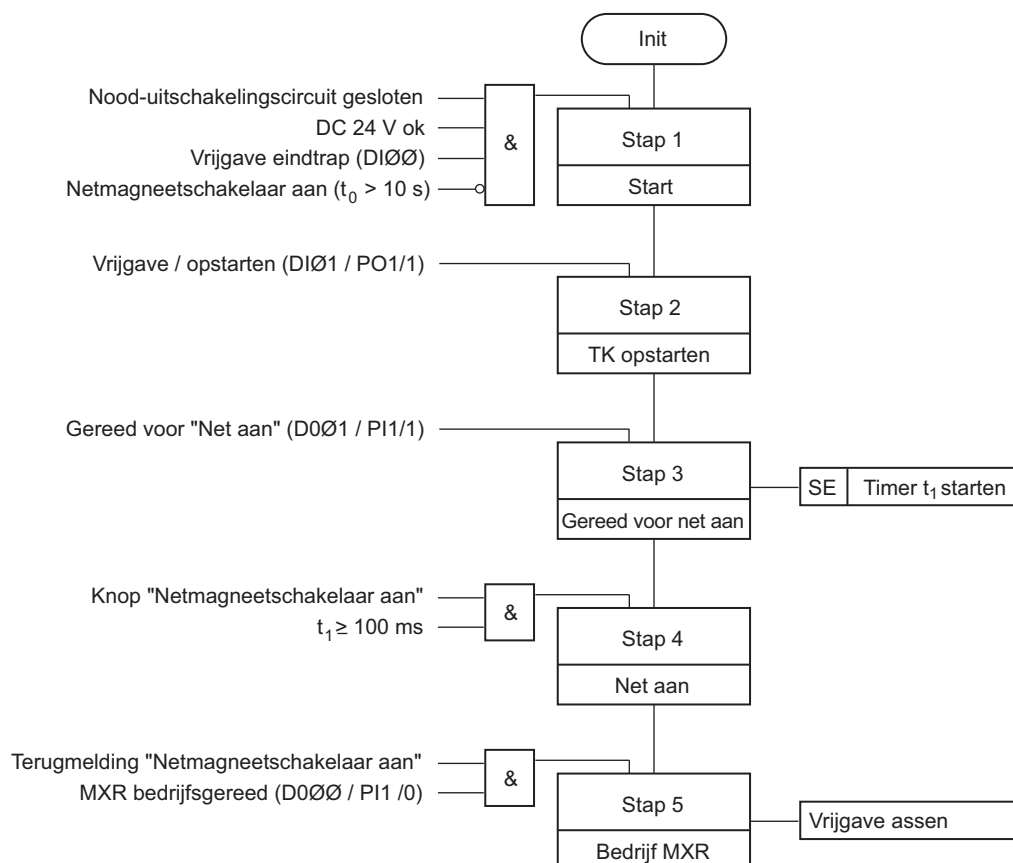
## AANWIJZING



Vóór het uitschakelen moet het signaal "Vrijgave/opstarten" uitgeschakeld worden en moeten de assen (motoren) tot toerental nul teruggebracht en geblokkeerd worden. Pas daarna mag de netmagneetschakelaar worden uitgeschakeld.

Voorschriften van de exploitant en landspecifieke voorschriften moeten worden aangehouden.

Stappendiagram voor de inschakelsequentie.



TK: tussenkring

SE: instellen met vertraagde inschakeling

9007204021958923

### 5.6.1 Aanvullingen bij het diagram

#### Vrijgave/opstarten

De vrijgave is vereist voor het bedrijf van de MXR-module. Door het bijschakelen van de vrijgave wordt eerst het tussenkring tot ca. 300 V opgeladen, zie Diagram inschakelsequentie (→ 41).

Daarna wordt gecontroleerd of de fasevolgorde van de bedrading van de componenten aan de netzijde en van de netspanningsmeting juist is. Kijk hiervoor in de tabel met fouten: Fout 107 (→ 60).

Vervolgens kan de netmagneetschakelaar na de terugmelding van het signaal "Gereed voor net aan" worden bijgeschakeld.

Uitschakelen van de MXR-module:

Bij normaal bedrijf wordt de MXR-module uitgeschakeld als het signaal "Vrijgave/opstarten" wegvalt. Dit heeft tot gevolg dat het "vrijgavecontact voor netmagneetschakelaar" weggeschakeld wordt, waardoor de netmagneetschakelaar afvalt.

#### Gereed voor net aan

De MXR-module geeft dit signaal, zodra de netmagneetschakelaar mag worden bijgeschakeld.

#### Vrijgavecontact voor netmagneetschakelaar

Vrijgavecontact voor netmagneetschakelaar X19.

De tijd totdat de toets "Netmagneetschakelaar aan" mag worden geactiveerd, moet groter zijn dan 100 ms.

#### MXR bedrijfsgereed

Zodra de tussenkringspanning ca. 750 V bedraagt en er geen fout optreedt, meldt de MXR-module "bedrijfsgereed". Als deze melding verschijnt, mogen de assen vrijgegeven worden.

### 5.6.2 Foutafhandeling

Bij het optreden van een fout volgens het hoofdstuk "Tabel met fouten" (→ 60) wordt het signaal "MXR bedrijfsgereed" (X11.1 / P11/0<sup>1)</sup>) weggeschakeld.

In dat geval moet de installatie in een applicatiespecifiek noodbedrijf tot stilstand worden gebracht.

Bij een optioneel aanwezige noodremweerstand kunnen de assen geleid uitgeschakeld worden; anders moet de "eindtrapvrijgave" van de assen gereset worden.

De foutreacties van de asmodules kunt u in de technische handleiding "Meerassige servoversterker MOVIAXIS<sup>®</sup>" nalezen.

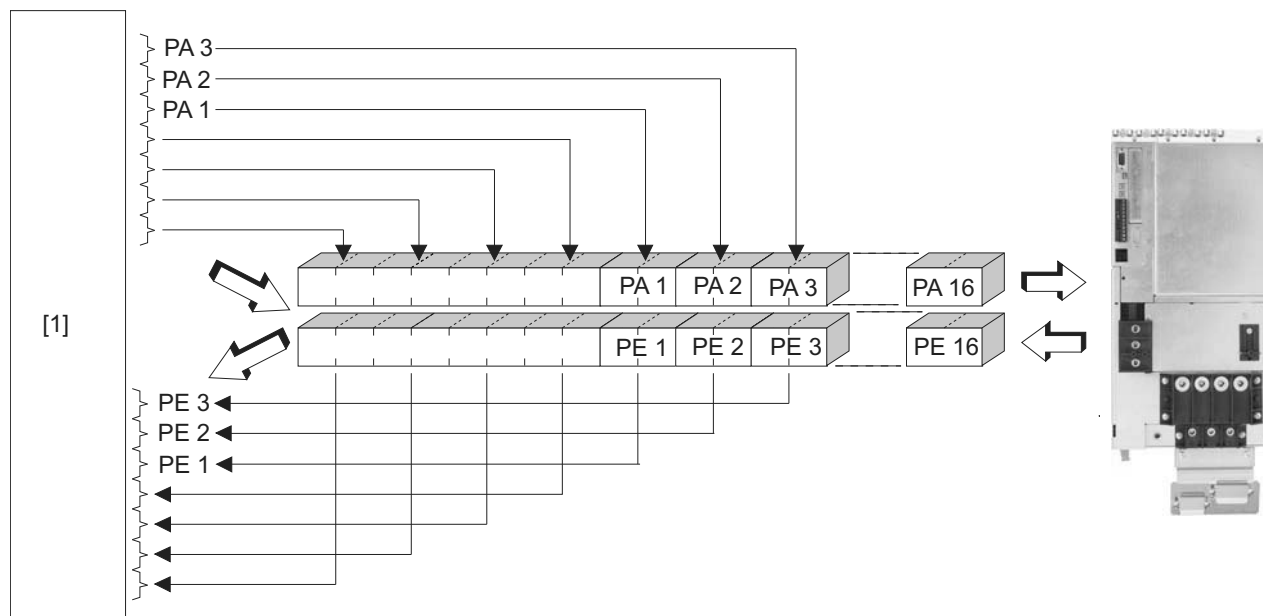
1) Veldbusbedrijf

## 5.7 Procesdatastructuur bij veldbusbedrijf

### 5.7.1 Besturing van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding

De servoversterker wordt bestuurd via zestien procesdata-ingangswaarden en procesdata-uitgangswaarden.

Voorbeeld:



9007202201555211

[1] Procesweergave van de besturing (master)

PI1 – PI16 Procezingangsdata

PO1 – PO16 Procesuitgangsdata

### 5.7.2 Procesuitgangsdata PO

Aantal procesdatawoorden: 1 – 16

#### Procesdatastructuur PO1 (stuurwoord) en PO2

| Bitnr. | Betekenis                                        |
|--------|--------------------------------------------------|
| 0      | Vrijgave eindtrap                                |
| 1      | Vrijgave/opstarten ("1" = vrijgeven/opstarten) * |
| 2      | Foutreset                                        |
| 3      | Niet bezet                                       |
| 4      | Test- en noodbedrijf activeren                   |
| 5      | Niet bezet                                       |
| 6      | Niet bezet                                       |
| 7      | Niet bezet                                       |
| 8      | Niet bezet                                       |
| 9      | Niet bezet                                       |
| 10     | Niet bezet                                       |
| 11     | Niet bezet                                       |
| 12     | Niet bezet                                       |
| 13     | Niet bezet                                       |
| 14     | Niet bezet                                       |
| 15     | Niet bezet                                       |

\* Vaste bezetting

#### Procesdatastructuur PO3 – PO16

Procesdatawoorden PO3 – PO16 zijn niet bezet.

Invoermasker stuurwoord

Tree

MOVIAxis® MXR

Display values

System data

Communication

Basic settings

Control word CAN1

Control word CAN2

Control word com. option

Status word CAN1

OUT process data CAN1

Status word CAN2

OUT process data CAN2

Status word com. option

OUT process data comm. op

I/O basic unit

Unit functions

MOVIAxis® MXR\Communication\Control word CAN1

Basic settings

Data source

None

Data block start

0

Data block length

[Number of words] 4

Timeout interval

[ms] 20.000

Update

On

Configuration error

No fault

PDO never received before

☐

Message ID

0

Data acceptance with Sync

No

Endianess

Big Endian

Actual values

Bit 0 Output stage inhibit

☐

Bit 1 Enable

☐

Bit 2 Reset

☐

Bit 4 Test and emergency mode

☐

9007204501934987

### 5.7.3 Procesingangsdata PE

#### Procesdatastructuur PE1 (statuswoord) en PE2

| Bitnr. | Betekenis                                |
|--------|------------------------------------------|
| 0      | Bedrijfsgereed ("1" = bedrijfsgereed) *  |
| 1      | Gereed voor net aan *                    |
| 2      | Foutreset of test- en noodbedrijf actief |
| 3      | Parametreerbaar                          |
| 4      | Parametreerbaar                          |
| 5      | Parametreerbaar                          |
| 6      | Parametreerbaar                          |
| 7      | Parametreerbaar                          |
| 8      | Parametreerbaar                          |
| 9      | Parametreerbaar                          |
| 10     | Parametreerbaar                          |
| 11     | Parametreerbaar                          |
| 12     | Parametreerbaar                          |
| 13     | Parametreerbaar                          |
| 14     | Parametreerbaar                          |
| 15     | Parametreerbaar                          |

\* Standaardinstelling

#### Procesdatastructuur PI3 – PI16

Procesdatawoorden PI3 – PI16 zijn niet bezet.

## Invoermasker statuswoord

Tree

- MOVIAXIS® MXR
  - Display values
  - System data
  - Communication
    - Basic settings
    - Control word CAN1
    - Control word CAN2
    - Control word com. option
    - Status word CAN1
    - OUT process data CAN1
    - Status word CAN2
    - OUT process data CAN2
    - Status word com. option
    - OUT process data comm. op
    - I/O basic unit
  - Unit functions

MOVIAXIS® MXR\Communication\Status word CAN1

**Basic settings**

|                                      |                     |
|--------------------------------------|---------------------|
| Data sink                            | None                |
| Data block start                     | 0                   |
| Data block length                    | [Number of words] 4 |
| Configuration error                  | No fault            |
| Message ID                           | 0                   |
| Send PDO after Sync                  | Yes                 |
| Lock-out time                        | [ms] 0.000          |
| Endianness                           | Big Endian          |
| Send PDO cyclically                  | [ms] 0.000          |
| Send PDO after n Syncs               | 0                   |
| Send PDO after change                | No                  |
| Send PDO following receipt of IN-PDO | No RxPDO            |

**Data sources**

Layout Programmable layout

| Bit no. | Function                            | Current value            |
|---------|-------------------------------------|--------------------------|
| Bit 0   | Ready                               | <input type="checkbox"/> |
| Bit 1   | Ready for connecting line contactor | <input type="checkbox"/> |
| Bit 2   | Test and emergency mode active      | <input type="checkbox"/> |
| Bit 3   | Malfunction                         | <input type="checkbox"/> |
| Bit 4   | No function                         | <input type="checkbox"/> |
| Bit 5   | No function                         | <input type="checkbox"/> |
| Bit 6   | No function                         | <input type="checkbox"/> |
| Bit 7   | No function                         | <input type="checkbox"/> |
| Bit 8   | No function                         | <input type="checkbox"/> |
| Bit 9   | No function                         | <input type="checkbox"/> |
| Bit 10  | No function                         | <input type="checkbox"/> |
| Bit 11  | No function                         | <input type="checkbox"/> |
| Bit 12  | No function                         | <input type="checkbox"/> |
| Bit 13  | No function                         | <input type="checkbox"/> |
| Bit 14  | No function                         | <input type="checkbox"/> |
| Bit 15  | No function                         | <input type="checkbox"/> |

9007204501937419



## 5.8 Parameterbeschrijving

### 5.8.1 Displaywaarden

#### Proceswaarden eindtrap

##### 8325.0 Tussenkringspanning

Eenheid: V

Actuele waarde van de tussenkringspanning  $U_{DC}$

##### 9786.1 Uitgangsstroom

Eenheid: %

Actuele waarde van de uitgangsstroom aan de netzijde in relatie tot de nominale stroom van het apparaat.

##### 8326.0 Uitgangsstroom gefilterd

Eenheid: A

Actuele, gefilterde waarde van de uitgangsstroom aan de netzijde.

##### 10467.40 Effectief vermogen

Eenheid: kW

Actueel effectief vermogen van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding MXR; negatieve waarden duiden op het generatorische vermogen dat naar het voedingsnet wordt teruggevoerd. Positieve waarden geven het effectieve vermogen aan dat uit het voedingsnet wordt opgenomen.

##### 10467.42 Effectief vermogen gefilterd

Eenheid: kW

Actueel, gefilterd effectief vermogen van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding MXR; negatieve waarden duiden op het generatorische vermogen dat naar het voedingsnet wordt teruggevoerd. positieve waarden geven het effectieve vermogen aan, dat uit het voedingsnet wordt opgenomen.

##### 10467.41 Teruggevoede energie

Eenheid: kWh

Geeft de hoeveelheid energie aan die sinds de laatste reset is teruggevoerd. De laatste waarde van de parameter wordt in een remanent geheugen opgeslagen. De parameter kan gereset worden door deze met de waarde "0" te overschrijven.

In de parameterboom van MotionStudio wordt de waarde weergegeven met de resolutie [kWh]. Als de waarde direct uit het apparaat wordt afgelezen, bijv. via de veldbus, is de resolutie Wh.

##### 10467.14 $U_d$ -setpoint

Eenheid: V

Effectieve spanning setpoint.

**10467.15 Uq-setpoint**

Eenheid: V  
Blindspanning setpoint.

**10467.8 Id-setpoint**

Eenheid: A  
Wattstroom setpoint.

**10467.9 Iq-setpoint**

Eenheid: A  
Blindstroom setpoint.

**9859.1 Thermische stroomgrens**

Eenheid: %  
Weergave van de actuele thermische stroomgrens in % van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding MXR.  
Tot aan deze maximale grens kan de MXR kortstondig belast worden (maximaal werkpunt). De thermische stroomgrens wordt afhankelijk van de belasting van de MXR dynamisch bijgesteld. Deze begint bij 250 % en wordt afhankelijk van de belasting kleiner.

**9811.5 Totale belasting**

Eenheid: %  
Actuele apparaatbelasting in relatie tot het nominale apparaatvermogen.

**9811.1 Dynamische belasting chip hub**

Eenheid: %  
Procentuele dynamische belasting van de chip hub (Ixt-belasting).  
Deze parameter is niet gefilterd.

**9811.4 Belasting koellichaam**

Eenheid: %  
Actuele belasting van het koellichaam.

**9795.1 Koellichaamtemperatuur**

Eenheid: °C  
Actuele temperatuur van het koellichaam.

**9811.3 Elektromechanische belasting**

Eenheid: %  
Actuele elektromechanische belasting.

**Apparaatstatus**

In de parametergroep "Apparaatstatus" staat informatie over de actuele status van het apparaat.

**Apparaatgegevens**

In de parametergroep "Apparaatgegevens" staat informatie over de apparaatuitvoering en de optiekaarten. Hier worden de status van het apparaat en het versienummer van de firmware weergegeven.

**10483.2 Geconfigureerd apparaatvermogen**

Eenheid: W

**Typeplaatje apparaat**

In de parametergroep "Typeplaatje apparaat" staat informatie zoals het productienummer en statusinformatie van de hard- en software van het MXR-apparaat en de optie-module.

**Foutgeschiedenis**

De foutgeschiedenis bestaat in totaal uit zes foutringbuffers, waarin de laatste fouten worden opgeslagen. Bovendien worden in elke foutringbuffer worden nog proceswaarden en de statussen van de binaire in- en uitgangen op het moment van de fout opgeslagen.

**Proceswaarden netvoeding****10467.16  $U_{\alpha}$** 

Eenheid: V

Spanningsindicator reëel deel.

**10467.17  $U_{\beta}$** 

Eenheid: V

Spanningsindicator imaginair deel.

**10467.3  $I_{\alpha}$** 

Eenheid: A

Stroomindicator reëel deel.

**10467.4  $I_{\beta}$** 

Eenheid: A

Stroomindicator imaginair deel.

**10467.12  $U_d$** 

Eenheid: V

Effectieve spanning.

*10467.13  $U_q$* 

Eenheid: V  
Blindspanning.

*10467.50  $I_d$* 

Eenheid: A  
Wattstroom.

*10467.51  $I_q$* 

Eenheid: A  
Blindstroom.

### 5.8.2 Installatiegegevens

#### Inbedrijfstelling

*10470.10 Netfrequentie*

Eenheid: Hz  
Waardebereik: **50 Hz**, 60 Hz  
Met deze parameter kan de netfrequentie van het voedingsnet worden ingesteld.

*10470.14 Netspanning*

Eenheid: V  
Waardebereik: 380 – **400** – 480  
Met deze parameter kan de nominale spanning van het voedingsnet worden ingesteld.

*10470.4 Regeling instellingen*

Waardebereik:

- 0 = bedrijfsmodus sinusvormig
- 1 = bedrijfsmodus blokvormig

Met deze parameter wordt de bedrijfsmodus ingesteld.

*10470.2 PWM-frequentie*

Eenheid: kHz  
Waardebereik: **50 kW: 8 kHz**, 75 kW: 4 kHz  
De parameter stelt de PWM-frequentie [kHz] in waarmee de voedingsmodule met voeding en terugvoeding MXR werkt. Afhankelijk van het geconfigureerde apparaatvermogen van 50 kW of 75 kW moet deze parameter worden ingesteld:  
50 kW: 8 kHz  
75 kW: 4 kHz  
Vanwege de voorgeschakelde smoorspoel en het netfilter kan de PWM-frequentie niet vrij gekozen worden; deze is vastgelegd door de configuratie!  
Zie hiervoor ook pagina 41 e.v.

Om de PWM-frequentie om te schakelen moeten deze voorgeschakelde apparaten worden vervangen en/of moeten de geïnstalleerde kabeldoorsneden, de beveiliging en de netmagneetschakelaar indien nodig worden aangepast.

#### 10469.4 Tolerantietijd netvoeding uit

Eenheid: ms

Waardebereik: 0 – 20

Met de tolerantietijd voor netvoeding uit wordt ingesteld na hoeveel tijd er bij ontbrekende netspanning een fout wordt geactiveerd.

Let er echter op dat in het generatorische bedrijf ook al vóór het verstrijken van de ingestelde tolerantietijd voor netvoeding uit een fout kan worden geactiveerd, indien de tussenkringcapaciteit compleet opgeladen is, geen verdere generatorische energie meer kan worden opgenomen en er geen optionele remweerstand is aangesloten.

#### 10472.11 Time-out bij het openen van de netmagneetschakelaar

Eenheid: ms

Waardebereik: 0 – 1000

Na het wegnemen van de "vrijgave" wordt bewaakt hoe lang het duurt, totdat het signaal "Terugmelding netmagneetschakelaar" verdwijnt. Als de hier ingestelde bewakingstijd overschreden wordt, wordt een fout geactiveerd.

#### 10472.1 Laden time-outbewaking

Eenheid: ms

Waardebereik: **Aan** / Uit

Na het instellen van de vrijgave wordt bewaakt of de tussenkringspanning binnen de time-outperiode van 10 s de waarde 300 V bereikt. Bovendien wordt na de vrijgave van de regeling bewaakt of de tussenkringspanning binnen de time-outperiode van 5 s het setpoint bereikt.

#### 10472.7 Test- en noodbedrijf

Waardebereik:

- 0 = Uit
- 1 = Aan

Met deze parameter kan worden omgeschakeld naar het test- en noodbedrijf.

### Regelaarparameters

#### 10467.2 $U_z$ -setpoint

Eenheid: V

Deze parameter geeft het setpoint voor de geregelde tussenkringspanning aan.

### Basisinstellingen

Zie configuratiehandboek "Meerassige servoversterker MOVIAxis<sup>®</sup>", hoofdstuk "Parameterbeschrijving communicatie"

### 5.8.3 Communicatie

#### Stuurwoord CAN1 / CAN2 / communicatie-opties

9514.1 CAN1 / 9515.1 CAN2 / 9516.1 *Gegevensbron communicatie-optie*

Waardebereik: **Geen** / CAN1

Hier kan de bron van de stuurwoordinformatie worden ingesteld.

9514.3 CAN1 / 9515.3 CAN2 / 9516.3 *Communicatie-optie datablokbegin*

Zie systeemhandboek "Meerassige servoversterker MOVIAxis®", parameter 9514.3

9514.4 CAN1 / 9515.4 CAN2 / 9516.4 *Communicatie-optie databloklengte*

Eenheid: aantal woorden

Waardebereik: 0 – **4** – 16

Met deze parameter kan de lengte van het datablok worden ingesteld.

9514.19 CAN1 / 9515.19 CAN2 / 9516.19 *Communicatie-optie time-outperiode*

Eenheid: ms

Waardebereik: 0 – **20** – 10000

Hier kan de bewakingstijd worden ingesteld, waarna een fout wordt geactiveerd als er geen telegrammen meer worden ontvangen. Met de instelling 0 ms wordt de bewaking uitgeschakeld.

9514.5 CAN1 / 9515.5 CAN2 / 9516.5 *Communicatie-optie actualisering*

Zie systeemhandboek "Meerassige servoversterker MOVIAxis®", parameter 9514.5

9514.16 CAN1 / 9515.16 CAN2 / 9516.16 *Communicatie-optie configuratiefout*

Zie systeemhandboek "Meerassige servoversterker MOVIAxis®", parameter 9514.16

9514.2 CAN1 / 9515.2 CAN2 *Message-ID*

Hier wordt de ID van het ontvangen CAN-telegram ingesteld.

9514.14 CAN1 / 9515.14 CAN2 *Overname gegevens met sync*

Hier wordt ingesteld of de gegevens met een sync-telegram worden geaccepteerd.

9514.14 CAN1 / 9515.14 CAN2 *nEndianness*

Waardebereik: **Big Endian** (Motorola-indeling) / Little Endian (Intel-indeling)

Geeft aan welke data-indeling voor de CAN-telegrammen is ingesteld.

#### Statuswoord CAN1 / CAN2 / communicatie-opties

9563.3 CAN1 / 9564.3 CAN2 / 9565.3 *Data-afvoer communicatie-optie*

Waardebereik: **Geen** / CAN1-systeembus

Deze parameter definieert via welk communicatiekanaal statusinformatie wordt verzonden.

9563.5 CAN1 / 9564.5 CAN2 / 9565.5 Datablokbegin communicatie-optie

Zie systeemhandboek "Meerassige servoversterker MOVIAXIS®", parameter 9563.5

9563.6 CAN1 / 9564.6 CAN2 / 9565.6 Databloklengte communicatie-optie

Eenheid: aantal woorden

Waardebereik: 0 – 4 – 16

Met deze parameter kan de lengte van het datablok worden ingesteld.

9563.16 CAN1 / 9564.16 CAN2 / 9565.16 Configuratiefout communicatie-optie

Geeft aan of er een configuratiefout optreedt.

9563.4 CAN1 / 9564.4 CAN2 Message-ID

Geeft de ID van het verzonden CAN-telegram aan.

9563.1 CAN1 / 9564.1 CAN2 PDO na Sync verzenden

Geeft aan of telegrammen met statusinformatie na het Sync-telegram worden verzonden.

9563.17 CAN1 / 9564.17 CAN2 blokkeertijd

Zie systeemhandboek "Meerassige servoversterker MOVIAXIS®", parameter 9563.17

9563.21 CAN1 / 9564.21 CAN2 Endianess

Geeft aan welke data-indeling voor de CAN-telegrammen is ingesteld: **Big Endian** (Motorola-indeling) / Little Endian (Intel-indeling).

9563.2 CAN1 / 9564.2 CAN2 PDO cyclisch verzenden

Eenheid: ms

Geeft aan met welk interval de procesdata-objecten (PDO's) worden verzonden.

9563.22 CAN1 / 9564.22 CAN2 PDO na n Sync verzenden

Geeft aan na hoeveel Sync-telegrammen PDO's worden verzonden.

9563.23 CAN1 / 9564.23 CAN2 PDO na wijziging verzenden

Geeft aan of PDO's alleen na een wijziging van de te verzenden gegevens worden verzonden.

9563.19 CAN1 / 9564.19 CAN2 PDO na ontvangst van IN-PDO verzenden

Geeft aan of Out-PDO's na binnenkomende PDO's worden verzonden.

9856.2 CAN1 / 9856.3 CAN2 lay-out

Definieert welk lay-out voor het statuswoord moet worden gebruikt:

**Programmeerbaar lay-out:**

De toewijzing van de afzonderlijke statusbits wordt door de gebruiker vastgelegd.

Progr. lay-out/foutcode:

- Bits 0 – 7 worden door de gebruiker vastgelegd.
- Bits 8 – 15 verzenden de foutcode.

#### *8334.0 / 8334.1 / 8349.0 / 8349.1 / 9559.3 / 9559.4 I/O basisapparaat*

De toewijzingen en statussen van de binaire in- en uitgangen worden weergegeven. Daarnaast kan de functie van de binaire uitgangen DO-2 en DO-3 worden ingesteld. De volgende in-/uitgangen zijn vast bezet:

- DI-0: Eindtrapvrijgave DI-1: Vrijgave (index 8334.0,0)
- DI-3: Terugmelding netmagneetschakelaar (index 8334.0,1)
- DO-0: Bedrijfsgeraad (index 8349.0,0)
- DO-1: Gereed voor net aan (index 8349.0,1)
- DO-2: g.Fct (standaard) / Functie kan door de gebruiker worden ingesteld (index 9559.3)
- DO-3: g.Fct (standaard) / Functie kan door de gebruiker worden ingesteld (index 9559.4)

### 5.8.4 Apparaatfuncties

#### Set-up

Zie systeemhandboek "Meerassige servoversterker MOVIAXIS®", hoofdstuk "Parameterbeschrijving apparaatfuncties".

#### Resetgedrag

Zie systeemhandboek "Meerassige servoversterker MOVIAXIS®", hoofdstuk "Parameterbeschrijving apparaatfuncties".



## 6 Bedrijf

### 6.1 Algemene aanwijzingen



#### ⚠ WAARSCHUWING

Gevaarlijke spanningen op kabels en motorklemmen.

Dood of zwaar letsel door elektrische schokken.

- In ingeschakelde toestand treden op de uitgangsklemmen en op de aangesloten kabels gevaarlijke spanningen op. Dit is ook het geval als het apparaat geblokkeerd is en de motor stilstaat.
- Als de bedrijfsleds op een module uitgaan, betekent dit niet automatisch dat de module van het net gescheiden en spanningsloos is.
- Voordat u de vermogensklemmen aanraakt, dient gecontroleerd te worden of de voedingsmodule met voeding en terugvoeding MXR van het net gescheiden is.
- Neem de algemene veiligheidsaanwijzingen in hoofdstuk 2 en de veiligheidsaanwijzingen in het hoofdstuk "Elektrische installatie" in de technische handleiding "Meerassige servoversterker MOVIAXIS®" in acht.



#### LET OP

De voedingsmodule met voeding en terugvoeding MXR mag alleen bij stilstaande aandrijvingen worden bijgeschakeld.

### 6.2 Bedrijfsmodi

#### 6.2.1 Normaal bedrijf

Normaal bedrijf komt overeen met het productiebedrijf.

#### 6.2.2 Test-/noodbedrijf

In het test-/noodbedrijf kunnen de aangesloten assen van een machine of installatie bijvoorbeeld tijdens de inbedrijfstellingsfase voor proefdoeleinden of in noodgevallen worden bewogen.

De bedrijfsmodus Test-/noodbedrijf is vanwege de geringe tussenkringspanning met een vermogensreductie verbonden, zie hoofdstuk "Technische gegevens" (→ 71).

De MXR80A voedt de generatorische energie in deze bedrijfsmodus niet terug naar het voedingsnet, maar zet deze energie via een remweerstand om in warmte-energie.

Voorwaarden hiervoor zijn:

- De aangesloten remweerstand moet voldoende gedimensioneerd zijn.
- Het test-/noodbedrijf kan worden geactiveerd, nadat de in-/uitschakelsequentie doorlopen is, d.w.z.
  - dat de eindtrapvrijgave weggeschakeld is, DIØØ = 0 (low)
  - dat de digitale ingang bijgeschakeld is, DIØ2 = 1 (high) of PEn bit 2 = 1 (high)

## AANWIJZING



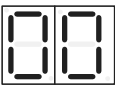
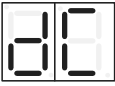
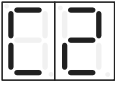
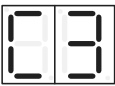
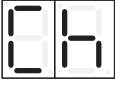
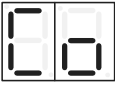
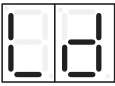
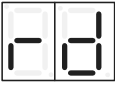
Bij gebruik van DIØ2 moet deze eerst op de functie "Test-/noodbedrijf" worden ingesteld. Zodoende is deze digitale ingang niet meer beschikbaar voor de RESET-functie. Via de procesdata kan dan een RESET-sigitaal worden gestuurd.

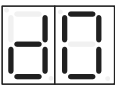
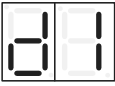
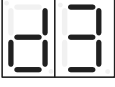
- Vervolgens meldt MXR80A "Test-/noodbedrijf" actief (DØ02 / PEn bit 2 = "1" (high) en tegelijkertijd "MXR bedrijfsgereed" (DØ00 = "1" (high) / PE 1/0 = "1" (high)). Hiermee mogen de assen weer worden vrijgegeven. Het signaal Eindtrapvrijgave DIØØ hoeft niet meer bijgeschakeld te worden, maar kan "0" (low) blijven.

### 6.3 Bedrijfsindicaties en fouten op de voedingsmodule met voeding en terugvoeding

#### 6.3.1 Tabel met indicaties

|                                                                                     | Beschrijving                                                                                                    | Toestand                                                                                                                                        | Opmerking/actie                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicaties bij bootprocedure                                                        |                                                                                                                 |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                         |
|  | Apparaat doorloopt bij het laden van de firmware (booten) verschillende toestanden om bedrijfsgereed te worden. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Status: niet gereed.</li><li>• Eindtrap is geblokkeerd.</li><li>• Geen communicatie mogelijk.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Afwachten tot bootprocedure is voltooid.</li><li>• Apparaat blijft in deze toestand: apparaat defect.</li></ul> |
|  |                                                                                                                 |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                         |
|  |                                                                                                                 |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                         |
| Indicaties bij diverse apparaatstatussen                                            |                                                                                                                 |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                  | Beschrijving                                                                                                                                 | Toestand                                                                                                                                    | Opmerking/actie                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                 | Tussenkringspanning ontbreekt.                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Status: niet gereed.</li> <li>Eindtrap is geblokkeerd.</li> <li>Communicatie is mogelijk.</li> </ul> | Net controleren.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <br><br>Afwisselend knipperend | Gevaarlijke spanning in de tussenkring (> 20 V).                                                                                             |                                                                                                                                             | Geen vrijgave, netmagneetschakelaar open.                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                 | 24V-voeding van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding of interne geschakelde voedingsmodule van de terugvoeding niet bedrijfsgereed. |                                                                                                                                             | 24 V controleren of apparaat defect.                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                | Synchronisatie met de bus niet in orde. Verwerking van de procesdata is niet gereed.                                                         |                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Busverbinding controleren.</li> <li>Synchronisatie-instelling op apparaat en besturing controleren.</li> <li>Instellingen van de procesdata op apparaat en besturing controleren.</li> <li>Controleren of een PDO ontbreekt.</li> </ul> |
|                                                                                                               | Terugvoeding niet gereed en vooraf laden van de tussenkring actief.                                                                          |                                                                                                                                             | Afwachten tot laden voltooid is.                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                               | Terugvoeding niet gereed, bijschakeling netmagneetschakelaar mogelijk.                                                                       |                                                                                                                                             | –                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                               | Terugvoeding niet gereed, netmagneetschakelaar bijgeschakeld en laden van tussenkring actief.                                                |                                                                                                                                             | Eindtrap nog geblokkeerd.                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                               | Terugvoeding gereed.                                                                                                                         |                                                                                                                                             | –                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Indicaties bij initialisatieprocedures (parameters worden gereset op standaardwaarden)                                                                                                           |                                                                                                                                              |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                 | Beschrijving                                | Toestand                                                                                                                                    | Opmerking/actie                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                | Basisinitialisatie.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Status: niet gereed.</li> <li>Eindtrap is geblokkeerd.</li> <li>Communicatie is mogelijk.</li> </ul> | Afwachten tot initialisatie is voltooid. |
|                | Initialisatie, toestand bij levering.       |                                                                                                                                             |                                          |
|                | Initialisatie fabrieksinstelling.           |                                                                                                                                             |                                          |
|                | Initialisatie klantspecifieke set 1.        |                                                                                                                                             |                                          |
|                | Initialisatie klantspecifieke set 2.        |                                                                                                                                             |                                          |
| <br>knipperend | Parameters worden (via Vardata) gedownload. |                                                                                                                                             |                                          |

### 6.3.2 Tabel met MXR-fouten

## AANWIJZING



In de volgende tabel staan fouten die door de MXR-module worden uitgegeven. Fouten van de asmodules vindt u in de technische handleiding "Meerassige servoversterker MOVIAXIS®".

Een "P" in de kolom "Foutreactie" betekent dat de reactie programmeerbaar is. In de kolom "Foutreactie" wordt de fabrieksinstelling van de foutreactie vermeld.

De volgende afkortingen worden gebruikt voor de benaming van de modules:

- "AM" voor asmodule
- "VM" voor voedingsmodule

| Fout |                                                                             | Sub-fout | Fout                                                                                                                     |                       | Systeemstatus<br>Maatregel<br>Resettype | Melding<br>binaire uitgangen <sup>1)</sup>                   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Code | Melding                                                                     | Code     | Oorzaak                                                                                                                  | Reactie <sup>2)</sup> |                                         |                                                              |
| 00   | Geen fout (deze indicatie is een bedrijfsindicatie, zie bedrijfsindicaties) | ---      | ---                                                                                                                      | ---                   | ---                                     | Gereed = 1<br>(afhankelijk van systeemstatus)<br>Storing = 1 |
| 01   | Fout "Overstroom"                                                           |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kortsluiting uitgang</li> <li>Te grote motor</li> <li>Defecte eindtrap</li> </ul> | Eindtrapblokkering    | Systeem wachtend<br>Warme start         | Gereed = 1<br>Storing = 0                                    |

| Fout |                                     | Sub-fout | Fout                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                | Systeemstatus<br>Maatregel<br>Resettype         | Melding<br>binaire uit-<br>gangen <sup>1)</sup> |
|------|-------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Code | Melding                             | Code     | Oorzaak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Reactie <sup>2)</sup>                                          |                                                 |                                                 |
| 02   | Fout "UCE-bewaking"                 |          | De fout is een ander soort over-<br>stroom, gemeten aan de collector-<br>emitterspanning bij de eindtrap. De<br>mogelijke foutoorzaak is identiek met<br>fout 01. Het onderscheid is alleen<br>voor interne doeleinden.                                                                                                       | Eindtrapblokke-<br>ring                                        | Systeem wachtend<br>Warme start                 | Gereed = 1<br>Storing = 0                       |
| 03   | Fout "Aardsluiting"                 |          | Aardsluiting <ul style="list-style-type: none"> <li>• In de motorkabel</li> <li>• In de regelaar</li> <li>• In de motor</li> </ul>                                                                                                                                                                                            | Eindtrapblokke-<br>ring                                        | Systeem geblokkeerd<br>Systeem opnieuw starten  | Gereed = 0<br>Storing = 0                       |
| 04   | Fout "Remchopper"                   |          | Foutmelding door voedingsmodule<br>via databus. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generatorisch vermogen te groot</li> <li>• Remweerstandscircuit onderbro-<br/>ken</li> <li>• Kortsluiting in het circuit remweer-<br/>stand</li> <li>• Remweerstand te hoogohmig</li> <li>• Remchopper defect</li> </ul>             | Eindtrapblokke-<br>ring                                        | Systeem wachtend<br>Warme start                 | Gereed = 1<br>Storing = 0                       |
| 05   | Fout "Time-out HW in-<br>fosysteem" |          | De verbinding tussen VM en AM via<br>de databus is onderbroken                                                                                                                                                                                                                                                                | Eindtrapblokke-<br>ring                                        | Systeem geblokkeerd<br>Systeem opnieuw starten  | Gereed = 0<br>Storing = 0                       |
|      |                                     | 01       | Verbinding met databus onderbroken                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                                                 |                                                 |
|      |                                     | 02       | Timeout-flag databus kan niet wor-<br>den gereset                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                |                                                 |                                                 |
| 06   | Fout "Fase-uitval net-<br>voeding"  |          | Foutmelding door voedingsmodule<br>via databus. Er is vastgesteld dat een<br>netfase ontbreekt.                                                                                                                                                                                                                               | Eindtrapblokke-<br>ring                                        | Systeem wachtend<br>Warme start                 | Gereed = 1<br>Storing = 0                       |
| 07   | Fout "Tussenkring"                  |          | Foutmelding door voedingsmodule<br>via databus bij te hoge tussenkring-<br>spanning.                                                                                                                                                                                                                                          | Eindtrapblokke-<br>ring                                        | Systeem wachtend<br>Warme start                 | Gereed = 1<br>Storing = 0                       |
|      |                                     | 00       | Tussenkringoverspanning. De tus-<br>senkringoverspanning is groter dan<br>900 V. Oorzaak hiervoor zijn te ho-<br>ge dynamische omschakelingen van<br>motorisch naar generatorisch of voor-<br>afgaande fouten zoals fase-uitval in<br>de netvoeding of "Netvoeding uit" in<br>generatorisch bedrijf.                          | Eindtrap onmid-<br>dellijk blokkeren                           | Systeem wachtend<br>Geschiedenis altijd opslaan |                                                 |
|      |                                     | 04       | Buiten de toelaatbare tolerantieband-<br>breedte van de spanning -U <sub>2</sub> t.o.v. PE                                                                                                                                                                                                                                    | Eindtrap onmid-<br>dellijk blokkeren                           | Systeem wachtend<br>Geschiedenis altijd opslaan |                                                 |
|      |                                     | 05       | Tussenkringonderspanning: De tus-<br>senkringspanning is lager dan 350 V<br>(MXR80A) / 200 V (MXR81A). Oor-<br>zaak hiervoor zijn te hoge dynami-<br>sche omschakelingen van generato-<br>risch naar motorisch of voorafgaande<br>fouten zoals fase-uitval in de netvoe-<br>ding of "Netvoeding uit" in motorisch<br>bedrijf. | Eindtrapblokke-<br>ring en netmag-<br>neetschakelaar<br>openen | Systeem wachtend<br>Geschiedenis altijd opslaan |                                                 |
| 16   | Fout "Inbedrijfstelling"            |          | Fout bij de inbedrijfstelling                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Eindtrapblokke-<br>ring                                        | Systeem geblokkeerd<br>Systeem opnieuw starten  | Gereed = 0<br>Storing = 0                       |
|      |                                     | 01       | Noemer van aantal poolparen van re-<br>solver is niet gelijk aan 1                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                                                 |                                                 |
|      |                                     | 02       | Teller van aantal poolparen van re-<br>solver is te groot                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                |                                                 |                                                 |
|      |                                     | 03       | Teller van aantal poolparen van re-<br>solver is te klein, d.w.z. = 0                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                |                                                 |                                                 |
|      |                                     | 04       | Noemer van simulatiepuls aantal voor<br>resolver is niet gelijk aan 1                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                |                                                 |                                                 |

| Fout |         | Sub-fout | Fout                                                                                                                 |                       | Systeemstatus<br>Maatregel<br>Resettype            | Melding<br>binaire uit-<br>gangen <sup>1)</sup> |
|------|---------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Code | Melding | Code     | Oorzaak                                                                                                              | Reactie <sup>2)</sup> |                                                    |                                                 |
|      |         | 05       | Teller van simulatiepulsaantal voor resolver is te klein                                                             |                       |                                                    |                                                 |
|      |         | 06       | Teller van simulatiepulsaantal voor resolver is te groot                                                             |                       |                                                    |                                                 |
|      |         | 07       | Teller van simulatiepulsaantal voor resolver is geen macht van twee                                                  |                       |                                                    |                                                 |
|      |         | 08       | Noemer van simulatiepulsaantal voor sinusencoder is niet gelijk aan 1                                                |                       |                                                    |                                                 |
|      |         | 09       | Teller van simulatiepulsaantal voor sinusencoder is te klein                                                         |                       |                                                    |                                                 |
|      |         | 10       | Teller van simulatiepulsaantal voor sinusencoder is te groot                                                         |                       |                                                    |                                                 |
|      |         | 11       | Teller van simulatiepulsaantal voor sinusencoder is geen macht van twee                                              |                       |                                                    |                                                 |
|      |         | 100      | Het gewenste testkoppel kan niet worden bereikt door de motor-regelaarcombinatie met de actueel actieve grenswaarden |                       | Grenswaarden controleren, testkoppel aanpassen     |                                                 |
|      |         | 512      | Ongeldig motortype in bedrijf gesteld                                                                                |                       |                                                    |                                                 |
|      |         | 513      | Ingestelde stroomgrens overschrijdt maximale stroom van de as                                                        |                       |                                                    |                                                 |
|      |         | 514      | Ingestelde stroomgrens is kleiner dan de nominale magnetisatiestroom van de motor                                    |                       |                                                    |                                                 |
|      |         | 515      | CFC: factor voor berekening van q-stroom kan niet worden weergegeven                                                 |                       |                                                    |                                                 |
|      |         | 516      | Ontoelaatbare PWM-frequentie geparametreerd                                                                          |                       |                                                    |                                                 |
|      |         | 517      | Parameter "Eindtoerental fluxtabel" buiten toegestaan bereik                                                         |                       |                                                    |                                                 |
|      |         | 518      | Parameter "Eindtoerental ID-tabel" buiten toegestaan bereik                                                          |                       |                                                    |                                                 |
|      |         | 519      | Eindtrapvrijgave zonder geldige inbedrijfstelling van de motor aangevraagd                                           |                       |                                                    |                                                 |
|      |         | 520      | Inbedrijfstelling motor bij vrijgeven eindtrap niet mogelijk                                                         |                       |                                                    |                                                 |
|      |         | 521      | Factor voor koppelbegrenzing kan niet worden weergegeven (A)                                                         |                       |                                                    |                                                 |
|      |         | 522      | Factor voor koppelbegrenzing kan niet worden weergegeven (B)                                                         |                       |                                                    |                                                 |
|      |         | 525      | Factoren voor controlefilter stroomsetpoint niet weer te geven                                                       |                       |                                                    |                                                 |
|      |         | 526      | Factoren voor begrenzing stroomtoename niet weer te geven                                                            |                       |                                                    |                                                 |
|      |         | 527      | Positie-FIR-filter kan de wachttijd van de encoder niet weergeven                                                    |                       |                                                    |                                                 |
|      |         | 528      | Toerental-FIR-filter kan de wachttijd van de encoder niet weergeven                                                  |                       |                                                    |                                                 |
|      |         | 529      | Thermische motorbewaking I2t: twee spectrumwaarden met hetzelfde toerental in de toerental-koppelkarakteristiek      |                       | Spectrumwaarden verder bij elkaar vandaan plaatsen |                                                 |
|      |         | 530      | Maximale motorstroom verkeerd geparametreerd                                                                         |                       |                                                    |                                                 |
|      |         | 531      | Rotorpositie-identificatie: vooruit-correctietabel neemt niet strikt monotoon toe                                    |                       |                                                    |                                                 |

| Fout |         | Sub-fout | Fout                                                                                                          |                       | Systeemstatus<br>Maatregel<br>Resettype                                                                                        | Melding<br>binaire uit-<br>gangen <sup>1)</sup> |
|------|---------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Code | Melding | Code     | Oorzaak                                                                                                       | Reactie <sup>2)</sup> |                                                                                                                                |                                                 |
|      |         | 532      | Rotorpositie-identificatie: CMMin te klein                                                                    |                       | Nominale stroom van de as vergeleken met de motor te groot                                                                     |                                                 |
|      |         | 533      | Rotorpositie-identificatie voor in bedrijf gestelde motor niet toegestaan                                     |                       |                                                                                                                                |                                                 |
|      |         | 534      | PWM-frequentie voor FCB 25 moet 8 kHz zijn                                                                    |                       | PWM-frequentie op 8 kHz instellen                                                                                              |                                                 |
|      |         | 535      | Index TMU-init niet ingesteld                                                                                 |                       | Index TMU-init instellen                                                                                                       |                                                 |
|      |         | 1024     | Parameter NV-geheugen van nominale apparaatstroom is groter dan NV-geheugenparameter van het stroommeetbereik |                       |                                                                                                                                |                                                 |
|      |         | 1025     | Parameter NV-geheugen van het stroommeetbereik is nul                                                         |                       |                                                                                                                                |                                                 |
|      |         | 1026     | Parameter NV-geheugen van het stroommeetbereik is nul                                                         |                       |                                                                                                                                |                                                 |
|      |         | 1027     | Parameter NV-geheugen van het stroommeetbereik is te groot                                                    |                       |                                                                                                                                |                                                 |
|      |         | 1028     | Systeemgrenzen voor toerental zijn groter dan max. mogelijk toerental                                         |                       |                                                                                                                                |                                                 |
|      |         | 1029     | Applicatiegrenzen voor toerental zijn groter dan max. mogelijk toerental                                      |                       |                                                                                                                                |                                                 |
|      |         | 1030     | Ongeldig sensortype voor eindtrap-temperatuur ingesteld                                                       |                       |                                                                                                                                |                                                 |
|      |         | 1031     | CFC: geen absolute encoder als motor-encoder bij synchrone motoren gebruikt.                                  |                       |                                                                                                                                |                                                 |
|      |         | 1032     | CFC: geen absolute encoder als motor-encoder bij synchrone motoren gebruikt                                   |                       |                                                                                                                                |                                                 |
|      |         | 1033     | Positiebereik in de modus positie bepaling "zonder overloopteller" overschreden                               |                       | Configuratie van bewegingstraject corrigeren                                                                                   |                                                 |
|      |         | 1034     | FCB gecombineerde aandrijving: aanpassing volgfoutvenster mag niet kleiner zijn dan "normaal" volgfoutvenster |                       |                                                                                                                                |                                                 |
|      |         | 1035     | FCB gecombineerde aandrijving: volgfoutvenster mag niet kleiner zijn dan de aanpassingsdrempel                |                       |                                                                                                                                |                                                 |
|      |         | 1036     | Offset moduloreferentie ligt buiten modulobegrenzing                                                          |                       | Correcte inbedrijfstelling uitvoeren                                                                                           |                                                 |
|      |         | 1037     | Positiewaarden van de software; eindschakelaars verwisseld, positief < negatief                               |                       |                                                                                                                                |                                                 |
|      |         | 1038     | Encodersysteem: noemerfactor (systeemeenheid) groter of gelijk aan tellerfactor (systeemeenheid)              |                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inbedrijfstelling uitvoeren</li> <li>Tellerfactor (systeemeenheid) vergroten</li> </ul> |                                                 |
|      |         | 1039     | Encoder optie 1 kan het ingestelde encodertype niet verwerken                                                 |                       | Encoder moet op de XGS11A worden gebruikt                                                                                      |                                                 |
|      |         | 1040     | Encoder optie 2 kan het ingestelde encodertype niet verwerken                                                 |                       | Overeenkomstige optiekaart gebruiken of de gewenste encoder op de juiste hardware aansluiten                                   |                                                 |
|      |         | 1041     | Het apparaat of de optie kan het ingestelde encodertype niet verwerken                                        |                       | Overeenkomstige optiekaart gebruiken of de gewenste encoder op de juiste hardware aansluiten                                   |                                                 |
|      |         | 1042     | Geen commutatie aanwezig                                                                                      |                       | Met FCB25 commutatie instellen                                                                                                 |                                                 |

| Fout |                                             | Sub-fout | Fout                                                                                                                                             |                                                    | Systeemstatus<br>Maatregel<br>Resettype                                                             | Melding<br>binaire uit-<br>gangen <sup>1)</sup> |
|------|---------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Code | Melding                                     | Code     | Oorzaak                                                                                                                                          | Reactie <sup>2)</sup>                              |                                                                                                     |                                                 |
|      |                                             | 1043     | Stilstandstroom bij synchrone motor niet toegestaan                                                                                              |                                                    | Stilstandstroomfunctie uit-<br>schakelen                                                            |                                                 |
| 17   | Interne rekenfout (traps)                   |          | CPU heeft een interne fout herkend.                                                                                                              | Eindtrapblokke-<br>ring                            | Systeem wachtend<br>Warme start                                                                     | Gereed = 1<br>Storing = 0                       |
| 18   | Interne softwarefout                        |          | Niet-toegestane status in de software herkend                                                                                                    | Eindtrapblokke-<br>ring                            | Systeem geblokkeerd<br>Systeem opnieuw starten                                                      | Gereed = 0<br>Storing = 0                       |
| 25   | Fout "Niet-vluchtig pa-<br>rametergeheugen" |          | Bij toegang tot het niet-vluchtige pa-<br>rametergeheugen is een fout herkend                                                                    | Eindtrapblokke-<br>ring                            | Systeem geblokkeerd<br>Systeem opnieuw starten                                                      | Gereed = 0<br>Storing = 0                       |
|      |                                             | 01       | NV-opslag adrestoegang                                                                                                                           |                                                    |                                                                                                     |                                                 |
|      |                                             | 02       | NV-opslag looptijdfout (MemoryDevi-<br>ce)                                                                                                       |                                                    |                                                                                                     |                                                 |
|      |                                             | 03       | Fout bij inlezen van data van niet-<br>vluchtig geheugen. De data kunnen<br>niet worden gebruikt, omdat een<br>code of controlesom incorrect is. |                                                    |                                                                                                     |                                                 |
|      |                                             | 04       | Initialisatiefout van het geheugensys-<br>teem                                                                                                   |                                                    |                                                                                                     |                                                 |
|      |                                             | 05       | Het read-onlygeheugen bevat ongel-<br>dige data.                                                                                                 |                                                    |                                                                                                     |                                                 |
|      |                                             | 06       | Het read-onlygeheugen bevat incom-<br>patibele data van een ander apparaat<br>(bij uitwisselbare datageheugens)                                  |                                                    |                                                                                                     |                                                 |
|      |                                             | 07       | NV-opslag initialisatiefout                                                                                                                      |                                                    |                                                                                                     |                                                 |
|      |                                             | 08       | NV-opslag interne fout                                                                                                                           |                                                    |                                                                                                     |                                                 |
|      |                                             | 09       | NV-opslag JFLASH-fout                                                                                                                            |                                                    |                                                                                                     |                                                 |
|      |                                             | 10       | NV-opslag JFLASH-modulefout                                                                                                                      |                                                    |                                                                                                     |                                                 |
| 28   | Fout "Veldbus time-<br>out"                 |          | De procesdatacommunicatie is on-<br>derbroken.                                                                                                   | Stilzetten met<br>noodstopvertra-<br>ging (D), (P) | Systeem wachtend<br>Warme start                                                                     | Gereed = 1<br>Storing = 0                       |
|      |                                             | 01       | Fout veldbustime-out                                                                                                                             |                                                    |                                                                                                     |                                                 |
| 40   | Fout "Boot-synchroni-<br>satie"             |          | De synchronisatie met een optiekaart<br>kon niet correct worden uitgevoerd.                                                                      | Eindtrapblokke-<br>ring                            | Systeem geblokkeerd<br>Systeem opnieuw starten                                                      | Gereed = 0<br>Storing = 0                       |
|      |                                             | 01       | Optiebus niet gereed of fout optie-<br>kaart                                                                                                     |                                                    |                                                                                                     |                                                 |
|      |                                             | 02       | Time-out bij bootsynchronisatie met<br>optie of fout optiekaart                                                                                  |                                                    |                                                                                                     |                                                 |
|      |                                             | 03       | Nieuwe boot-synchronisatie voor NG-<br>DPRAM-optie nodig                                                                                         |                                                    |                                                                                                     |                                                 |
|      |                                             | 04       | Time-out bij bootsynchronisatie met<br>optie of fout encoderoptiekaart                                                                           |                                                    | Verbinding met de optiebus<br>controleren                                                           |                                                 |
| 41   | Fout "Watchdogtimer<br>naar optie"          |          | De verbinding tussen hoofdcomputer<br>en cpu van de optiekaart bestaat niet<br>meer                                                              | Eindtrapblokke-<br>ring                            | Systeem geblokkeerd<br>Systeem opnieuw starten                                                      | Gereed = 0<br>Storing = 0                       |
|      |                                             | 01       | Burst op de optiebus is door een sin-<br>gle-toegang geannuleerd                                                                                 |                                                    |                                                                                                     |                                                 |
|      |                                             | 02       | Te veel opties in totaal of te veel op-<br>ties van een soort                                                                                    |                                                    |                                                                                                     |                                                 |
|      |                                             | 03       | Fout resource-beheer optie-subsys-<br>teem                                                                                                       |                                                    |                                                                                                     |                                                 |
|      |                                             | 04       | Fout in een optiedriver                                                                                                                          |                                                    |                                                                                                     |                                                 |
|      |                                             | 05       | Burst-lengte niet toegestaan                                                                                                                     |                                                    |                                                                                                     |                                                 |
|      |                                             | 06       | Optie met adreskeuzeschakelaar op<br>0 gevonden                                                                                                  |                                                    | Adreskeuzeschakelaar zo<br>instellen dat deze bij de in-<br>steekplaats van de optie-<br>kaart past |                                                 |
|      |                                             | 07       | Twee opties met dezelfde adreskeu-<br>zeschakelaar gevonden                                                                                      |                                                    | Adreskeuzeschakelaar zo<br>instellen dat deze bij de in-<br>steekplaats van de optie-<br>kaart past |                                                 |



| Fout |                                    | Sub-fout | Fout                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         | Systeemstatus<br>Maatregel<br>Resettype              | Melding<br>binaire uit-<br>gangen <sup>1)</sup> |
|------|------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Code | Melding                            | Code     | Oorzaak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Reactie <sup>2)</sup>   |                                                      |                                                 |
|      |                                    | 08       | CRC-fout XIA11A                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         | Optie XIA11A vervangen                               |                                                 |
|      |                                    | 09       | Watchdog geactiveerd op XIA11A                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         | Optie XIA11A vervangen                               |                                                 |
|      |                                    | 10       | Vermeende cyclusschending XIA11A system-tick                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         | Melden bij ontwikkelaar                              |                                                 |
|      |                                    | 11       | SERR op de optiebus                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         | Optie vervangen                                      |                                                 |
|      |                                    | 12       | 5V-reset op optie XFP11A                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |                                                      |                                                 |
|      |                                    | 13       | Watchdogfout op CP923X                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         | Optie vervangen of firm-<br>ware van optie vervangen |                                                 |
|      |                                    | 14       | Time-out bij toegang tot optiebus                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         | Optie vervangen                                      |                                                 |
|      |                                    | 15       | Foutinterrupt waarvoor geen oorzaak kon worden gevonden                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                      |                                                 |
|      |                                    | 18       | Fout op de optiebus                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         | Optiekaart controleren (mo-<br>gelijk defect)        |                                                 |
|      |                                    | 19       | Foutmelding van de optiebuskoppe-<br>ling                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         | Fout in firmware melden                              |                                                 |
|      |                                    | 21       | Geen Synch-sigitaal binnen een ze-<br>kere wachttijd                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                                                      |                                                 |
|      |                                    | 22       | Synch-periode niet als heel getal<br>deelbaar door basisperiode                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |                                                      |                                                 |
|      |                                    | 23       | Verhouding synch-/basisperiode niet<br>toegestaan                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |                                                      |                                                 |
|      |                                    | 24       | Duur synch-periode buiten toege-<br>staan bereik                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |                                                      |                                                 |
|      |                                    | 25       | Timer-overflow in bereik van schrij-<br>ven van timer-register                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |                                                      |                                                 |
|      |                                    | 26       | Referentie tussen EncEmu- en<br>Count-timer verloren                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                                                      |                                                 |
|      |                                    | 27       | Te hoog toerental (max. counts over-<br>schreden)                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |                                                      |                                                 |
|      |                                    | 28       | Parameter niet toegestaan (Emu-<br>bron, Emu-hysteresis, Emu-pulsaan-<br>tal)                                                                                                                                                                                                                                               |                         |                                                      |                                                 |
|      |                                    | 29       | Faseregelaar in begrenzing instel-<br>waarde                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |                                                      |                                                 |
|      |                                    | 30       | Geen capture opgetreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                      |                                                 |
|      |                                    | 31       | Encoder-optie 1 of 2: CRC-fout in de<br>interne flash van de XC161                                                                                                                                                                                                                                                          |                         | XGH / XGS vervangen                                  |                                                 |
|      |                                    | 32       | Maximaal hoekverschil overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |                                                      |                                                 |
|      |                                    | 33       | XGS/XGH optie 1: positiemodus<br>wordt niet ondersteund                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         | Firmware-update van de<br>optie                      |                                                 |
|      |                                    | 34       | XGS/XGH optie 2: positiemodus<br>wordt niet ondersteund                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         | Firmware-update van de<br>optie                      |                                                 |
| 42   | Fout "Volgfout positio-<br>nering" |          | Bij de positionering werd een inge-<br>stelde, maximaal toegestane volgf-<br>stand overschreden<br>• Encoder verkeerd aangesloten<br>• Acceleratie-integratoren te kort<br>• P-aandeel van positieregeling te<br>klein<br>• Toerentalregelaar verkeerd gepa-<br>rametreerd.<br>• Waarde voor volgfouttolerantie te<br>klein | Eindtrapblokke-<br>ring | Systeem wachtend<br>Warme start                      | Gereed = 1<br>Storing = 0                       |
|      |                                    | 01       | FCB Positionering volgfout                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |                                                      |                                                 |
|      |                                    | 02       | FCB Tippen volgfout                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |                                                      |                                                 |
|      |                                    | 03       | FCB Standaard volgfout                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |                                                      |                                                 |

| Fout |                            | Sub-fout | Fout                                                                                                                                                       |                                       | Systeemstatus<br>Maatregel<br>Resettype                                                                                                                                                                                          | Melding<br>binaire uit-<br>gangen <sup>1)</sup> |
|------|----------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Code | Melding                    | Code     | Oorzaak                                                                                                                                                    | Reactie <sup>2)</sup>                 |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
| 43   | Fout "Remote time-out"     |          | Tijdens de besturing via een seriële interface heeft zich een onderbreking voorgedaan.                                                                     | Stilzetten met applicatiegrenzen      | Systeem wachtend<br>Warme start                                                                                                                                                                                                  | Gereed = 1<br>Storing = 0                       |
|      |                            | 01       | FCB tipbedrijf: time-out communicatie bij richtingsbesturing                                                                                               |                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
|      |                            | 02       | De watchdog voor beveiligde parametercommunicatie is geactiveerd, maar niet op tijd nogmaals getriggerd (geen of te langzame verbinding met het apparaat). |                                       | 1. Verbinding met het apparaat controleren 2. Time-outperiode van watchdog verlengen (max 500 ms) 3. Belasting van de sturende computer verkleinen, extra programma's sluiten, bijv. niet benodigde Motionstudio-plugins sluiten |                                                 |
| 44   | Fout "Ixt-belasting"       |          | De regelaar is overbelast.                                                                                                                                 | Eindtrapblokkering                    | Systeem wachtend<br>Warme start                                                                                                                                                                                                  | Gereed = 1<br>Storing = 0                       |
|      |                            | 01       | Ixt-stroomgrens is kleiner dan de vereiste koppelstroom                                                                                                    |                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
|      |                            | 02       | Grens chiptemperatuurverhoging overschreden                                                                                                                |                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
|      |                            | 03       | Grens chiptemperatuur overschreden                                                                                                                         |                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
|      |                            | 04       | Grens elektromechanische belasting overschreden                                                                                                            |                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
|      |                            | 05       | Kortsluiting van sensor herkend                                                                                                                            |                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
|      |                            | 06       | Overschrijding motorstroomgrens                                                                                                                            |                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
| 46   | Fout "Time-out SBUS #2"    |          | De communicatie via SBUS #2 is onderbroken.                                                                                                                | Stilzetten met noodstopvertraging [P] | Systeem wachtend<br>Warme start                                                                                                                                                                                                  | Gereed = 1<br>Storing = 0                       |
|      |                            | 01       | Time-out CANopen, CAN2: uitval besturing, kabelbreuk                                                                                                       |                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
| 50   | Fout 24V-voedings-spanning |          | Fout in de 24V-voedingsspanning                                                                                                                            | Eindtrapblokkering                    | Systeem geblokkeerd<br>Systeem opnieuw starten                                                                                                                                                                                   | Gereed = 0<br>Storing = 0                       |
|      |                            | 01       | Signalen 24 V incorrect of geschakelde voedingsmodule defect                                                                                               |                                       | Controle van de 24V-voeding                                                                                                                                                                                                      |                                                 |
|      |                            | 04       | Interne AD-omzetter: omzetting niet uitgevoerd                                                                                                             |                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
| 53   | Fout "CRC-flash"           |          | Bij de controle van de programmace door flash in code-RAM of Resolver-DSP trad een CRC-fout op.                                                            | Eindtrapblokkering                    | Systeem geblokkeerd<br>Systeem opnieuw starten                                                                                                                                                                                   | Gereed = 0<br>Storing = 0                       |
|      |                            | 01       | CRC32-fout in flash EEPROM-sectie "Initial BootLoader"                                                                                                     |                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
|      |                            | 02       | CRC32-fout in flash EEPROM-sectie "BootLoader"                                                                                                             |                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
|      |                            | 03       | CRC32-fout in flash EEPROM-sectie "DSP-firmware"                                                                                                           |                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
|      |                            | 04       | CRC32-fout in de code-RAM (firmware) na het kopiëren uit de flash-EEPROM                                                                                   |                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
|      |                            | 05       | CRC32-fout in de code-RAM (firmware) tijdens actieve controle van het bedrijf                                                                              |                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
|      |                            | 06       | CRC32-fout in de code-RAM (firmware) na een software- of watchdog-reset (CPU Error triggered by Code inconsistency)                                        |                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
|      |                            | 07       | CRC32-fout in de code-RAM (firmware): herhaaldelijk lezen van dezelfde geheugencel resulteerde in verschillende datum                                      |                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |

| Fout |                               | Sub-fout | Fout                                                                                                                                          |                                   | Systeemstatus<br>Maatregel<br>Resettype                  | Melding<br>binaire uit-<br>gangen <sup>1)</sup> |
|------|-------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Code | Melding                       | Code     | Oorzaak                                                                                                                                       | Reactie <sup>2)</sup>             |                                                          |                                                 |
|      |                               | 09       | Corrigeerbare bit-fout in de BootLoaderPackage geconstateerd                                                                                  |                                   |                                                          |                                                 |
|      |                               | 10       | Corrigeerbare bit-fout in de BoardSupportPackage geconstateerd                                                                                |                                   |                                                          |                                                 |
|      |                               | 11       | Corrigeerbare bit-fout in de firmware geconstateerd                                                                                           |                                   |                                                          |                                                 |
| 55   | Fout "FPGA-configuratie"      |          | Interne fout in logische component (FPGA)                                                                                                     | Eindtrapblokkering                | Systeem geblokkeerd / CPU-reset                          | Gereed = 0<br>Storing = 0                       |
| 56   | Fout "Externe RAM"            |          | Interne fout in externe RAM-component                                                                                                         | Eindtrapblokkering                | Systeem geblokkeerd / CPU-reset                          | Gereed = 0<br>Storing = 0                       |
|      |                               | 01       | Asynchrone DRAM read&write check error                                                                                                        |                                   |                                                          |                                                 |
|      |                               | 02       | Asynchrone burst-RAM read&write check error                                                                                                   |                                   |                                                          |                                                 |
|      |                               | 03       | Synchrone burst-RAM read check error (burst mode failure)                                                                                     |                                   |                                                          |                                                 |
|      |                               | 04       | FRAM-fout                                                                                                                                     |                                   |                                                          |                                                 |
|      |                               | 05       | FRAM fout in consistentie-management herkend                                                                                                  |                                   |                                                          |                                                 |
| 66   | Fout "Procesdataconfiguratie" |          | Fout procesdataconfiguratie                                                                                                                   | Stilzetten met noodstopvertraging | Systeem geblokkeerd<br>Systeem opnieuw starten           | Gereed = 0<br>Storing = 0                       |
|      |                               | 01       | De configuratie van de procesdata is gewijzigd. Het hele procesdatasubstelsysteem moet opnieuw worden gestart door een reset van de regelaar. |                                   |                                                          |                                                 |
|      |                               | 102      | Fout configuratie procesdata: verkeerde ingangprocesdatalengte van de communicatieoptie                                                       |                                   |                                                          |                                                 |
|      |                               | 201      | Fout configuratie procesdata: 2 I/O-PDO's zijn tot één optie samengevoegd                                                                     |                                   | I/O-PDO's moeten met verschillende opties zijn verbonden |                                                 |
|      |                               | 301      | Twee kanalen van de PDO-mapper verwijzen naar hetzelfde doel                                                                                  |                                   | Conflict van kanalen van PDO-mapper verhelpen.           |                                                 |
|      |                               | 1001     | Softwarefout in het procesdatasubstelsysteem: stackoverflow procesdata-buffer                                                                 |                                   |                                                          |                                                 |
|      |                               | 1002     | Softwarefout in het procesdatasubstelsysteem: stackunderflow procesdata-buffer                                                                |                                   |                                                          |                                                 |
|      |                               | 1003     | Softwarefout in het procesdatasubstelsysteem: te veel gebruikers voor procesdatabufferstack                                                   |                                   |                                                          |                                                 |
|      |                               | 1004     | Softwarefout in het procesdatasubstelsysteem: 1004                                                                                            |                                   |                                                          |                                                 |
|      |                               | 1005     | Softwarefout in het procesdatasubstelsysteem: 1005                                                                                            |                                   |                                                          |                                                 |
|      |                               | 1006     | Softwarefout in het procesdatasubstelsysteem: 1006                                                                                            |                                   |                                                          |                                                 |
|      |                               | 1007     | Softwarefout in het procesdatasubstelsysteem: te veel PDO-gebruikers                                                                          |                                   |                                                          |                                                 |
|      |                               | 1008     | Softwarefout in het procesdatasubstelsysteem: te veel PDO-gebruikernodes                                                                      |                                   |                                                          |                                                 |
|      |                               | 1009     | Softwarefout in het procesdatasubstelsysteem: 1009                                                                                            |                                   |                                                          |                                                 |
|      |                               | 1010     | Firmware-fout: toegestaan aantal op kanalen PDO-mapper overschreden                                                                           |                                   |                                                          |                                                 |
|      |                               | 2000     | Software                                                                                                                                      |                                   | Fabrieksinstelling uitvoeren                             |                                                 |

| Fout |         | Sub-fout | Fout                                                                                                                                            |                       | Systeemstatus<br>Maatregel<br>Resettype                          | Melding<br>binaire uit-<br>gangen <sup>1)</sup> |
|------|---------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Code | Melding | Code     | Oorzaak                                                                                                                                         | Reactie <sup>2)</sup> |                                                                  |                                                 |
|      |         | 2001     | Adres is 0 of groter dan 127                                                                                                                    |                       | Adres 1 tot 127 toegewezen                                       |                                                 |
|      |         | 2002     | Ongeldige PDO-mapping                                                                                                                           |                       |                                                                  |                                                 |
|      |         | 10001    | Een op CAN geconfigureerde PDO heeft een ID die in het door de SBus voor de parametrisering gebruikte bereik (0x200-0x3ff en 0x600-0x7ff) ligt. |                       |                                                                  |                                                 |
|      |         | 10002    | Een op CAN geconfigureerde PDO heeft een ID die in het door CANopen voor parametrisering gebruikte bereik (0x580-0x67f) ligt.                   |                       |                                                                  |                                                 |
|      |         | 10003    | Een op CAN geconfigureerde PDO moet meer dan 4 PD verzenden. Voor CAN zijn alleen 0 - 4 PD mogelijk.                                            |                       |                                                                  |                                                 |
|      |         | 10004    | Twee of meer op dezelfde CAN-bus geconfigureerde PDO's gebruiken dezelfde ID.                                                                   |                       |                                                                  |                                                 |
|      |         | 10005    | Twee op dezelfde CAN-bus geconfigureerde PDO's gebruiken dezelfde ID.                                                                           |                       |                                                                  |                                                 |
|      |         | 10006    | Fout configuratie procesdata: te veel PDO's op CAN ingesteld (missing mem.)                                                                     |                       |                                                                  |                                                 |
|      |         | 10007    | Fout configuratie procesdata: te veel PDO's op CAN ingesteld (missing can res.)                                                                 |                       |                                                                  |                                                 |
|      |         | 10008    | Voor een op CAN geconfigureerde PDO werd een ongeldige transmissiemodus ingesteld.                                                              |                       |                                                                  |                                                 |
|      |         | 10009    | Fout configuratie procesdata: CAN-ID is reeds door de scope op dezelfde CAN gebruikt                                                            |                       |                                                                  |                                                 |
|      |         | 10010    | Fout configuratie procesdata: CAN-ID is reeds door de sync op dezelfde CAN gebruikt                                                             |                       |                                                                  |                                                 |
|      |         | 10011    | Fout configuratie procesdata: zendproblemen op de CAN (doublesend err.)                                                                         |                       |                                                                  |                                                 |
|      |         | 10012    | Fout configuratie procesdata: zendproblemen op de systeembus (doublesend err.)                                                                  |                       |                                                                  |                                                 |
|      |         | 10013    | Fout configuratie procesdata: zendproblemen op de applicatie-CAN (doublesend err.)                                                              |                       |                                                                  |                                                 |
|      |         | 10014    | De blokkeertijd is geen veelvoud in hele getallen van de actuele procesdataverwerking                                                           |                       | Blokkeertijd aanpassen of actuele procesdataverwerking omstellen |                                                 |
|      |         | 10015    | De Event-Timer is geen veelvoud in hele getallen van de actuele procesdataverwerking                                                            |                       | Event-Timer of actuele procesdataverwerking aanpassen            |                                                 |
|      |         | 10016    | De setpointcyclus CAN is geen veelvoud in hele getallen van de actuele procesdataverwerking                                                     |                       | Setpointcyclus CAN of actuele procesdataverwerking aanpassen     |                                                 |
|      |         | 10017    | De sync-periode CAN is geen veelvoud in hele getallen van de actuele procesdataverwerking                                                       |                       | Sync-periode CAN of actuele procesdataverwerking aanpassen       |                                                 |
|      |         | 10018    | De sync-offset CAN is geen veelvoud in hele getallen van de actuele procesdataverwerking                                                        |                       | Sync-offset CAN of actuele procesdataverwerking aanpassen        |                                                 |

| Fout |                               | Sub-fout | Fout                                                                                                                                                                    |                                              | Systeemstatus<br>Maatregel<br>Resettype                                                          | Melding<br>binaire uit-<br>gangen <sup>1)</sup> |
|------|-------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Code | Melding                       | Code     | Oorzaak                                                                                                                                                                 | Reactie <sup>2)</sup>                        |                                                                                                  |                                                 |
|      |                               | 10019    | Het tijdstip voor de overname van data Synchron Out-PDO's groter of gelijk aan de setpointverwerkingscyclus CAN. Hiermee worden geen synchrone Out-PDO's meer verstuurd |                                              | Tijdstip voor overname data Synchron Out-PDO kleiner dan setpointverwerkingscyclus CAN instellen |                                                 |
|      |                               | 20001    | Configuratieconflict met de master                                                                                                                                      |                                              |                                                                                                  |                                                 |
|      |                               | 20002    | Fout configuratie procesdata: busmaster heeft OUT-PDO gedeactiveerd of ongeldige offset opgegeven                                                                       |                                              |                                                                                                  |                                                 |
|      |                               | 20003    | Fout configuratie procesdata: busmaster heeft IN-PDO gedeactiveerd of ongeldige offset opgeven                                                                          |                                              |                                                                                                  |                                                 |
|      |                               | 20004    | Fout configuratie procesdata: meer Input-PDO's op K-Net dan toegestaan                                                                                                  |                                              |                                                                                                  |                                                 |
|      |                               | 20005    | Fout configuratie procesdata: meer Output-PDO's op K-Net dan toegestaan                                                                                                 |                                              |                                                                                                  |                                                 |
|      |                               | 20006    | Fout configuratie procesdata: meer PDO-woorden op K-Net dan toegestaan                                                                                                  |                                              |                                                                                                  |                                                 |
| 67   | Fout "Time-out PDO"           |          | Een Input-PDO, waarvan de time-outperiode niet op 0 staat, zodat niet "Offline" geschakeld is, en reeds één keer ontvangen is, heeft zijn time-outperiode overschreden. | Stilzetten met applicatievertraging (D), (P) | Systeem wachtend<br>Warme start                                                                  | Gereed = 1<br>Storing = 0                       |
|      |                               | 0        | PDO 0                                                                                                                                                                   |                                              |                                                                                                  |                                                 |
|      |                               | 1        | PDO 1                                                                                                                                                                   |                                              |                                                                                                  |                                                 |
|      |                               | 2        | PDO 2                                                                                                                                                                   |                                              |                                                                                                  |                                                 |
|      |                               | 3        | PDO 3                                                                                                                                                                   |                                              |                                                                                                  |                                                 |
|      |                               | 4        | PDO 4                                                                                                                                                                   |                                              |                                                                                                  |                                                 |
|      |                               | 5        | PDO 5                                                                                                                                                                   |                                              |                                                                                                  |                                                 |
|      |                               | 6        | PDO 6                                                                                                                                                                   |                                              |                                                                                                  |                                                 |
|      |                               | 7        | PDO 7                                                                                                                                                                   |                                              |                                                                                                  |                                                 |
|      |                               | 8        | PDO 8                                                                                                                                                                   |                                              |                                                                                                  |                                                 |
|      |                               | 9        | PDO 9                                                                                                                                                                   |                                              |                                                                                                  |                                                 |
|      |                               | 10       | PDO 10                                                                                                                                                                  |                                              |                                                                                                  |                                                 |
|      |                               | 11       | PDO 11                                                                                                                                                                  |                                              |                                                                                                  |                                                 |
|      |                               | 12       | PDO 12                                                                                                                                                                  |                                              |                                                                                                  |                                                 |
|      |                               | 13       | PDO 13                                                                                                                                                                  |                                              |                                                                                                  |                                                 |
|      |                               | 14       | PDO 14                                                                                                                                                                  |                                              |                                                                                                  |                                                 |
|      |                               | 15       | PDO 15                                                                                                                                                                  |                                              |                                                                                                  |                                                 |
| 68   | Fout "Externe synchronisatie" |          |                                                                                                                                                                         | Stilzetten met noodstopvertraging            | Systeem wachtend<br>Warme start                                                                  | Gereed = 1<br>Storing = 0                       |
|      |                               | 01       | Tijdlimiet voor verwacht synchronisatiesignaal overschreden                                                                                                             |                                              |                                                                                                  |                                                 |
|      |                               | 02       | Synchronisatie verloren, synchronisatieperiode buiten tolerantiebereik                                                                                                  |                                              |                                                                                                  |                                                 |
|      |                               | 03       | Synchronisatie met synchronisatiesignaal niet mogelijk                                                                                                                  |                                              |                                                                                                  |                                                 |
|      |                               | 04       | Duur van het Sync-signaal is geen heel veelvoud van de duur van het PDO-systeem                                                                                         |                                              |                                                                                                  |                                                 |
|      |                               | 05       | Tijdlimiet voor Sync-signaal overschreden                                                                                                                               |                                              |                                                                                                  |                                                 |

| Fout |                                                    | Sub-fout | Fout                                                                                                               |                                                | Systeemstatus<br>Maatregel<br>Resettype               | Melding<br>binaire uit-<br>gangen <sup>1)</sup> |
|------|----------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Code | Melding                                            | Code     | Oorzaak                                                                                                            | Reactie <sup>2)</sup>                          |                                                       |                                                 |
|      |                                                    | 06       | Synchronisatie verloren, duur van synchronisatiesignaal ongeldig                                                   |                                                |                                                       |                                                 |
|      |                                                    | 07       | Synchronisatie met synchronisatiesignaal niet mogelijk                                                             |                                                |                                                       |                                                 |
|      |                                                    | 08       | Duur van systeempriode is te klein                                                                                 |                                                |                                                       |                                                 |
|      |                                                    | 09       | Duur van systeempriode is te groot                                                                                 |                                                |                                                       |                                                 |
|      |                                                    | 10       | Duur van systeempriode is geen veelvoud van basisperiode                                                           |                                                |                                                       |                                                 |
| 82   | Waarschuwing vooraf "I <sup>2</sup> t-bewaking VM" |          | De belasting van de VM heeft drempel voor waarschuwing vooraf bereikt.                                             | Geen reactie (D), (P)                          | -----                                                 | Gereed = 1<br>Storing = 1                       |
|      |                                                    | 01       | VM: waarschuwing vooraf Ixt-belasting                                                                              |                                                |                                                       |                                                 |
| 83   | Fout "I <sup>2</sup> t-bewaking VM"                |          | De belasting van de VM heeft de uitschakeldrempel bereikt of overschreden                                          | Eindtrapblokkering                             | Systeem wachtend<br>Warme start                       | Gereed = 1<br>Storing = 0                       |
|      |                                                    | 01       | VM: fout Ixt-belasting                                                                                             |                                                |                                                       |                                                 |
| 85   | Waarschuwing vooraf "Temperatuurbewaking VM"       |          | De temperatuur van de VM nadert de uitschakeldrempel.                                                              | Geen reactie (D), (P)                          | -----                                                 | Gereed = 1<br>Storing = 1                       |
|      |                                                    | 01       | VM: temperatuurwaarschuwing vooraf                                                                                 |                                                |                                                       |                                                 |
| 86   | Fout "Te hoge temperatuur VM"                      |          | De temperatuur van de VM heeft de uitschakeldrempel bereikt of overschreden.                                       | Eindtrapblokkering                             | Systeem wachtend<br>Warme start                       | Gereed = 1<br>Storing = 0                       |
|      |                                                    | 01       | VM: temperatuurfout                                                                                                |                                                |                                                       |                                                 |
| 94   | Fout "Configuratiedata apparaat"                   |          | In het blok met configuratiedata van het apparaat is bij de controle in de resetfase een fout opgetreden.          | Eindtrapblokkering                             | Systeem geblokkeerd<br>Systeem opnieuw starten        | Gereed = 0<br>Storing = 0                       |
|      |                                                    | 01       | Configuratiedata apparatuur: fout controlesom                                                                      |                                                |                                                       |                                                 |
|      |                                                    | 02       | Configuratiedata apparatuur: ongeldige versie van de configuratiedataset                                           |                                                |                                                       |                                                 |
|      |                                                    | 03       | Configuratiedata apparatuur: onverwachte nominale spanning apparaat                                                |                                                | Configuratie corrigeren of firmware aanpassen         |                                                 |
| 97   | Fout "Parameterset kopiëren"                       |          | Een parameterset kon niet foutloos worden gekopieerd.                                                              | Eindtrapblokkering                             | Systeem geblokkeerd<br>Systeem opnieuw starten        | Gereed = 0<br>Storing = 0                       |
|      |                                                    | 01       | Annuleren van downloaden van een parameterset naar apparaat                                                        |                                                | Download herhalen of toestand bij levering herstellen |                                                 |
| 107  | Fout "Netcomponenten"                              |          | De firmware heeft een fout herkend in een van de netcomponenten (net-smoorspoel, netfilter, netmagneetschakelaar). | Alleen weergeven                               | -----                                                 |                                                 |
| 197  | Fout "Uitval netvoeding"                           |          | De firmware heeft een netuitval herkend.                                                                           | Alleen weergeven                               | -----                                                 |                                                 |
| 199  | Fout "Opladen tussenkring"                         |          | Er is een fout opgetreden in de volgordebesturing voor het laden van de tussenkring                                | Eindtrap blokken + netmagneetschakelaar openen | Geblokkeerd, reset van de software                    |                                                 |
|      |                                                    | 01       | Tijdoverschrijding bij het vooraf laden van de tussenkring tot op het spanningssetpoint                            |                                                |                                                       |                                                 |
|      |                                                    | 02       | Tijdoverschrijding bij het bereiken van het spanningssetpoint (bijgeschakelde netmagneetschakelaar)                |                                                |                                                       |                                                 |
|      |                                                    | 03       | Tijdoverschrijding bij het laden van de tussenkring tot op het spanningssetpoint                                   |                                                |                                                       |                                                 |

1) Geldig voor standaardreactie

2) P = programmeerbaar, D = standaardreactie

## 7 Technische gegevens

### 7.1 Technische gegevens voedingsmodule met voeding en terugvoeding

#### 7.1.1 Algemene technische gegevens

|                                                      |   | Een-<br>heid | Voedingsmodule met voeding en terugvoeding                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------|---|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Milieu en omgevingscondities                         |   |              |                                                                                                                                                                                                   |
| Omgevingstemperatuur (MXR)                           |   | °C           | 0 tot +45                                                                                                                                                                                         |
| Opslagtemperatuur                                    |   | °C           | -25 tot +70                                                                                                                                                                                       |
| Klimaatklasse                                        |   | –            | EN 60721-3-3, klasse 3K3                                                                                                                                                                          |
| Beschermingsgraad EN 60529 (NEMA1)<br>1)             |   | –            | IP10 conform EN 60529                                                                                                                                                                             |
| Bedrijfsmodus                                        |   | –            | DB (continu bedrijf) conform EN 60146-1-1 en 1-3                                                                                                                                                  |
| Type koeling                                         |   | –            | DIN 41751 onafhankelijk aangedreven ventilator<br>(temperatuurgeregelde ventilator)                                                                                                               |
| Overspanningscategorie                               |   | –            | III conform IEC 60664-1<br>(VDE0110-1)                                                                                                                                                            |
| Verontreinigingsklasse                               |   | –            | II comform IEC 60664-1<br>(VDE 0110-1)                                                                                                                                                            |
| opstellingshoogte                                    |   | –            | Tot h ≤ 1000 m zonder beperkingen.<br>Bij h ≥ 1000 m gelden de volgende beperkingen:<br>• Van 1000 m tot max. 2000 m:<br>I <sub>nom</sub> -reductie van 1 % per 100 m                             |
| Opslagtijd                                           |   | –            | Tot twee jaar zonder bijzondere maatregelen. Daarna: zie hoofdstuk<br>"Service" in de technische handleiding "Meerassige servoversterker<br>MOVIAXIS® MX"                                         |
| Bedrijfsvoorwaarden                                  |   |              |                                                                                                                                                                                                   |
| Storingsimmuniteit                                   |   | –            | Voldoet aan EN 61800-3                                                                                                                                                                            |
| Storingsemissie bij EMC-conforme installatie         |   | –            | Categorie "C2" conform 61800-3<br><br>Bij toepassing van een EcoLine-filter NFH:<br>Categorie "C3" conform 61800-3<br>Zie hiervoor hoofdstuk "Gebruikmaking van de extra componen-<br>ten" (→ 91) |
| Verliesvermogen bij nominaal vermogen                |   | W            | 1000                                                                                                                                                                                              |
| Toegestaan aantal in- en uitschakelingen van het net |   | rpm          | < 1                                                                                                                                                                                               |
| Minimale uitschakeltijd voor "Net uit"               |   | s            | > 10                                                                                                                                                                                              |
| Bedrijfsgereedheid na "Net aan"                      |   | s            | ≤ 20                                                                                                                                                                                              |
| Gewicht                                              |   | kg           | 22                                                                                                                                                                                                |
| Afmetingen:                                          | B | mm           | 210                                                                                                                                                                                               |
|                                                      | H | mm           | 400                                                                                                                                                                                               |
|                                                      | T | mm           | 254                                                                                                                                                                                               |

1) De afdekkingen voor de aanraakbeveiliging moeten op de afdekkappen van de apparaten aan de linker- en rechterkant van het apparatensysteem bevestigd zijn. Alle kabelschoenen moeten geïsoleerd zijn.

## AANWIJZING



Neem de minimumuitschakeltijd voor "Net uit" in acht.

## 7.1.2 Vermogensdeel voedingsmodule met voeding en terugvoeding

| MOVIAXIS® MX<br>Voedingsmodule met voeding en terugvoeding                |       | Opgave<br>op type-<br>plaatje | Een-<br>heid    | Voedingsmodule met voeding en terugvoeding                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INGANG                                                                    |       |                               |                 |                                                                                                                                                            |
| Voedingsspanning AC U <sub>net</sub>                                      |       | U                             | V               | 3 × 400 V – 3 × 480 V ±10 %                                                                                                                                |
| Nominale netspanning                                                      |       | U                             | V               | 400                                                                                                                                                        |
| Nominale netstroom <sup>1)</sup>                                          | 75 kW | I                             | A               | 110 (@ 4 kHz PWM)                                                                                                                                          |
|                                                                           | 50 kW | I                             | A               | 73 (@ 8 kHz PWM)                                                                                                                                           |
| Vermogen in normaal bedrijf                                               |       |                               |                 |                                                                                                                                                            |
| Nominaal vermogen (moto-<br>risch, generatorisch)                         | 75 kW | P                             | kW              | 75 (@ 4 kHz PWM)                                                                                                                                           |
|                                                                           | 50 kW | P                             | kW              | 50 (@ 8 kHz PWM)                                                                                                                                           |
| Vermogen in test-/noodbedrijf                                             |       |                               |                 |                                                                                                                                                            |
| Nominaal en piekvermogen <sup>2)</sup> Test-/noodbedrijf – moto-<br>risch |       | P                             | kW              | 60 (@ 4 kHz PWM)                                                                                                                                           |
|                                                                           |       | P                             | kW              | 40 (@ 8 kHz PWM)                                                                                                                                           |
| Nominaal en piekvermogen test-/noodbedrijf – generato-<br>risch           |       | P                             | kW              | 37.5                                                                                                                                                       |
| Netfrequentie f <sub>net</sub>                                            |       | f                             | Hz              | 50 – 60 ±5 %                                                                                                                                               |
| Toegestane spanningsnetten                                                |       | –                             | –               | TT en TN                                                                                                                                                   |
| Doorsnede en contacten op de aansluitingen                                |       | –                             | mm <sup>2</sup> | Schroefbout M8<br>max. 70                                                                                                                                  |
| Doorsnede en contacten op de schermklem                                   |       | –                             | mm <sup>2</sup> | Max. 4 × 50 afgeschermd                                                                                                                                    |
| Meting van de netspanning                                                 |       |                               |                 |                                                                                                                                                            |
| Meting                                                                    |       |                               | –               | Aftakking van alle drie de fasen tussen netfilter en<br>smoorspoel                                                                                         |
| Doorsnede en contacten                                                    |       |                               | mm <sup>2</sup> | Combicon 7.62 3-polig / een ader max. 2.5;                                                                                                                 |
| UITGANG (TUSSENKRING)                                                     |       |                               |                 |                                                                                                                                                            |
| Tussenkring U <sub>TK</sub> <sup>3)</sup>                                 |       | U <sub>TK</sub>               | V               | • U <sub>net</sub> tot 400 V: U <sub>TK</sub> =750 V geregeld<br>• 400 V < U <sub>net</sub> < 480 V: U <sub>TK</sub> lineair stijgend van 750 V –<br>800 V |
| Nominale tussenkringstroom <sup>4)</sup> DC I <sub>TK</sub>               |       | I <sub>TK</sub>               | A               | 100 bij (75 kW)<br>67 bij (50 kW)                                                                                                                          |
| Max. tussenkringstroom <sup>4)</sup> DC I <sub>TK max</sub>               |       | I <sub>max</sub>              | A               | 200 bij (75 kW)<br>134 bij (50 kW)                                                                                                                         |
| Overbelastbaarheid gedurende max. 1s <sup>4)</sup>                        |       | –                             | –               | 200 %                                                                                                                                                      |
| REMWEERSTAND / NOODREMWEERSTAND                                           |       |                               |                 |                                                                                                                                                            |
| Vermogen remchopper                                                       |       | –                             | kW              | Piekvermogen: 250% × P <sub>nom</sub><br>Continu vermogen: 0.5 × 75 kW                                                                                     |
| Minimaal toegestane remweerstand R (4-kwadrantbe-<br>drijf)               |       | –                             | Ω               | 3.5                                                                                                                                                        |
| Doorsnede <sup>5)</sup> en contacten op de aansluitingen                  |       | –                             | mm <sup>2</sup> | Schroefbout M6<br>max. 16                                                                                                                                  |
| Doorsnede <sup>5)</sup> en contacten op de schermklem                     |       | –                             | mm <sup>2</sup> | Max. 4 x 16                                                                                                                                                |

1) Geldt bij nominale netspanning 400 V

2) Motorisch nominaal en piekvermogen bij  $U_{\text{net nom.}} = 400 \text{ V}$  ( $U_{\text{tc}} = 560 \text{ V}$ ). Generatorisch vermogen is afhankelijk van de aangesloten remweerstand

3) Geldt bij nominale netspanning 400 V

4) Zie hoofdstuk "Configuratie"

5) Materiaaldikte [mm] × breedte [mm]

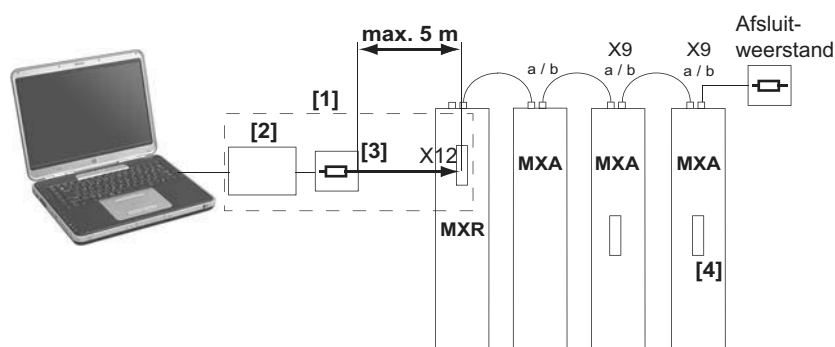


## 7.1.3 Besturingsdeel voedingsmodule met voeding en terugvoeding

| MOVIAXIS® MX<br>Voedingsmodule met voeding en terugvoeding                |  | Algemene elektronische gegevens                                                                                            |                  |       |
|---------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|
| INGANG                                                                    |  |                                                                                                                            |                  |       |
| DC 24V-voeding                                                            |  | DC 24 V ± 25% (EN 61131)                                                                                                   |                  |       |
| Doorsnede en contacten                                                    |  | COMBICON 5.08                                                                                                              |                  |       |
|                                                                           |  | Eén ader per klem: max. 1,5 mm <sup>2</sup> (met adereindhuls)                                                             |                  |       |
| IN-/UITGANGEN                                                             |  |                                                                                                                            |                  |       |
| 4 binaire ingangen<br>Interne weerstand                                   |  | Potentiaalvrij (optorelais), plc-compatibel (EN61131), scancycclus 1 ms<br>R <sub>i</sub> ≈ 3.0 kΩ, I <sub>E</sub> ≈ 10 mA |                  |       |
| Signaalniveau                                                             |  | +13 V - +30 V = "1" = contact gesloten<br>-3 V - +5 V = "0" = contact open                                                 | Conform EN 61131 |       |
| Functie                                                                   |  | DIØ1 – DIØ4: vast bezet                                                                                                    |                  |       |
| 2 binaire uitgangen                                                       |  | Plc-compatibel (EN 61131-2), aanspreektijd 1 ms, kortsluitvast, I <sub>max</sub> = 50 mA                                   |                  |       |
| Signaalniveau                                                             |  | "0"=0 V, "1"=+24 V, <b>Let op: sluit geen externe spanning aan.</b>                                                        |                  |       |
| Functie                                                                   |  | DOØØ en DOØ1: vast bezet<br>DOØ2: vrij programmeerbaar<br>DOØ3: niet bezet                                                 |                  |       |
| Doorsnede en contacten                                                    |  | COMBICON 5.08<br>Eén ader per klem: 0.20 – 2.5 mm <sup>2</sup><br>2 aders per klem: 0.25 – 1 mm <sup>2</sup>               |                  |       |
| Schermklemmen                                                             |  | Schermklemmen voor stuurstroomleidingen aanwezig                                                                           |                  |       |
| Maximaal aansluitbare kabeldoorsnede op de schermklem                     |  | 10 mm (met isolatiemantel)                                                                                                 |                  |       |
| Vrijgavecontact netmagneetschakelaar<br>(aansturing netmagneetschakelaar) |  | Relais                                                                                                                     |                  |       |
|                                                                           |  | Relaiscontact (maakcontact)                                                                                                |                  |       |
|                                                                           |  | AC 230 V (max. 300 VA aanspreekvermogen netmagneetschakelaar)                                                              |                  |       |
|                                                                           |  | Aanspreekstroom:                                                                                                           | bij AC 230 V     | 2 A   |
|                                                                           |  |                                                                                                                            | bij DC 24 V      | 0.5 A |
|                                                                           |  | Toegestane continue stroom:                                                                                                | bij AC 230 V     | 0.5 A |
| bij DC 24 V                                                               |  |                                                                                                                            |                  |       |
| Aantal schakelbewegingen                                                  |  | 200000                                                                                                                     |                  |       |
| Doorsnede en contacten                                                    |  | COMBICON 5.08                                                                                                              |                  |       |
|                                                                           |  | Eén ader per klem: max. 1,5 mm <sup>2</sup> (met adereindhuls)                                                             |                  |       |

## 7.1.4 Buscommunicatie

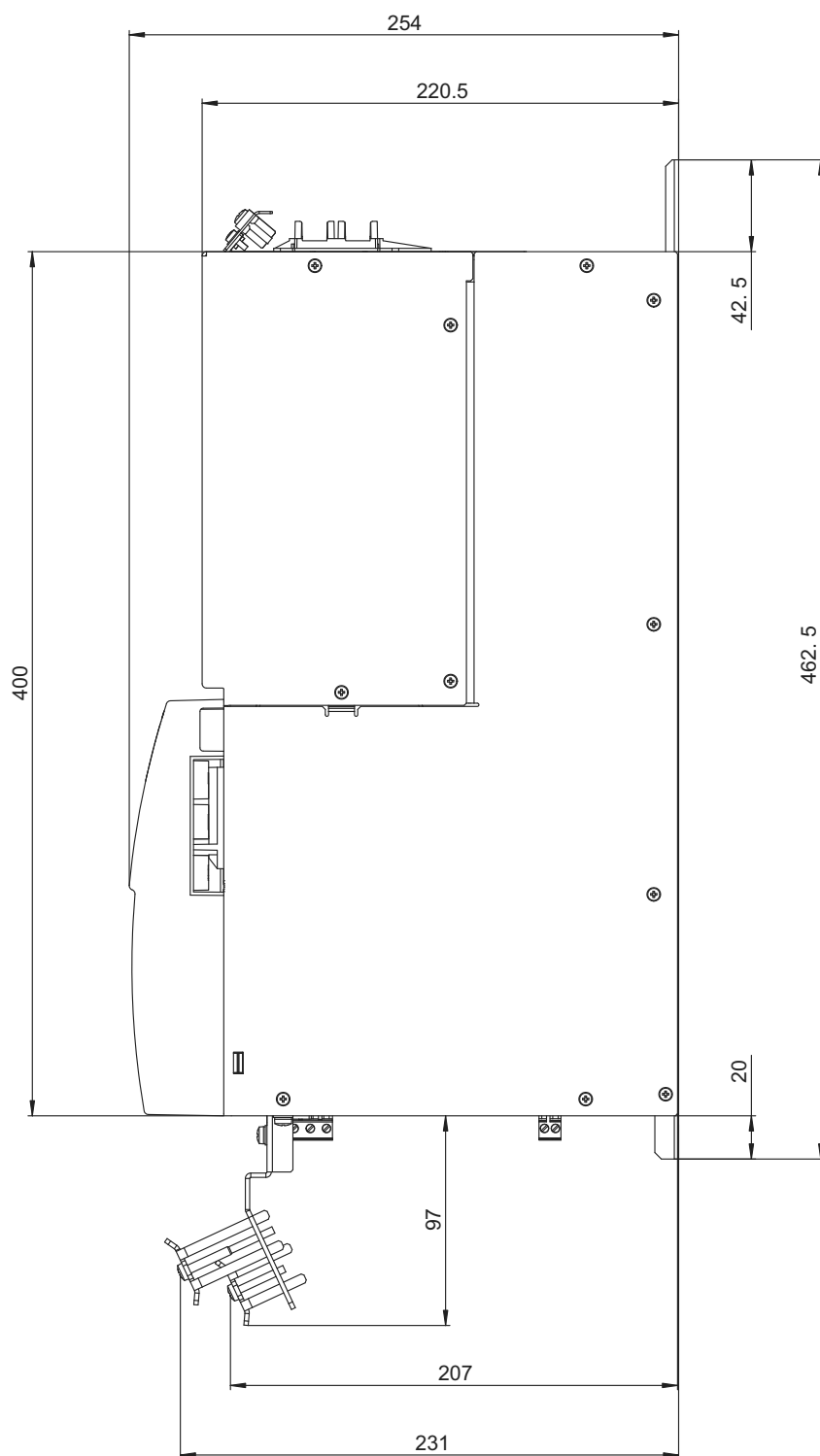
| MOVIAXIS® MX<br>Voedingsmodule met voeding en<br>terugvoeding | Algemene elektronische gegevens                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Databus                                                       | Op CAN baserend of met EtherCAT® compatibel<br>Bij EtherCAT®-variant wordt de optiekaart XSE24A of XFE24A ingebouwd. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| CAN 1-interface<br>(systeembus, niet met XSE24A)              | <b>CAN:</b> 9-polige Sub-D-con-<br>nector (male)                                                                     | CAN-bus volgens CAN-specificatie 2.0, deel A en B, overdrachts-<br>techniek volgens ISO 11898, max. 64 deelnemers.<br>Afsluitweerstand (120 Ω) moet extern worden gerealiseerd,<br>baudrate instelbaar 125 kBaud tot 1 MBaud.<br>Uitgebreid MOVILINK®-protocol, zie hoofdstuk "Communicatie via<br>CAN-adapter" in technische handleiding "Meerassige servoverster-<br>ker MOVIAXIS® MX". |
| CAN2-interface                                                | Zie technische handleiding "Meerassige servoversterker MOVIAXIS® MX".                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



9007202241644043

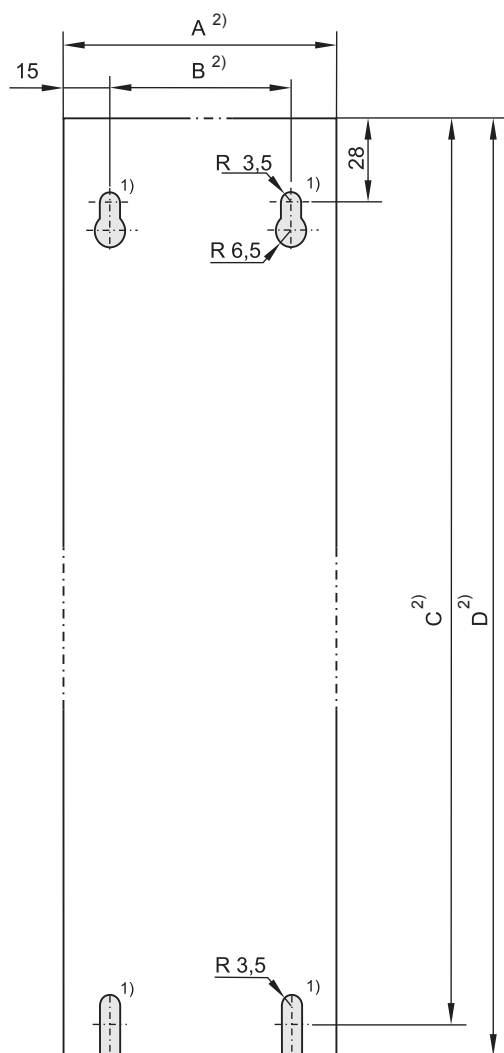
- [1] Aansluitkabel tussen pc en CAN-interface op de asmodule. De aansluitkabel bestaat uit de USB-CAN-interface [2] en de kabel met geïntegreerde afsluitweerstand [3].
- [2] USB-CAN-interface
- [3] Kabel met geïntegreerde afsluitweerstand (120 Ω tussen CAN\_H en CAN\_L)

## 7.2 Maatblad voedingsmodule met voeding en terugvoeding



2986905739

### 7.3 Boorsjabloon voedingsmodule met voeding en terugvoeding



2986908427

1) Positie van het draadgat

2) De afmetingen staan in de tabel hieronder.

| MOVIAxis® MX                                   | Afmetingen van de achteraanzichten van de behuizing MOVIAxis® MX |      |      |       |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------|------|-------|
|                                                | A                                                                | B    | C    | D     |
|                                                | [mm]                                                             | [mm] | [mm] | [mm]  |
| Voedingsmodule met voeding en terugvoeding MXR | 210                                                              | 180  | 453  | 462.5 |

### 7.4 Technische gegevens extra componenten

#### 7.4.1 Netfilter NFR.. voor 3-fasige systemen

|               |                                                                                                                                               |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opbouw        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3-aderig filter</li> <li>• Metalen behuizing</li> </ul>                                              |
| Kenmerken     | • Opbouw conform UL1283, IEC 60939, CSA 22.2 No. 8                                                                                            |
| Toepassingen  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frequentieregelaar voor motoraandrijvingen</li> <li>• Frequentieregelaar met terugvoeding</li> </ul> |
| Aansluitingen | • Aansluitklemmen met aanraakbeveiliging                                                                                                      |

#### Technische gegevens

De netfilters NFR... hebben een componentengoedkeuring die niet afhankelijk is van de meerassige servoversterker MOVIAxis®. Op verzoek stelt SEW-EURODRIVE hiervan een certificaat ter beschikking.

|                                                        |   | Een-<br>heid    | Netfilter                                         |                                                   |
|--------------------------------------------------------|---|-----------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                                        |   |                 | NFR 075-503 (50 kW)                               | NFR 111-503 (75 kW)                               |
| Aansluitspanning AC <sup>1)</sup> U <sub>net</sub>     |   | V <sub>AC</sub> | 3 × 380 V – 3 × 480 V ±10 %                       |                                                   |
| Nominale netspanning <sup>2)</sup> U <sub>nom</sub>    |   | V <sub>AC</sub> | 3 × 500                                           | 3 × 500                                           |
| Nominale stroom I <sub>nom</sub>                       |   | A <sub>AC</sub> | 73                                                | 110                                               |
| Vermogensverlies <sup>3)</sup>                         |   | W               | 60                                                | 105                                               |
| Modulatiefrequentie terugvoeding f                     |   | kHz             | 8                                                 | 4                                                 |
| Aardlekstroom I <sub>aard</sub>                        |   | mA              | < 60 mA bij AC 500 V<br>50 Hz in nominaal bedrijf | < 20 mA bij AC 500 V<br>50 Hz in nominaal bedrijf |
| Omgevingstemperatuur                                   |   | °C              | 0 tot +45                                         | 0 tot +45                                         |
| Beschermingsgraad EN 60529                             |   | –               | IP20                                              | IP20                                              |
| Aansluitingen L1 – L3 ; L1' – L3'                      |   | mm <sup>2</sup> | Tot 50 (schroefklemmen)                           | Tot 50 (schroefklemmen)                           |
| Aansluitingen U, V, W<br>(meting van netspan-<br>ning) |   | mm <sup>2</sup> | Schroefklemmen 0.2 – 4                            | Schroefklemmen 0.2 – 4                            |
| Gewicht                                                |   | kg              | 31                                                | 39                                                |
| Afmetingen                                             | A | mm              | 150                                               | 210                                               |
|                                                        | B | mm              | 400                                               | 400                                               |
|                                                        | C | mm              | 300                                               | 300                                               |
| Aansluitmaten                                          | a | mm              | 120                                               | 180                                               |
|                                                        | b | mm              | 422                                               | 422                                               |

1) Max. bedrijfsspanning in combinatie met MXR

2) Max. bedrijfsspanning van het filter

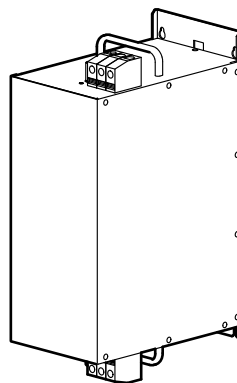
3) Bij deelbelasting toepassing van de regel van drie

**Montagepositie**

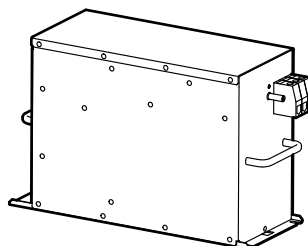
De geprefereerde montageposities zijn hangend en liggend, zie de hieronder afgebeelde principeschetsen:

**AANWIJZING**

Neem bij de montage de noodzakelijke minimale vrije ruimte van 100 mm boven en onder de aansluitklemmen en de ventilatie-openingen in acht.

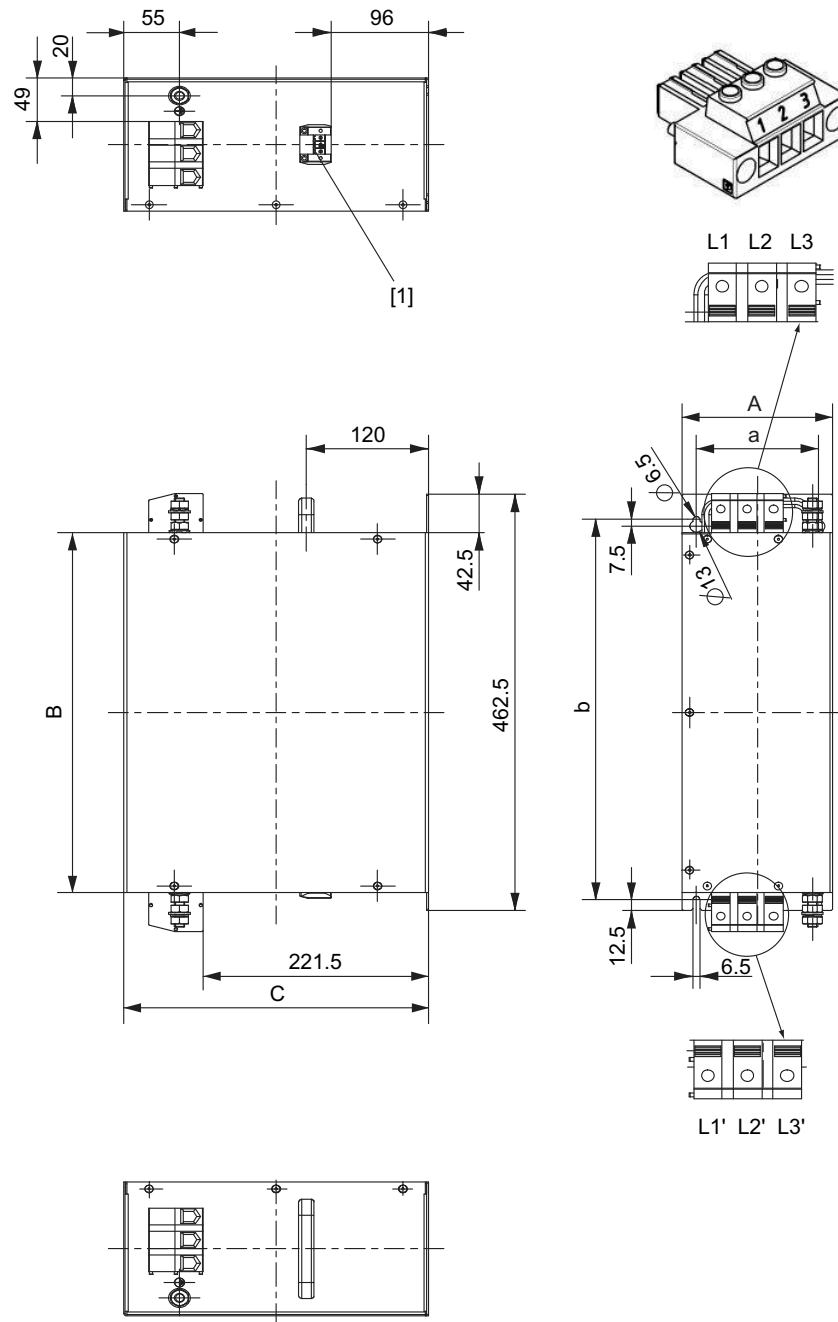
*Hangend*

2986915211

*Liggend*

2986917899

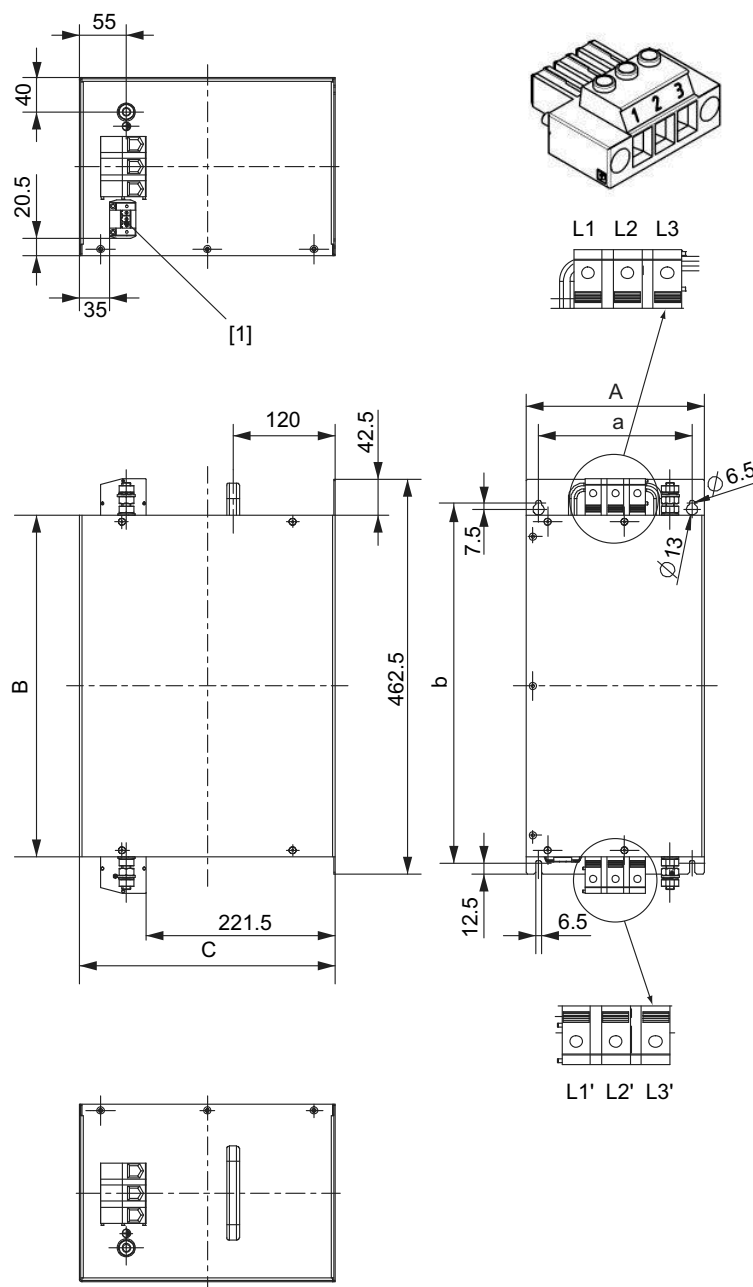
Maatschets NFR 075-503 (50 kW)



18014401471310091

[1] Klemmen voor netfaseme-  
ting

## Maatschets NFR 111-503 (75 kW)



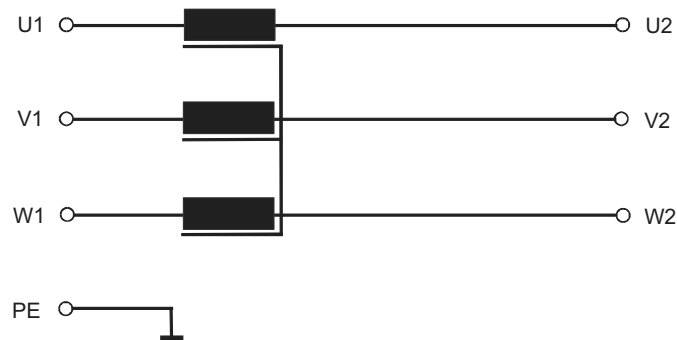
18014401471313291

[1] Klemmen voor netfaseme-  
ting



## 7.4.2 Netsmoorspoel NDR..

### Schema



2986927371

### Technische gegevens

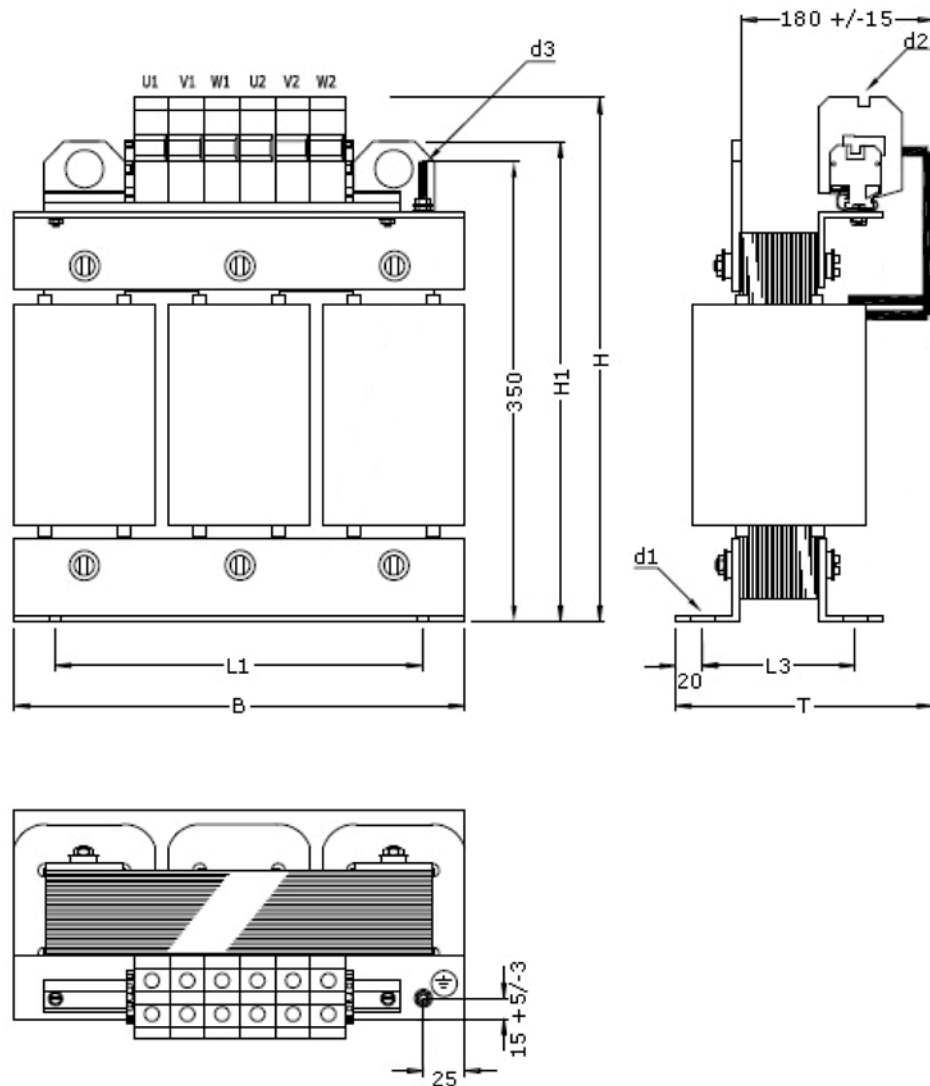
De netsmoorspoelen NDR... hebben een componenten goedkeuring die niet afhankelijk is van de meerassige servoversterker MOVIAxis®. Op verzoek stelt SEW-EURODRIVE hiervan een certificaat ter beschikking.

|                                                                               | Eenheid         | Netsmoorspoel               |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------|---------------------|
|                                                                               |                 | NDR 075-083 (50 kW)         | NDR 110-063 (75 kW) |
| Aansluitspanning AC <sup>1)</sup> U <sub>net</sub>                            | V <sub>AC</sub> | 3 × 380 V – 3 × 480 V ±10 % |                     |
| Nominale netspanning <sup>2)</sup> U <sub>nom</sub>                           | V <sub>AC</sub> | 3 × 500 V, 50 Hz            | 3 × 500 V, 50 Hz    |
| Nominale stroom I <sub>nom</sub>                                              | A               | 75                          | 110                 |
| Vermogensverlies bij<br>• 0 % I <sub>nom</sub><br>• 100 % I <sub>nom</sub>    | W               | • 135<br>• 270              | • 220<br>• 440      |
| Bedrijfstemperatuur bij<br>• 0 % I <sub>nom</sub><br>• 100 % I <sub>nom</sub> | °C              | • 85<br>• 140               | • 85<br>• 140       |
| Omgevingstemperatuur                                                          | °C              | 0 tot +45                   | 0 tot +45           |
| Inductiviteit                                                                 | mH              | 3 x 0.8                     | 3 x 0.55            |
| Beschermingsgraad conform EN 60529                                            | –               | IP00                        | IP00                |
| Gewicht                                                                       | kg              | 40                          | 47                  |
| Max. aansluitdoorsnede                                                        | mm <sup>2</sup> | 50                          | 50                  |
| Afmetingen                                                                    | B               | mm                          | 240                 |
|                                                                               | H               | mm                          | 410                 |
| Bevestigingsmaten                                                             | L1              | mm                          | 190                 |
|                                                                               | L3              | mm                          | 130                 |

1) Max. bedrijfsspanning in combinatie met MXR

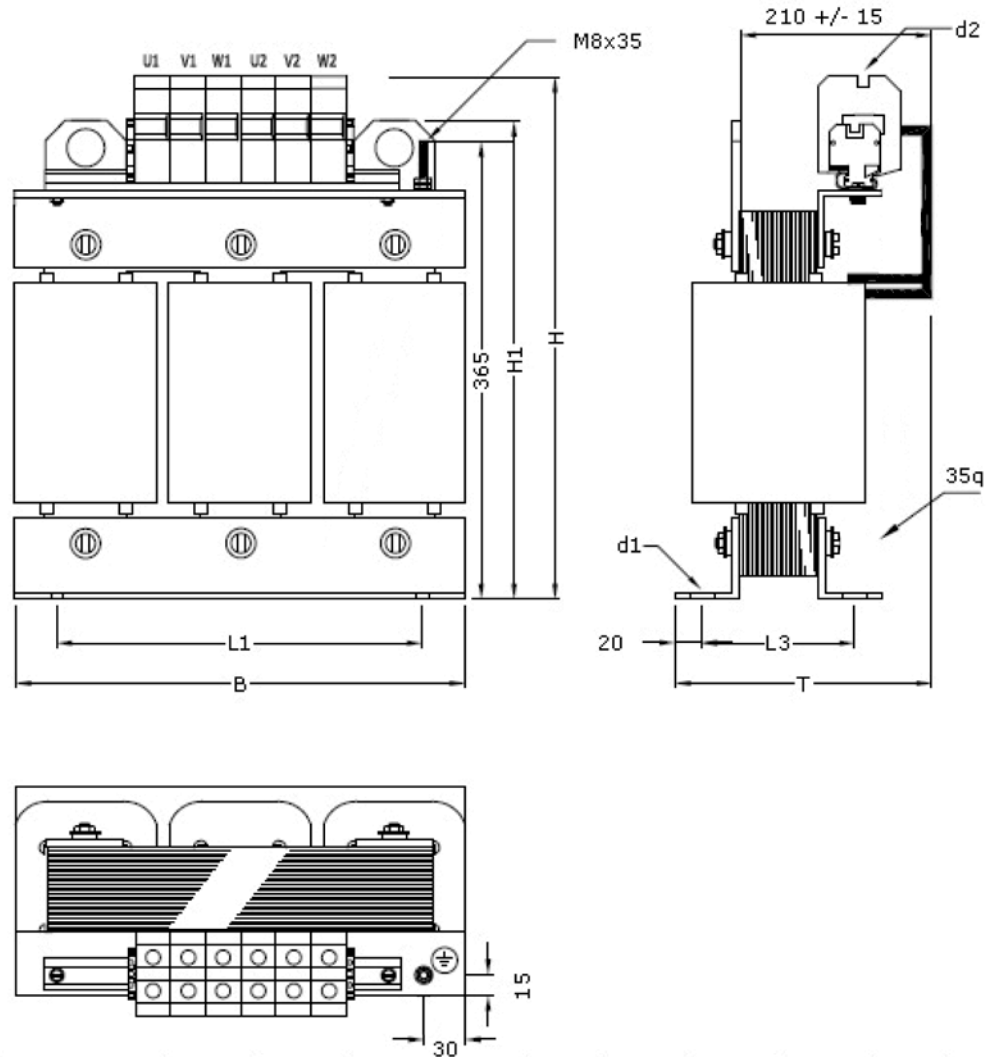
2) max. bedrijfsspanning van de smoorspoel

## Maatschets NDR 075-083 (50 kW)



9007202241672075

Maatschets NDR 110-063 (75 kW)



9007202241674763

7.4.3 EcoLine-filter NFH

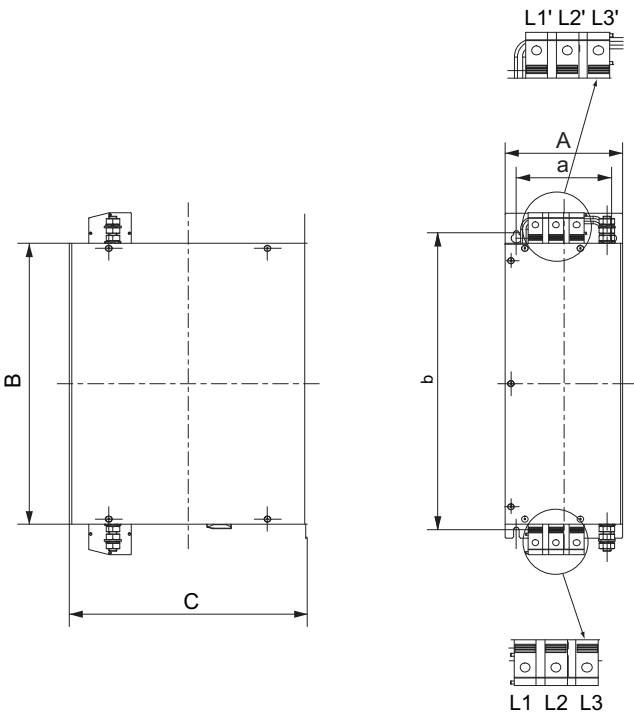
Technische gegevens

Het NFH-netfilter is bij het bedrijf met MXR-apparaten een UL-conform accessoire.

|                                                    | Eenheid         | EcoLine-filter              |                         |
|----------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------|-------------------------|
|                                                    |                 | NFH 075-503 (50 kW)         | NFH 110-503 (75 kW)     |
| Aansluitspanning AC <sup>1)</sup> U <sub>net</sub> | V <sub>AC</sub> | 3 × 380 V – 3 × 480 V ±10 % |                         |
| Nominale netspanning U <sub>N</sub>                | V <sub>AC</sub> | 3 × 500                     | 3 × 500                 |
| Nominale stroom I <sub>n</sub>                     | A <sub>AC</sub> | 73                          | 110                     |
| Vermogensverlies                                   | W               | 65                          | 100                     |
| Modulatiefrequentie terugvoeding f                 | kHz             | 8                           | 4                       |
| Omgevingstemperatuur                               | °C              | 0 tot +45                   | 0 tot +45               |
| Beschermingsgraad EN 60529 (NEMA1)                 | –               | IP20 conform EN 60529       | IP20 conform EN 60529   |
| Aansluitingen L1 – L3 ; L1' – L3'                  | mm <sup>2</sup> | Tot 50 (schroefklemmen)     | Tot 50 (schroefklemmen) |
| Gewicht                                            | kg              | 20                          | 24                      |

1) max. bedrijfsspanning in combinatie met MXR

Maatschets EcoLine-filter NFH



18014401471429131

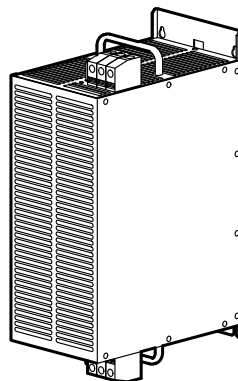
|                   |   | Eenheid | EcoLine-filter      |                     |
|-------------------|---|---------|---------------------|---------------------|
|                   |   |         | NFH 075-503 (50 kW) | NFH 110-503 (75 kW) |
| Afmetingen        | A | mm      | 180                 | 180                 |
|                   | B | mm      | 320                 | 400                 |
|                   | C | mm      | 225                 | 300                 |
| Bevestigingsmaten | a | mm      | 150                 | 150                 |
|                   | b | mm      | 342                 | 422                 |

21219451 / NL – 03/2014

## Montageposities

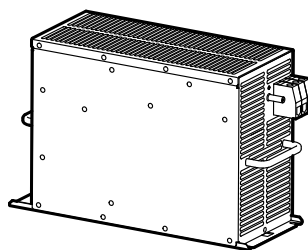
De geprefereerde montageposities zijn hangend en liggend, zie de hieronder afgebeelde prinschesetsen:

### Hangend



2986942219

### Liggend



2986944907

## AANWIJZING



Neem bij de montage de noodzakelijke minimale vrije ruimte van 100 mm boven en onder de aansluitklemmen en de ventilatie-openingen in acht.

## 7.4.4 Remweerstanden BW..., BW...-01, BW...-T, BW...-P

## Technische gegevens

| Type remweerstand                                      | Eenheid          | BW027-006                      | BW027-012 | BW247    | BW247-T | BW347   | BW347-T | BW039-050         |
|--------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------|-----------|----------|---------|---------|---------|-------------------|
| Artikelnummer                                          |                  | 8224226                        | 8224234   | 8207143  | 1820082 | 8207984 | 1820130 | 8216916           |
| Vermogensklasse van de voedingsmodule                  | kW               | 10, 25, 50, 75                 |           |          |         |         |         |                   |
| Belastbaarheid bij 100 % ID <sup>1)</sup>              | kW               | 0.6                            | 1.2       | 2        |         | 4       |         | 5                 |
| Weerstandswaarde R <sub>BW</sub>                       | Ω                | 27 ±10 %                       |           | 47 ±10 % |         |         |         | 39 ±10 %          |
| Uitschakelstroom (van F16) I <sub>F</sub>              | A <sub>RMS</sub> | 4.7                            | 6.7       | 6.5      |         | 9.2     |         | 11.3              |
| Bouwwijze                                              |                  | Draadweerstand                 |           |          |         |         |         | Lamellenweerstand |
| Aansluitingen                                          | mm <sup>2</sup>  | Keramische klemmen 2,5         |           |          |         |         |         |                   |
| Toegestane stroombelasting van de klemmen bij 100 % ID | A                | DC 20                          |           |          |         |         |         |                   |
| Toegestane stroombelasting van de klemmen bij 40 % ID  | A                | DC 25                          |           |          |         |         |         |                   |
| Opneembare hoeveelheid energie                         | kWs              | 10                             | 28        | 64       |         | 84      |         | 600               |
| Beschermingsgraad                                      |                  | IP20 (in gemonteerde toestand) |           |          |         |         |         |                   |
| Omgevingstemperatuur θ <sub>U</sub>                    | °C               | -20 tot +45                    |           |          |         |         |         |                   |
| Type koeling                                           |                  | KS = eigen koeling             |           |          |         |         |         |                   |

1) ID = inschakelduur van de remweerstand gebaseerd op een cyclusduur  $TD \leq 120$  s

| Type remweerstand                                      | Eenheid          | BW012-015                      | BW012-015-01 <sup>1)</sup> | BW012-025 | BW12-025-P | BW012-050 | BW012-100-T | BW915-T  |
|--------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------|------------|-----------|-------------|----------|
| Artikelnummer                                          |                  | 8216797                        | 18200109                   | 8216800   | 1820417    | 8216819   | 1820145     | 1820419  |
| Vermogensklasse van de voedingsmodule                  | kW               | 25, 50, 75                     |                            |           |            |           |             |          |
| Belastbaarheid bij 100 % ID <sup>2)</sup>              | kW               | 1.5                            | 1.5                        | 2.5       |            | 5.0       | 10          | 16       |
| Weerstandswaarde R <sub>BW</sub>                       | Ω                | 12 ±10 %                       |                            |           |            |           |             | 15 ±10 % |
| Uitschakelstroom (van F16) I <sub>F</sub>              | A <sub>RMS</sub> | 11.2                           | 11.2                       | 14.4      |            | 20.4      | 28.8        | 31.6     |
| Bouwwijze                                              |                  | Draadweerstand                 | Lamellenweerstand          |           |            |           |             |          |
| Aansluitingen                                          | mm <sup>2</sup>  | Keramische klemmen 2,5         |                            |           |            |           |             |          |
| Toegestane stroombelasting van de klemmen bij 100 % ID | A                | DC 20                          |                            |           |            |           |             |          |
| Toegestane stroombelasting van de klemmen bij 40 % ID  | A                | DC 25                          |                            |           |            |           |             |          |
| Opneembare hoeveelheid energie                         | kWs              | 34                             | 240                        | 360       |            | 600       | 1260        | 1920     |
| Beschermingsgraad                                      |                  | IP20 (in gemonteerde toestand) |                            |           |            |           |             |          |
| Omgevingstemperatuur θ <sub>U</sub>                    | °C               | -20 tot +45                    |                            |           |            |           |             |          |
| Type koeling                                           |                  | KS = eigen koeling             |                            |           |            |           |             |          |

1) Remweerstanden hebben een aftapping van 1  $\Omega$

2) ID = inschakelduur van de remweerstand gebaseerd op een cyclusduur  $TD \leq 120$  s

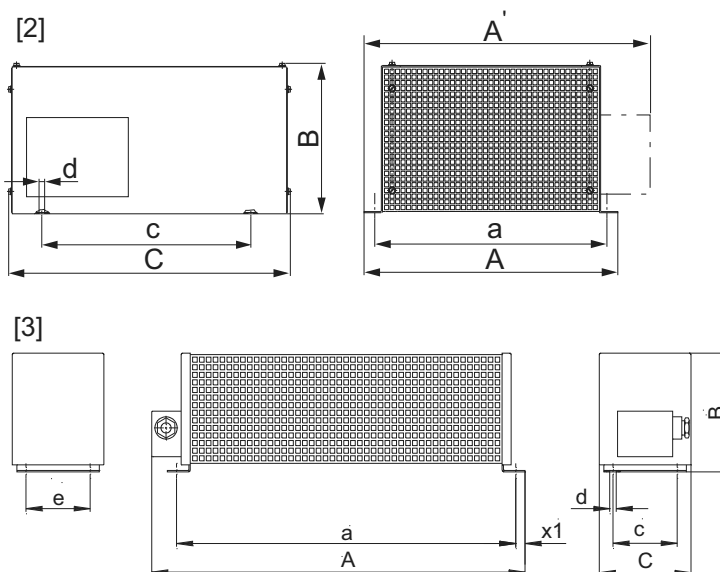
| Type remweerstand                                        | Eenheid   | BW006-025-01 <sup>1)</sup>     | BW006-050-01 | BW106-T       | BW206-T  | BW004-050-01    |
|----------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------|--------------|---------------|----------|-----------------|
| Artikelnummer                                            |           | 18200117                       | 18200125     | 18200834      | 18204120 | 18200133        |
| Vermogensklasse van de voedingsmodule                    | kW        | 50, 75                         |              |               |          | 75              |
| Belastbaarheid bij 100 % ID <sup>2)</sup>                | kW        | 2.5                            | 5.0          | 13            | 18       | 5.0             |
| Weerstandswaarde $R_{BW}$                                | $\Omega$  | $5.8 \pm 10 \%$                |              | $6 \pm 10 \%$ |          | $3.6 \pm 10 \%$ |
| Uitschakelstroom (van F16) $I_F$                         | $A_{RMS}$ | 20.8                           | 29.4         | 46.5          | 54.7     | 37.3            |
| Bouwwijze                                                |           | Lamellenweerstand              |              |               |          |                 |
| Aansluitingen                                            |           | Bout M8                        |              |               |          |                 |
| Toegestane stroombelasting van aansluitbout bij 100% ID2 | A         | DC 115                         |              |               |          |                 |
| Toegestane stroombelasting van aansluitbout bij 40 % ID  | A         | DC 143                         |              |               |          |                 |
| Opneembare hoeveelheid energie                           | kWs       | 300                            | 600          | 1620          | 2160     | 600             |
| Beschermingsgraad                                        |           | IP20 (in gemonteerde toestand) |              |               |          |                 |
| Omgevingstemperatuur $\vartheta_U$                       | °C        | -20 tot +45                    |              |               |          |                 |
| Type koeling                                             |           | KS = eigen koeling             |              |               |          |                 |

1) Remweerstanden hebben een aftapping van 1  $\Omega$

2) ID = inschakelduur van de remweerstand gebaseerd op een cyclusduur  $TD \leq 120$  s

## Maatschets remweerstanden BW...

Maatschets remweerstanden BW in [2] lamellenweerstand / [3] draadweerstand



9007202215835531

Remweerstanden in vlakke bouwvorm: de aansluitkabel is 500 mm lang. Bij de levering zijn vier draadbussen M4 in de uitvoering 1 en 2 inbegrepen.

| Type         | Uitvoering | Hoofdafmetingen<br>mm |     |     | Bevestigingen<br>mm |     |    |      | Gewicht<br>kg |
|--------------|------------|-----------------------|-----|-----|---------------------|-----|----|------|---------------|
| BW..         |            | A/A'                  | B   | C   | a                   | c/e | x1 | d    |               |
| BW027-006    | 3          | 486                   | 120 | 92  | 430                 | 64  | 10 | 6.5  | 2.2           |
| BW027-012    | 3          | 486                   | 120 | 185 | 426                 | 150 | 10 | 6.5  | 4.3           |
| BW247        | 3          | 665                   | 120 | 185 | 626                 | 150 |    | 6.5  | 6.1           |
| BW247-T      | 4          | 749                   | 120 | 185 | 626                 | 150 |    | 6.5  | 9.2           |
| BW347        | 3          | 670                   | 145 | 340 | 630                 | 300 |    | 6.5  | 13.2          |
| BW347-T      | 3          | 749                   | 210 | 185 | 630                 | 150 |    | 6.5  | 12.4          |
| BW039-050    | 2          | 395                   | 260 | 490 | 370                 | 380 |    | 10.5 | 12            |
| BW012-015    | 2          | 600                   | 120 | 92  | 544                 | 64  | 10 | 6.5  | 4             |
| BW012-015-01 | 2          | 195                   | 260 | 490 | 170                 | 380 |    | 10.5 | 7             |
| BW012-025    | 2          | 295                   | 260 | 490 | 270                 | 380 | -  | 10.5 | 8             |
| BW012-025-P  | 2          | 295/355               | 260 | 490 | 270                 | 380 |    | 10.5 | 8             |
| BW012-050    | 2          | 395                   | 260 | 490 | 370                 | 380 | -  | 10.5 | 11            |
| BW012-100-T  | 2          | 595                   | 270 | 490 | 570                 | 380 |    | 10.5 | 21            |
| BW915-T      | 2          | 795                   | 270 | 490 | 770                 | 380 |    | 10.5 | 30            |
| BW006-025-01 | 2          | 295                   | 260 | 490 | 270                 | 380 | -  | 10.5 | 9.5           |
| BW006-050-01 | 2          | 395                   | 260 | 490 | 370                 | 380 | -  | 10.5 | 13            |
| BW106-T      | 2          | 795                   | 270 | 490 | 770                 | 380 |    | 10.5 | 32            |
| BW206-T      | 2          | 995                   | 270 | 490 | 970                 | 380 |    | 10.5 | 40            |
| BW004-050-01 | 2          | 395                   | 260 | 490 | 370                 | 380 | -  | 10.5 | 13            |



## 8 Configuratie

### 8.1 Componenten voor de EMC-genormeerde installatie

De servoversterker MOVIAxis® is bedoeld als component voor de inbouw in machines en installaties. De componenten voldoen aan de EMC-productnorm EN 61800-3 "Regelbare elektrische aandrijfsystemen". Door de aanwijzingen voor de EMC-genormeerde installatie in acht te nemen wordt voldaan aan de betreffende voorwaarden voor de CE-markering van de gehele daarmee uitgeruste machine/installatie op basis van de EMC-richtlijn 2004/108/EG.

#### 8.1.1 Storingsimmunititeit

MOVIAxis® voldoet met betrekking tot de storingsimmunititeit aan alle eisen van de EN 61000-6-2 en EN 61800-3.

#### 8.1.2 Storingsemisatie

In industriegebieden worden hogere storingsniveaus toegelaten dan in woongebieden. Afhankelijk van de situatie van het voedende net en de configuratie van de installatie kunnen de hieronder beschreven maatregelen achterwege gelaten worden.

#### Categorie van de storingsemisatie

In een gespecificeerde proefopstelling is aangetoond dat aan categorie "C2" of "C3" conform EN 61800-3 (zie hiervoor ook het hoofdstuk "Technische gegevens" (→ 71)) is voldaan. Op verzoek stelt SEW-EURODRIVE hierover meer informatie ter beschikking.

#### ⚠ VOORZICHTIG



In een woonwijk kan dit product hoogfrequente storingen veroorzaken, waarvoor eventueel verdere ontstoringsmaatregelen nodig zijn.

### 8.2 Configuratie van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding

De grootte van een voedingsmodule met voeding en terugvoeding wordt bepaald door:

- Het maximale werkpunt:  $P_{\max} < 200 \% P_N$
- De som van het effectieve vermogen van alle asmodules:  $P_{\text{eff}} < P_{\text{nom}}$ , zowel motorisch als generatorisch.
- Het continue vermogen richting remweerstand (indien aanwezig): het continue vermogen mag niet groter zijn dan 50 % van het nominale vermogen van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding.
- De somregel: De som van alle nominale stromen van de asmodules mag niet meer dan 300 % van de 1,35-voudige nominale tussenkringstroom overschrijden.
  - 50 kW (8kHz):  $67 \text{ A} \times 1,35 \times 3 = 271 \text{ A}$  maximaal
  - 75 kW (4 kHz):  $100 \text{ A} \times 1,35 \times 3 = 405 \text{ A}$  maximaal

Het nominale vermogen van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding heeft betrekking op het effectieve vermogen, d.w.z. met de magnetisatiestromen van de motoren hoeft hier geen rekening gehouden te worden.

## AANWIJZING



Belangrijk: het totale vermogen (tussenkringvermogen) komt voort uit de overkoepling van de cycli van de afzonderlijke aangesloten asmodules.

Een wijziging van de tijdelijke toewijzing van de cycli veroorzaakt sterke terugwerkingen op de motorische en generatorische belasting van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding.

Er moet een worst-case-scenario gemaakt worden.

Vanwege de complexiteit moet de berekening met behulp van software plaatsvinden. De software is een tool van de "SEW-Workbench".

## 8.3 Configuratie van de asmodules en motoren

De MXR80 heeft een geregelde en verhoogde tussenkring (750 V). Daardoor is een betere vermogensprestatie van de motoren mogelijk.

Met behulp van de SEW Workbench worden de asmodules geconfigureerd.

Lees voor de configuratie van de motoren de configuratieaanwijzingen in de catalogi "Synchrone servomotoren" en "Draaistroommotoren" evenals het handboek "Karakteristieken".

## 8.4 Netmagneetschakelaars en netsmeltveiligheden

### 8.4.1 Netmagneetschakelaar

- Gebruik alleen magneetschakelaars van de gebruikscategorie AC-3 (IEC 158-1).
- Relais K11 is alleen bestemd voor het in- en uitschakelen van de MXR.

### LET OP



- Houd voor relais K11 een minimale uitschakeltijd van 10 s aan!
- Schakel de netvoeding **niet vaker dan een keer per** minuut in of uit!
- De magneetschakelaar moet altijd voor het netfilter aangebracht zijn.

### 8.4.2 Netsmeltveiligheden beveiligingstypen

Typen kabelbeveiliging van de bedrijfsklassen gL, gG:

- Nominale spanning van de smeltveiligheid  $\geq$  nominale netspanning

Kabelbeveiligingsschakelaar met de karakteristieken B, C en D:

- Nominale spanning van de kabelbeveiligingsschakelaar  $\geq$  nominale netspanning
- Nominale stroomwaarden van de kabelbeveiligingsschakelaar moeten 10 % boven de nominale netstroom van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding liggen.

## 8.5 Configuratie van de netvoeding

Aanwijzingen voor de toegestane spanningsnetten vindt u in het hoofdstuk "Toegestane spanningsnetten" (→ 21).



### LET OP

Het bedrijf van een of meerdere voedingsmodules met voeding en terugvoeding MXR op netvoedingen met compensatie-installaties die **niet** met smoorspoelen zijn uitgerust, is niet toegestaan.

| Vereisten voor de netvoeding                                                                               |                          | 50 kW / 8 kHz                 | 75 kW / 4 kHz |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------|
| Minimaal kortsluitvermogen van de netvoeding op de aansluiting van de netterugvoedingsmodule <sup>1)</sup> | zonder NFH <sup>2)</sup> | ≥ 3.4 MVA                     | <sup>3)</sup> |
|                                                                                                            | met NFH <sup>4)</sup>    | ≥ 1.25 MVA                    | ≥ 1.9 MVA     |
| Toegestane vervorming van de spanning conform EN 61000-2-4, klasse 3                                       |                          | THD ≤ 10%                     |               |
| Toegestane frequentiewijziging Δf/t                                                                        | Hz/s                     | ±1% × f <sub>net</sub> /1s    |               |
| Toegestane asymmetrie van de spanning                                                                      |                          | 3% van de negatieve component |               |

1) Als aansluiting geldt de ingang van het netfilter NFR..., met impedanties van de voedingskabel dient rekening te worden gehouden

2) Komt overeen met een Rsc > 67 en een uK ≤ 1.5 %

3) Zonder NFH niet toegestaan

4) Door de gebruikmaking van het extra component EcoLine-Filter NFH wordt een vermindering van de eisen aan de netvoeding bereikt, dat komt overeen met een Rsc > 25 en een uK ≤ 4 %.

### 8.5.1 Gebruikmaking van de extra componenten

| Extra componenten  | MXR 50 kW | MXR 75 kW |
|--------------------|-----------|-----------|
| Netfilter NFR      | x         | x         |
| Netsmoorspoel NDR  | x         | x         |
| EcoLine-filter NFH | o         | x         |

x Gebruikmaking van de extra componenten is verplicht

o Gebruikmaking van de extra componenten is optioneel



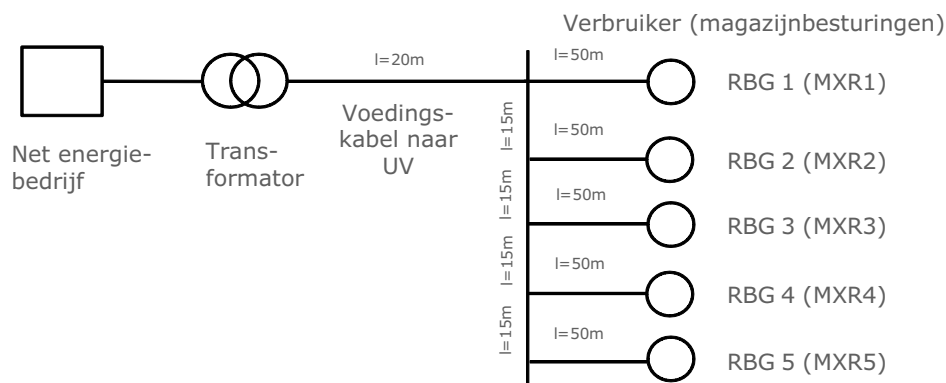
### LET OP

Bij de voedingsmodule met voeding en terugvoeding MXR 75 kW is de gebruikmaking van het EcoLine-filter NFH absoluut noodzakelijk.

In de apparaatuitvoering MXR 50 kW is de gebruikmaking van het EcoLine-filter NFH optioneel.

### 8.5.2 Configuratievoorbeeld

Onderstaand voorbeeld laat de configuratie van vijf voedingsmodules met voeding en terugvoeding MXR 75 kW zien.



2988973707

### Specificatie

- Gegevens van de voedingstransformator bij de gebruiker:

|                                            |     |      |
|--------------------------------------------|-----|------|
| Nominale spanning primaire zijde $U_{pri}$ | kV  | 10   |
| Nominale spanning secundaire zijde $U_n$   | V   | 400  |
| Nominale frequentie $f_R$                  | Hz  | 50   |
| Nominaal vermogen $S_r$                    | kVA | 1000 |
| Relatieve kortsluitspanning $u_{k\_Trafo}$ | %   | 6    |

### Berekening

Berekening van het vereiste schijnbare transformatorvermogen door optelling van de afzonderlijke vermogens van de apparaten:

In dit voorbeeld bedraagt de kabellengte van laatste doorgang, zie hiervoor schets:

$$20 \text{ m} + 4 \times 15 \text{ m} + 50 \text{ m} = 130 \text{ m}$$

Ter vereenvoudiging wordt hier met vijf keer dezelfde kabellengte gerekend.

Als typische gemiddelde waarde voor de kabelinductiviteit bij kabels wordt van 0,35  $\mu\text{H/m}$  uitgegaan. Dit resulteert in de volgende k-waarden:

| Frequentie | k-waarde                  |
|------------|---------------------------|
| 50 Hz      | $1.099557 \times 10^{-4}$ |
| 60 Hz      | $1.311946 \times 10^{-4}$ |

k Berekeningsfactor voor gemiddelde kabelimpedantie in  $\Omega/\text{m}$

f Nominale netfrequentie in Hz

L Gemiddelde kabelinductiviteit in  $\mu\text{H/m}$

Kortsluitimpedantie:

| MXR-uitvoering                   | Kortsluitimpedantie $Z_{sc}$ in $\Omega$ |
|----------------------------------|------------------------------------------|
| MXR 75 kW met EcoLine-NFH-filter | 0.084                                    |
| MXR 50 kW met EcoLine-NFH-filter | 0.123                                    |

| MXR-uitvoering                      | Kortsluitimpedantie $Z_{sc}$ in $\Omega$ |
|-------------------------------------|------------------------------------------|
| MXR 50 kW zonder EcoLine-NFH-filter | 0.047                                    |

Berekening van de vereiste schijnbaar transformatorvermogen:

|                |                                |
|----------------|--------------------------------|
| $U_{k\_Trafo}$ | Kortsluitspanning van de trafo |
| $U_{nom}$      | Nominale netspanning           |
| $Z_{sc}$       | Kortsluit-impedantie           |
| $k$            | k-waarde                       |
| $l$            | Kabellengte                    |

Voorwaarde:

$689 \text{ kVA} \leq 1000 \text{ kVA}$

Aan deze voorwaarde is voldaan.

## 8.6 Configuratie van de kabeldoorsneden

### 8.6.1 Speciale voorschriften

Bij de beveiliging en selectie van de kabeldoorsneden moeten de **landelijke en installatiespecifieke voorschriften** in acht genomen worden. Let u ook, indien noodzakelijk, op de aanwijzingen voor de **UL-genormeerde installatie**.

### 8.6.2 Netkabel lengte

De kabel lengte tussen de voedingsmodule met voeding en terugvoeding en het netfilter mag maximaal 1,5 m bedragen, zie Aansluitschema's (→ 23) en (→ 25).

De kabel lengte tussen de netmagneetschakelaar en het netfilter mag maximaal 5 m bedragen, zie Aansluitschema's (→ 23) en (→ 25).

### 8.6.3 Kabeldoorsneden en beveiliging

Bij toepassing van koperen aders met PVC-isolatie en het leggen in kabelgoten bij een omgevingstemperatuur van 40°C en bij nominale netstromen van 100% van de nominale apparaatstroom adviseert SEW-EURODRIVE de in het volgende hoofdstuk vermelde kabeldoorsneden en beveiligingen.

### 8.6.4 Voedingsmodule met voeding en terugvoeding MOVIAxis®

| MOVIAxis® MXR                                 | MXR80A-...                                                 |    |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----|
| Nominaal vermogen in kW                       | 50                                                         | 75 |
| Netaansluiting                                |                                                            |    |
| Nominale netstroom AC in A                    | Zie technische gegevens                                    |    |
| Smeltveiligheden F11/F12/F13 I <sub>nom</sub> | Ontwerp overeenkomstig nominale netstroom                  |    |
| Doorsnede en contacten voedingsaansluiting    | Schroefbouten M8, max. 70 mm <sup>2</sup>                  |    |
| Doorsnede en contacten op de schermklem       | Max. 4 × 50 mm <sup>2</sup> , afgeschermd                  |    |
| Aansluiting noodremweerstand                  |                                                            |    |
| Remkabel +R/-R                                | Ontwerp overeenkomstig nominale stroom van de remweerstand |    |
| Doorsnede en contacten op de aansluitingen    | Schroefbouten M6, max. 16 mm <sup>2</sup>                  |    |
| Doorsnede en contacten op de schermklem       | Max. 4 × 16 mm <sup>2</sup>                                |    |
| Doorsnede en contacten op de remweerstand     | Technische gegevens van de Remweerstand (→ 86)             |    |

### 8.6.5 Meetleiding X18 van het netfilter

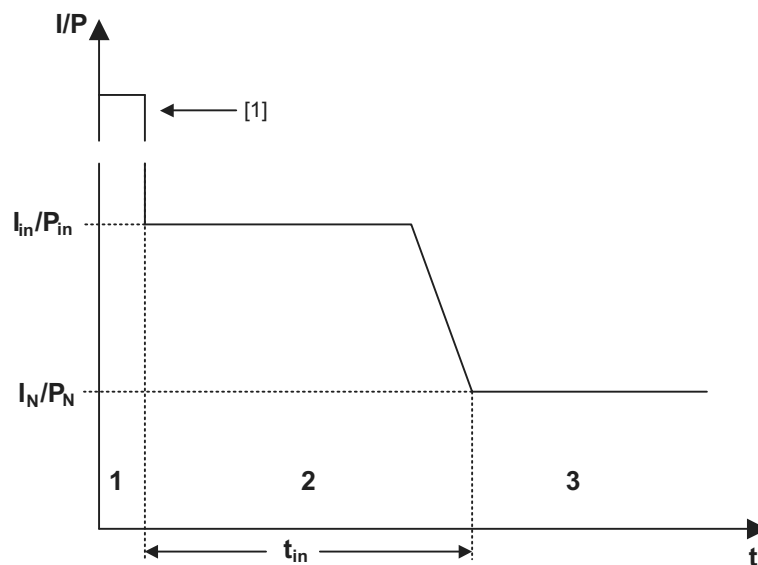
Voor de meetleiding X18 adviseren wij een doorsnede van 2,5 mm<sup>2</sup>.

De vereisten voor de UL-conforme installatie van de meetleiding X18 vindt u in het hoofdstuk "UL-conforme installatie" (→ 18).

## 8.7 Selectie van het 24 V voedingsvermogen

Het stroomverloop en de vermogensverhoudingen bij het inschakelen van de 24 V voedingsspanning gedragen zich zoals is weergegeven in de onderstaande afbeelding.

Het verloop bestaat uit drie perioden.



2989000715

[1] Laadstroom, afhankelijk van interne ingangscapaciteit  $C_{in}$

1. Beschrijft het principiële laadproces van de ingangscondensatoren in elk apparaat. Het is niet mogelijk om een tijd aan te geven, omdat de aard van de netvoeding en de bedrading hier doorslaggevende factoren zijn met betrekking tot de laadtijd. Daarom moet de som van alle apparaatcapaciteiten met de onderstaande tabel worden bepaald. In de technische gegevens verstrekken de fabrikanten van de schakelende voedingsapparaten meestal informatie over laadbare capaciteiten. Laadtijd 1 is zeer kort in vergelijking met periode 2. De spanningsbron moet in staat zijn om de apparaatcombinatie met de grootst mogelijke capaciteit betrouwbaar in te schakelen.
2. Dit is de periode waarin vooral de schakelende voedingsmodules in het apparaat aanlopen. Voor deze periode moet de som van de maximale vermogensopname gevormd worden. Het voedingsapparaat moet dit totale vermogen in ten minste 100 ms ter beschikking kunnen stellen.
3. Bereik van het nominale vermogen. De som van de nominale vermogens van alle aangesloten apparaten levert het vereiste nominale vermogen van de voedingsbron op.

Tabel voor de configuratie conform de Punten 1 – 3 (→ 95).

| Apparaattype      | Voedingsspanning<br>Elektronica in V | Nominale<br>stroom $I_{nom}$ [A] /<br>nominiaal ver-<br>mogen $P_{nom}$ in<br>W | Max. inschakel-<br>stroom [A] /<br>vermogen $P_{in}$ in<br>W          | Impulsduur bij<br>inschakeling $t_{in}$<br>in ms | Ingangscapaci-<br>teit $C_{in}$ in $\mu F$ |
|-------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| MXA BG1           | 18 - 30                              | 0.7 / 17                                                                        | 2 / 48                                                                | 60                                               | 600                                        |
| MXA BG2           |                                      | 0.95 / 23                                                                       | 2.2 / 53                                                              | 70                                               | 600                                        |
| MXA BG3           |                                      | 1.3 / 23                                                                        | 2.1 / 50                                                              | 90                                               | 600                                        |
| MXA BG4           |                                      | 2.2 / 53                                                                        | 2 / 48                                                                | 80                                               | 700                                        |
| MXA BG5           |                                      | 2.3 / 55                                                                        | 2 / 48                                                                | 80                                               | 700                                        |
| MXA BG6           |                                      | 3.2 / 77                                                                        | 2.5 / 60                                                              | 60                                               | 1000                                       |
| MXP BG1           | 18 - 30                              | 0.5 / 12                                                                        | 0.3 / 7                                                               | 40                                               | 100                                        |
| MXP BG3           |                                      | 0.8 / 19                                                                        | 0.6 / 14                                                              | 60                                               | 500                                        |
| MXR               | 18 - 30                              | 3.8 / 91                                                                        | 3.5 / 84                                                              | 90                                               | 1000                                       |
| MXZ               | 18 - 30                              | 0.1 / 2.5                                                                       | 0.3 / 7                                                               | 60                                               | 50                                         |
| MXC               |                                      | 1 / 24                                                                          | 2.7 / 65                                                              | 400                                              | 300                                        |
| MXM <sup>1)</sup> | 18 - 30                              | 0.1 / 2.5                                                                       | 0.2 / 5                                                               | 30                                               | 50                                         |
|                   |                                      | P in W                                                                          |                                                                       |                                                  |                                            |
| XFE               | is deel van het basisapparaat        |                                                                                 |                                                                       |                                                  |                                            |
| XFP               | Voeding via ba-<br>sisapparaat       | 3                                                                               | Wordt meebere-<br>kend in de gege-<br>vens van het ba-<br>sisapparaat |                                                  |                                            |
| XFA               |                                      | 2                                                                               |                                                                       |                                                  |                                            |
| XIO               |                                      | 1                                                                               |                                                                       |                                                  |                                            |
| XIA               |                                      | 1                                                                               |                                                                       |                                                  |                                            |
| XGH <sup>2)</sup> |                                      | 2                                                                               |                                                                       |                                                  |                                            |
| XGS <sup>3)</sup> |                                      | 2                                                                               |                                                                       |                                                  |                                            |

1) Geldig in combinatie met DHP11B

2) Gegevens zonder aangesloten encoder. Maximaal aansluitbaar vermogen: 12 W

3) Gegevens zonder aangesloten encoder. Maximaal aansluitbaar vermogen: 12 W

## AANWIJZING



Meer informatie vindt u in het configuratiehandboek "Meerassige servoversterker MOVIAXIS®".

## 8.8 Configuratie van de noodremweerstand en de remweerstand

De voedingsmodule met voeding en terugvoeding MXR kan worden gebruikt als een voedingsmodule MXP met een remweerstand of met een noodremweerstand.

Bij de configuratie wordt bepaald of de remweerstand als noodremweerstand wordt gebruikt of niet.

Een als remweerstand geconfigureerde weerstand kan ook als noodremweerstand worden gebruikt als aan de vereisten voor de opneembare energie wordt voldaan, zie hiervoor de technische gegevens van de remwestanden.

De configuratie van de noodremweerstand en de speciale aanwijzingen worden beschreven in de volgende hoofdstukken.

Aanwijzingen voor de configuratie van de remweerstand vindt u in het hoofdstuk "Overbelastbaarheid" en in het systeemhandboek MOVIAXIS®.





### ⚠ WAARSCHUWING

Op de voedingskabels naar de noodremweerstand of remweerstand staat een hoge gelijkspanning van ca. DC 970 V.

#### Dood of zeer zwaar letsel.

- De kabels van de noodremweerstand en remweerstand moeten geschikt zijn voor deze hoge gelijkspanning.
- Installeer de kabels van de noodremweerstand en de remweerstand volgens de voorschriften.



### ⚠ WAARSCHUWING

De oppervlakken van de noodremweerstand en remweerstand bereiken bij belasting met  $P_{nom}$  hoge temperaturen die tot meer dan 100 °C kunnen oplopen. Over het algemeen moet u ervan uitgaan dat de noodremweerstand en remweerstand zijn nominale vermogen over een langere periode afgeeft.

Verbrandings- en brandgevaar.

- Kies een geschikte inbouwplaats. Het is gebruikelijk dat noodremweerstand en remweerstand op de schakelkast worden gemonteerd.
- Raak de noodremweerstand of remweerstand niet aan.
- Neem de vereiste afkoeltijd van minstens vijf minuten in acht.
- De ventilatie, de grootte van de inbouwruimte en de afstand tot componenten en onderdelen die hierdoor gevaar lopen, moeten dienovereenkomstig aangepast worden.



### LET OP

- De **maximaal toegestane kabellengte** tussen **MOVIAXIS®** en noodremweerstand of remweerstand bedraagt **100 m**.

#### 8.8.1 Aanwijzingen voor de noodremweerstand



### LET OP

- De gegevens in dit hoofdstuk gelden voor de remweerstand BW ... , indien deze als noodremweerstand worden gebruikt.

## AANWIJZING



De voedingsmodule met voeding en terugvoeding MXR voedt onder normale bedrijfsomstandigheden generatorisch opgewekte energie, die niet meer door de tussenkring kan worden gebufferd, terug naar het voedingsnet. **In de praktijk kunnen echter bedrijfstoestanden ontstaan die ertoe leiden dat de voedingsmodule met voeding en terugvoeding MXR geen energie meer terug kan voeden naar het voedingsnet**, bijvoorbeeld bij:

- Uitval van de netvoeding
- Uitval van afzonderlijke netfasen (ook kortstondig)

Zonder voedingsspanning is het motorische bedrijf van de aandrijvingen niet mogelijk en kan de generatorische energie slechts in beperkte mate worden opgenomen door de tussenkring. Hierdoor kunnen de hierboven beschreven situaties ertoe leiden dat de aandrijvingen ongeregeld uitlopen of dat de motorrem, indien aanwezig, invalt.

Om te voorkomen dat de aandrijvingen ongecontroleerd stoppen biedt MOVIAxis® MXR de mogelijkheid een optionele nood-remweerstand aan te sluiten die in dergelijke noodgevallen ervoor zorgt dat de assen gecontroleerd tot stilstand komen. De kinetische energie die zich in de aandrijvingen bevindt, wordt hierbij via de remweerstand omgezet in warmte.

## AANWIJZING



Deze optionele nood-remweerstand wordt onder normale bedrijfsomstandigheden niet cyclisch belast, maar alleen in de hierboven beschreven noodgevallen. Zo kan deze remweerstand dus als noodremweerstand worden uitgevoerd.

Hieronder wordt de procedure beschreven bij de configuratie van een nood-remweerstand voor MOVIAxis® MXR.

### 8.8.2 Selectie van de noodremweerstand

#### Selectiecriteria

De selectie van een noodremweerstand wordt bepaald door de volgende criteria:

- Piekvermogen van de rem
- Thermisch remvermogen

#### Piekvermogen van de rem

De tussenkringspanning en de waarde van de noodremweerstand bepalen het maximale remvermogen  $P_{max}$  dat uit de tussenkring kan worden afgevoerd.

Het piekvermogen van de rem wordt als volgt berekend:

$$P_{max} = \frac{U_{DC}^2}{R}$$

$U_{DC}$  is de maximale tussenkringspanning die bij MOVIAxis® DC 970 V bedraagt.

Het piekvermogen van de rem  $P_{peak}$  voor de betreffende remweerstand staat vermeld in de tabel met noodremwestanden.

### Bepaling van het maximale vermogen van de noodremweerstand

Voorwaarde 1

Het maximale vermogen van de nood-remweerstand  $P_{peak}$  is groter dan het maximaal optredende generatorische vermogen  $P_{max}$  dat tijdens het nood-remmen optreedt.

$$P_{peak} \geq P_{max}$$

$P_{peak}$  Max. vermogen volgens tabel (het vermogen dat de noodremweerstand in warmte kan omzetten).

$P_{max}$  Max. vermogen dat met de noodremweerstand uit de tussenkring moet worden afgevoerd.

#### Voorwaarde 2

Op basis van de eerder bepaalde generatorische hoeveelheid energie  $W_{generatorisch}$  wordt gecontroleerd of deze energie via de nood-remweerstand in warmte wordt omgezet en of de nood-remweerstand niet thermisch overbelast wordt.

$$W_{max} \times W_{generatorisch}$$

$W_{max}$  Max. hoeveelheid energie van de noodremweerstand die opgenomen kan worden

$W_{generatorisch}$  Totale hoeveelheid generatorische energie van de applicatie tijdens het noodremmen

### Thermisch noodremvermogen

Bij de configuratie van de noodremweerstand moet rekening gehouden worden met de thermische belasting van de noodremweerstand.

De thermische belasting wordt over de energie-inhoud van de volledige noodremcyclus berekend.

Deze toestand houdt rekening met de verwarming van de noodremweerstand tijdens de volledige noodremcyclus.

- Bepaling van de maximale, generatorische energie op basis van de som van de bewegingspatronen van alle aangesloten assen (met inachtneming van de ingestelde noodstop-integratoren en het tijdsverloop).

### Beveiliging van de noodremweerstand



#### LET OP

Om de noodremweerstand tegen overbelasting te beveiligen adviseert SEW-EURODRIVE een thermisch overbelastingsrelais. Bij een extern thermisch overbelastingsrelais moet de uitschakelstroom worden ingesteld op de nominale stroom van de weerstand, zie Selectietabel (→ 100).

Er mag geen motorbeveiligingsschakelaar worden gebruikt.

Let op: bij thermische overbelasting mogen de vermogenscontacten van de remweerstand niet geopend worden. De verbinding remweerstand-tussenkring mag niet worden onderbroken. In plaats daarvan wordt relais K11 geopend door het bestuurscontact van het overbelastingsrelais, zie schema's.

## Bedrijf van de voedingsmodule met voeding en terugvoeding bij storingen in de netspanning



## LET OP

Storingen in de netspanning, zoals uitval van het net, kunnen ertoe leiden dat de remchopper wordt aangesproken en dat de remweerstand wordt belast. Dat komt voor als de generatorische energie niet meer door de tussenkring kan worden gebufferd. Dit kan tot gevolg hebben dat de gemiddelde belasting van de aangesloten weerstand wordt overschreden, waardoor het bimetaalrelais geactiveerd wordt (beveiliging van de remweerstand).

Een oorzaak hiervoor is bijvoorbeeld de netkwaliteit. De kwaliteit van het net beïnvloedt de configuratie van de remweerstand, vooral wanneer de weerstand als noodremweerstand is uitgevoerd.

Als de remweerstand als noodremweerstand geconfigureerd is, kan dat, afhankelijk van de hoeveelheid generatorische energie, ertoe leiden dat

- het uitschakelcontact van het bimetaalrelais in normaal bedrijf wordt geactiveerd,
- de noodremweerstand vanwege deze belasting niet meer in staat is om bij een werkelijk noodgeval de optredende hoeveelheid generatorische energie in warmte-energie om te zetten. In dat geval wordt het bimetaalrelais aangesproken.

## Selectietabel

Op basis van het max. generatorische remvermogen en de generatorische energie die in de machine of installatie optreden, kan uit de in de tabel vermelde weerstanden een noodremweerstand worden geselecteerd. De configuratie wordt uitgevoerd met behulp van de SEW Workbench.

| Type                    | Artikelnummer | Weerstand<br>in $\Omega$ | Uitschakel-<br>stroom<br>$I_F$ in A | $P_{\text{continu}}$<br>in kW | $P_{\text{Peak}}$<br>in kW | $W_{\text{max}}$<br>Opneembare<br>hoeveelheid<br>energie<br>in kWs |
|-------------------------|---------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| BW027-006 <sup>1)</sup> | 8224226       | 27                       | 4.7                                 | 0.6                           | 34.8                       | 10                                                                 |
| BW027-012 <sup>2)</sup> | 8224234       | 27                       | 6.7                                 | 1.2                           | 34.8                       | 28                                                                 |
| BW012-015 <sup>3)</sup> | 8216797       | 12                       | 11.2                                | 1.5                           | 78.4                       | 34                                                                 |
| BW012-015-01            | 18200109      | 12                       | 11.2                                | 1.5                           | 78.4                       | 240                                                                |
| BW012-025-P             | 8216800       | 12                       | 14.4                                | 2.5                           | 78.4                       | 360                                                                |
| BW012-050               | 8216819       | 12                       | 20.4                                | 5                             | 78.4                       | 600                                                                |
| BW006-025-01            | 18200117      | 6                        | 20.76                               | 2.5                           | 156                        | 300                                                                |
| BW006-050-01            | 18200125      | 6                        | 29.4                                | 5                             | 156                        | 600                                                                |
| BW004-050-01            | 18200133      | 4                        | 37.3                                | 5                             | 235                        | 600                                                                |

1) Vaste buisweerstand

2) Vaste buisweerstand

3) Vaste buisweerstand

**LET OP**

De in de tabel vermelde gegevens gelden alleen voor het gebruik van de weerstanden als noodremweerstand die niet cyclisch belast mogen worden.

**LET OP**

Na een nood-remcyclus dient u ten minste vijf minuten te wachten, voordat er weer een nood-remcyclus kan plaatsvinden.

**8.8.3 Aanwijzingen voor de remweerstand**

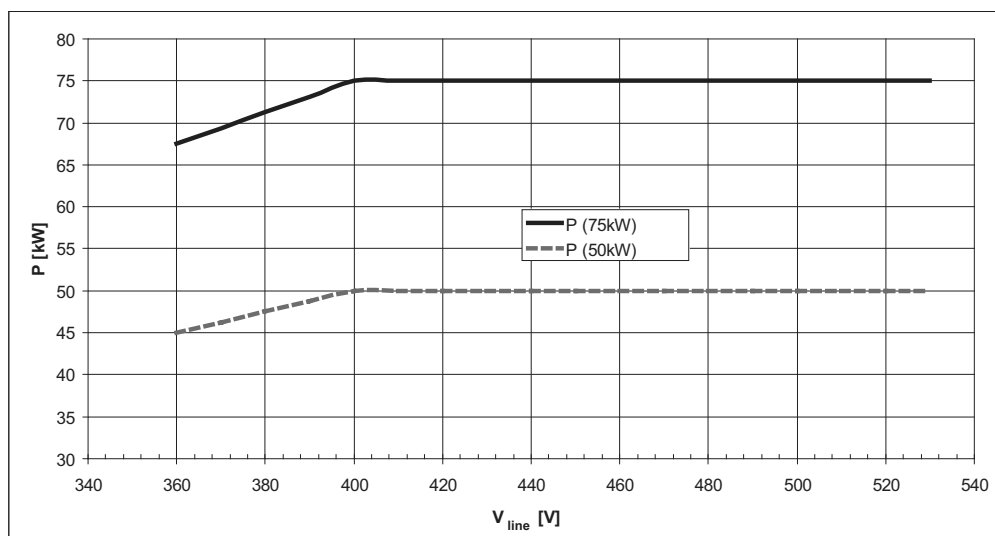
Informatie over de remweerstand vindt u in het systeemhandboek MOVIAXIS®.

**8.8.4 Selectie van de remweerstand**

Informatie over de configuratie van een remweerstand vindt u in het hoofdstuk "Overbelastbaarheid" en in het systeemhandboek MOVIAXIS®.

## 8.9 Uitgangsvermogen bij lage netspanning

Als de netspanning lager is dan de nominale spanning van 400 V, wordt het vermogen van de MXR kleiner.



2989030667

## 8.10 Overbelastbaarheid

De overbelastingseis van de toepassing is gebaseerd op de geconfigureerde asmodu-les.

Met behulp van de Grafical Workbench worden de volgende waarden bepaald:

- het vereiste vermogen
- de noodzakelijkheid van een remweerstand
- de technische gegevens van de remweerstand

SEW-EURODRIVE adviseert de volgende remweerstand:

| MXR 50 kW | MXR 75 kW    |
|-----------|--------------|
| BW012-015 | BW006-025-01 |

Meer informatie over de remweerstand vindt u in het systeemhandboek MOVIAXIS®.

De overbelastbaarheid wordt in tabelvorm als volgt weergegeven:

| Vermogenstrap | Spanning in V | Overbelasting in % |
|---------------|---------------|--------------------|
| MXR 50 kW     | 360 – 380     | ≤ 160              |
|               | 381 – 480     | ≤ 200              |
| MXR 75 kW     | 360 – 380     | ≤ 110              |
|               | 381 – 480     | ≤ 200              |

## 8.11 Configuratie van de netvoeding met in achtneming van gelijktijdigheden

In dit hoofdstuk wordt het gebruik van meerdere voedingsmodules met voeding en terugvoeding MXR op één netvoeding met inachtname van gelijktijdigheidsaspecten beschreven.

### 8.11.1 Inleiding

De in het hoofdstuk "Configuratie van de netvoeding" (→ 91) vermelde aanwijzingen voor de configuratie gaan ervan uit dat elke voedingsmodule met voeding en terugvoeding onafhankelijk van de andere modules werkt. Op deze configuratiewijze kunnen alle voedingsmodules met voeding en terugvoeding gelijktijdig op één voedingslijn worden bedreven.

### AANWIJZING



Neem vóór de inbedrijfstelling van meerdere voedingsmodules met voeding en terugvoeding op één netvoeding contact op met SEW-EURODRIVE.

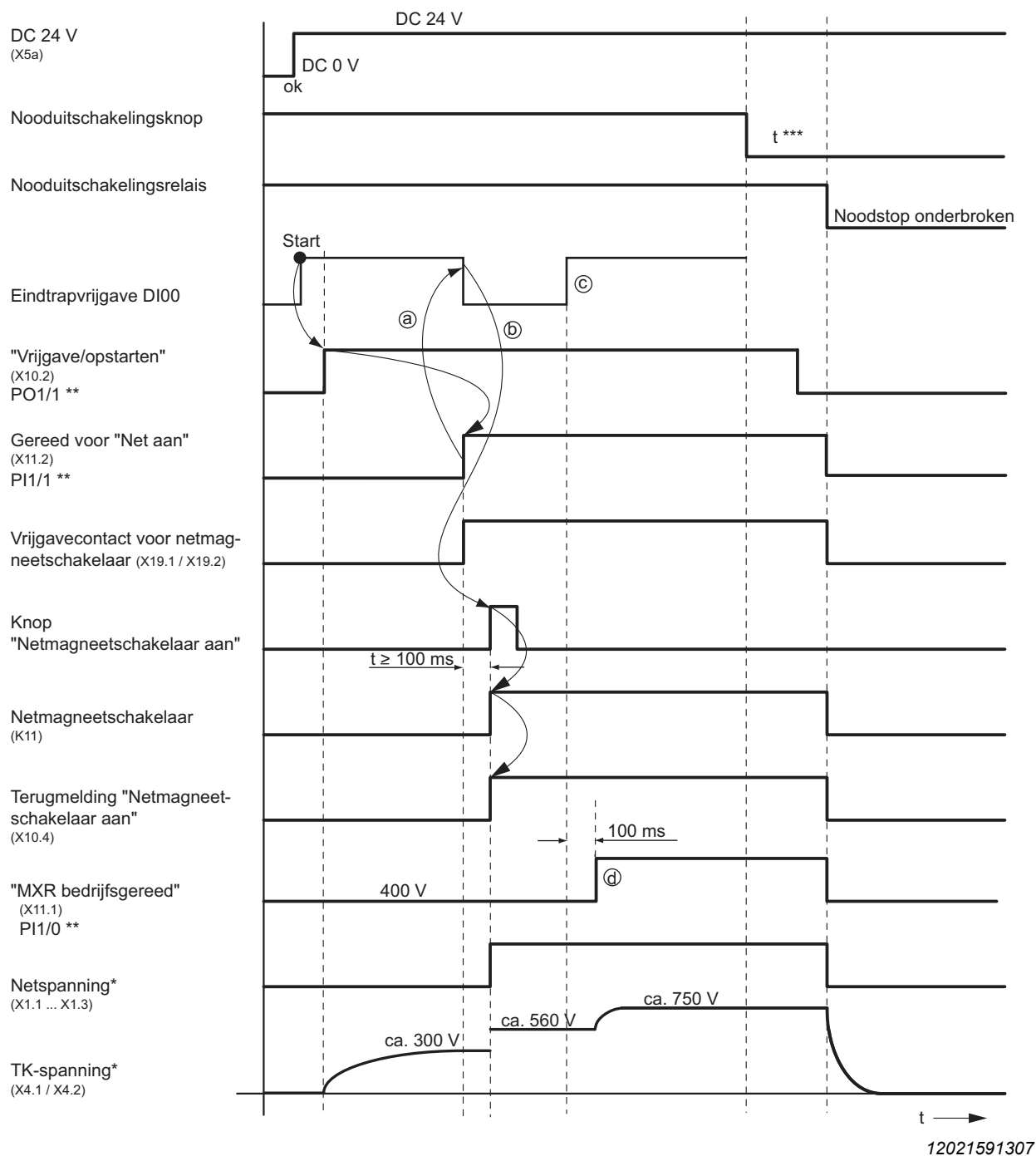
Door de volgende aanwijzingen voor de configuratie en de gelijktijdigheden in acht te nemen kunnen meerdere voedingsmodules met voeding en terugvoeding op één bepaalde netvoeding (transformator) worden geïnstalleerd of een kleinere netvoeding (transformator) worden gebruikt.

Om de netvoeding (transformator) zo zuinig mogelijk te dimensioneren kan de eindtrapvrijgave DI00 van de aangesloten voedingsmodules met voeding en terugvoeding bij- of uitgeschakeld worden. Daardoor hoeft het minimale nominaal vermogen van de gemeenschappelijke netvoeding alleen voor de momenteel actieve (vrijgegeven) voedingsmodules met voeding en terugvoeding te worden gedimensioneerd.

### 8.11.2 Schakelsequentie tussen vrijgegeven en geblokkeerde toestand van de eindtrap

Ingang "DI00 Eindtrapvrijgave" wordt gebruikt om het vrijgeven van de voedingsmodules met voeding en terugvoeding te kunnen bij- of uitschakelen.

Onderstaand diagram laat het verloop van de in-/uitschakelsequentie zien:



- a Direct na "Gereed voor net aan" kan de eindtrapvrijgave worden weggehaald.
- b Direct na het wegnemen van de eindtrapvrijgave kan de netmagneetschakelaar worden geactiveerd. De voedingsmodule met voeding en terugvoeding bevindt zich nu in de status "Stand-by" en hoeft niet in de berekening van de relatieve kortsluitspanning  $u_k$  te worden opgenomen.
- c Door het instellen van de eindtrapvrijgave wordt de bedrijfsgereedheid tot stand gebracht.
- d Het signaal "MXR bedrijfsgereed" volgt na een vertraging van 100 ms en moet verstreken zijn voor de vrijgave van de aandrijvingen.

De legenda van het diagram gaat op de volgende pagina verder.



- \* Bij netspanning AC 400 V
- \*\* Bij aansturing via veldbus
- \*\*\* Uitschakelvertraging noodstop alleen met inachtneming van de geldende, installatiespecifieke veiligheidsvoorschriften en klantenvoorschriften voor het betreffende land.

## AANWIJZING



Let erop dat het momentele vermogen (max. 200 %) geen overbelasting vormt voor de netvoeding (de transformator) en dat het cumulatieve vermogen van alle vrijgegeven voedingsmodules met voeding en terugvoeding geen overbelasting vormt voor de netvoeding (de transformator).

---

## 8.12 Checklist voor de configuratie

Het bedrijf van een netterugvoeding stelt bepaalde eisen aan het voedingsnet waaraan voldaan moet zijn voor een storingvrije werking. De belangrijkste eisen worden met deze checklist afgewerkt. Deze checklist is een hulpmiddel dat een aanvulling is op de productspecifieke documentatie. Het doel hiervan is om belangrijke basisvoorwaarden voor het bedrijf van de netterugvoeding MOVIDRIVE® MDR of MOVIAxis® MXR te controleren.

Dit document is bedoeld als aanvullende informatie bij de productspecifieke documentatie. Het is in geen geval een vervanging. De gegevens in de productspecifieke documentatie dienen onafhankelijk van dit document in acht te worden genomen.

### 8.12.1 Checklist

Welke technische gegevens heeft de netvoeding (transformator), waarop de voedingsmodule met voeding en terugvoeding moet worden aangesloten?

#### Netvoeding/transformator

|                                                                                                           |     |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
| Nominaal vermogen                                                                                         | kVA | : |
| Nominale netspanning                                                                                      | V   | : |
| Nominale netfrequentie                                                                                    | Hz  | : |
| Nominale kortsluitspanning $u_k$                                                                          | %   | : |
| Netstelsel, bijv. TT, TN                                                                                  |     | : |
| THD-waarde, evt. bij energiebedrijf navragen                                                              | %   | : |
| Worden op deze netvoeding (transformator) andere voedingsmodules met voeding en terugvoeding aangesloten? |     | : |
| Zo ja,                                                                                                    |     | : |
| • hoeveel?                                                                                                |     |   |
| • met welk totaal vermogen?                                                                               |     |   |
| Compensatie-installatie voor blindstroom aanwezig?                                                        |     | : |
| Zo ja, wordt deze gesmoord?                                                                               |     | : |
| Kabellengte tot netvoedings (transformator)                                                               | m   | : |

#### Omgevingscondities

|                                     |    |   |
|-------------------------------------|----|---|
| Plaats van opstelling (stad, land)  |    | : |
| Omgevingscondities                  | °C | : |
| Opstellingshoogte (boven zeeniveau) | m  | : |
| Relatieve luchtvochtigheid          | %  | : |

#### Algemene informatie

|                                                                                           |  |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|
| Welke ervaringen heeft u met het bedrijf van voedingsmodules met voeding en terugvoeding? |  | : |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|

Is in het voedingsnet een generator  
(bijv. noodstroom-dieselgenerator) of :  
een USV geïnstalleerd die gelijktijdig  
met de terugvoeding actief is?

Overig, opmerkingen

**Trefwoordenindex****Numeriek**

|                                                                               |    |                                                                                      |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 10467.12 Ud.....                                                              | 51 | 9514.5 CAN1 / 9515.5 CAN2 / 9516.5 Communica-<br>tie-optie .....                     | 54 |
| 10467.13 Uq.....                                                              | 52 | 9563.1 CAN1 / 9564.1 CAN2 PDO na Sync verzen-<br>den .....                           | 55 |
| 10467.14 Ud-setpoint.....                                                     | 49 | 9563.16 CAN1 / 9564.16 CAN2 / 9565.16 Configu-<br>ratiefout communicatie-optie ..... | 55 |
| 10467.15 Uq-setpoint.....                                                     | 50 | 9563.17 CAN1 / 9564.17 CAN2 blokkeertijd.....                                        | 55 |
| 10467.16 Ualfa.....                                                           | 51 | 9563.19 CAN1 / 9564.19 CAN2 PDO na ontvangst<br>van IN-PDO verzenden.....            | 55 |
| 10467.17 Ubeta.....                                                           | 51 | 9563.2 CAN1 / 9564.2 CAN2 PDO cyclisch verzen-<br>den .....                          | 55 |
| 10467.2 Uz-setpoint.....                                                      | 53 | 9563.21 CAN1 / 9564.21 CAN2 Endianess .....                                          | 55 |
| 10467.3 lalfa .....                                                           | 51 | 9563.22 CAN1 / 9564.22 CAN2 PDO na n Sync<br>verzenden .....                         | 55 |
| 10467.4 lbeta .....                                                           | 51 | 9563.23 CAN1 / 9564.23 CAN2 PDO na wijziging<br>verzenden .....                      | 55 |
| 10467.40 Effectief vermogen .....                                             | 49 | 9563.3 CAN1 / 9564.3 CAN2 / 9565.3 Data-afvoer<br>communicatie-optie.....            | 54 |
| 10467.41 Teruggevoede energie .....                                           | 49 | 9563.4 CAN1 / 9564.4 CAN2 Message-ID.....                                            | 55 |
| 10467.42 Effectief vermogen gefilterd .....                                   | 49 | 9563.5 CAN1 / 9564.5 CAN2 / 9565.5 Datablokbe-<br>gin communicatie-optie .....       | 55 |
| 10467.50 Id .....                                                             | 52 | 9563.6 CAN1 / 9564.6 CAN2 / 9565.6 Datablok-<br>lengte communicatie-optie .....      | 55 |
| 10467.51 Iq .....                                                             | 52 | 9786.1 Uitgangsstroom .....                                                          | 49 |
| 10467.8 Id-setpoint .....                                                     | 50 | 9795.1 Koellichaamtemperatuur .....                                                  | 50 |
| 10467.9 Iq-setpoint .....                                                     | 50 | 9811.1 Dynamische belasting chip hub .....                                           | 50 |
| 10469.4 Tolerantietijd netvoeding uit .....                                   | 53 | 9811.3 Elektromechanische belasting .....                                            | 50 |
| 10470.10 Netfrequentie.....                                                   | 52 | 9811.4 Belasting koellichaam .....                                                   | 50 |
| 10470.14 Netspanning.....                                                     | 52 | 9811.5 Totale belasting.....                                                         | 50 |
| 10470.2 PWM-frequentie .....                                                  | 52 | 9856.2 CAN1 / 9856.3 CAN2 lay-out .....                                              | 55 |
| 10470.4 Regeling instellingen (bedrijfsmodus) ....                            | 52 | 9859.1 Thermische stroomgrens .....                                                  | 50 |
| 10472.1 Laden time-outbewaking .....                                          | 53 |                                                                                      |    |
| 10472.11 Time-out bij het openen van de netmag-<br>neetschakelaar.....        | 53 | <b>A</b>                                                                             |    |
| 10472.7 Test- en noodbedrijf .....                                            | 53 | Aanwijzingen                                                                         |    |
| 10483.2 Geconfigureerd apparaatvermogen .....                                 | 51 | Aanduiding in de documentatie.....                                                   | 6  |
| 8325.0 Tussenkringspanning .....                                              | 49 | Aanwijzingen bij de aansluitschema's.....                                            | 22 |
| 8326.0 Uitgangsstroom gefilterd .....                                         | 49 | Accessoires.....                                                                     | 16 |
| 8334.0 / 8334.1 / 8349.0 / 8349.1 / 9559.3 / 9559.4<br>I/O basisapparaat..... | 56 | Accessoires bij de serie .....                                                       | 16 |
| 9514.1 CAN1 / 9515.1 CAN2 / 9516.1 Communica-<br>tie-optie .....              | 54 |                                                                                      |    |
| 9514.14 CAN1 / 9515.14 CAN2 nEndianess .....                                  | 54 | <b>B</b>                                                                             |    |
| 9514.14 CAN1 / 9515.14 CAN2 Overname gege-<br>vens met sync .....             | 54 | Bedrading                                                                            |    |
| 9514.16 CAN1 / 9515.16 CAN2 / 9516.16 Commu-<br>nicatie-optie.....            | 54 | Vermogensaansluitingen;Vermogensaansluitin-<br>gen, bedrading .....                  | 23 |
| 9514.19 CAN1 / 9515.19 CAN2 / 9516.19 Commu-<br>nicatie-optie.....            | 54 | Bedrijfsindicaties .....                                                             | 58 |
| 9514.2 CAN1 / 9515.2 CAN2 Message-ID.....                                     | 54 | Bedrijfsindicaties en fouten op de asmodule                                          |    |
| 9514.3 CAN1 / 9515.3 CAN2 / 9516.3 Communica-<br>tie-optie .....              | 54 | Tabel met fouten .....                                                               | 60 |
| 9514.4 CAN1 / 9515.4 CAN2 / 9516.4 Communica-<br>tie-optie .....              | 54 | Bedrijfsindicaties en fouten op de MXR .....                                         | 58 |

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| Besturingselektronica, bedrading; Bedrading |    |
| besturingselektronica .....                 | 22 |
| Boorsjabloon MXR .....                      | 76 |

## C

|                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Combinatie MXR met andere apparaten.....                                                                           | 14 |
| Configuratie                                                                                                       |    |
| Aanwijzingen voor de noodremweerstand; Aanwijzingen voor de noodremweerstand; Noodremweerstand, aanwijzingen ..... | 97 |

## Configuratie MXR

|                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Bedrijf MXR bij storingen in de netspanning ..                                | 100 |
| Bescherming van de remweerstand .....                                         | 99  |
| Componenten EMC-genormeerde installatie ..                                    | 89  |
| Configuratie van de kabeldoorsneden .....                                     | 94  |
| Configuratie van de MXR .....                                                 | 89  |
| Configuratie van de netvoeding .....                                          | 91  |
| Keuzetabel voor de nood-remweerstand ..                                       | 100 |
| Maximaal vermogen van de nood-remweerstand .....                              | 98  |
| Netmagneetschakelaars en netsmeltveiligheden .....                            | 90  |
| Noodremweerstand; noodremweerstand .....                                      | 96  |
| Overbelastbaarheid .....                                                      | 102 |
| Piekvermogen van de rem .....                                                 | 98  |
| Selectie van het 24 V voedingsvermogen; 24 V Voedingsvermogen, selectie ..... | 95  |
| Thermisch noodremvermogen .....                                               | 99  |
| Uitgangsvermogen bij lage netspanning .....                                   | 102 |

## E

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| Elektromagnetische compatibiliteit       |    |
| Categorieën van de storingsemissie ..... | 89 |
| Storingsemissie .....                    | 89 |
| Storingsimmunititeit .....               | 89 |
| Extra componenten .....                  | 76 |

## G

|                                             |   |
|---------------------------------------------|---|
| Geïntegreerde veiligheidsaanwijzingen ..... | 7 |
|---------------------------------------------|---|

## I

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Inbedrijfstelling                  |    |
| Voorwaarde .....                   | 32 |
| Inbedrijfstelling MXR .....        | 0  |
| Inschakelsequentie MXR .....       | 41 |
| Aanvullingen bij het diagram ..... | 43 |

## K

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Kabeldoorsneden en beveiliging ..... | 94 |
| Klembezetting MXR .....              | 29 |

## M

|                                                                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Maatblad MXR .....                                                                                             | 75 |
| Montage voedingsmodule met voeding en terugvoeding; Demontage voedingsmodule met voeding en terugvoeding ..... | 19 |

## N

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| Netfilter voor 3-fasig systeem .....        | 77 |
| Netkabel lengte .....                       | 94 |
| Netsmeltveiligheden beveiligingstypen ..... | 90 |
| Netsmoorspoel NDR .....                     | 81 |

## O

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Opbouw van het apparaat MXR ..... | 14 |
|-----------------------------------|----|

## P

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| Procesdatastructuur bij veldbusbedrijf ..... | 44 |
|----------------------------------------------|----|

## S

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| Signaalwoorden in veiligheidsaanwijzingen ..... | 6  |
| Systeembus                                      |    |
| CAN; CAN-systeembus .....                       | 32 |
| EtherCAT; EtherCAT: systeembus .....            | 0  |

## T

### Technische gegevens

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| Algemeen .....                            | 84 |
| Algemeen .....                            | 71 |
| Besturingsdeel .....                      | 73 |
| Buscommunicatie; buscommunicatie .....    | 74 |
| Maatschets; Maatschets .....              | 84 |
| Montageposities; Montageposities .....    | 85 |
| Vermogensdeel .....                       | 72 |
| Thematische veiligheidsaanwijzingen ..... | 6  |
| Toegestane aanhaalmomenten .....          | 19 |
| Toewijzingstabel voor accessoires .....   | 17 |
| Typeaanduiding .....                      | 13 |

## U

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| UL-conforme installatie ..... | 18 |
|-------------------------------|----|

### V

---

#### Veiligheidsaanwijzingen

Opbouw van de geïntegreerde ..... 7

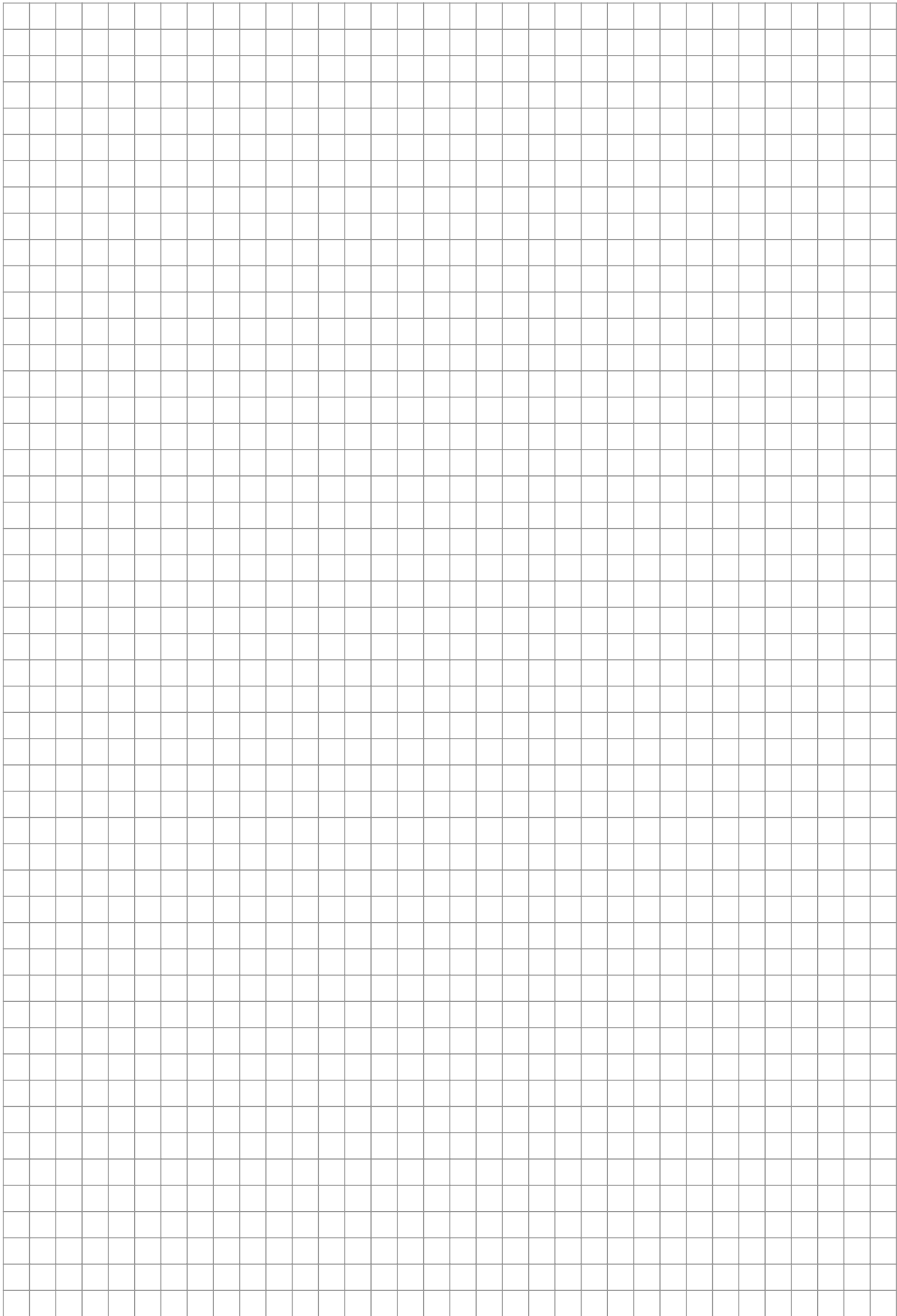
Opbouw van de thematische ..... 6

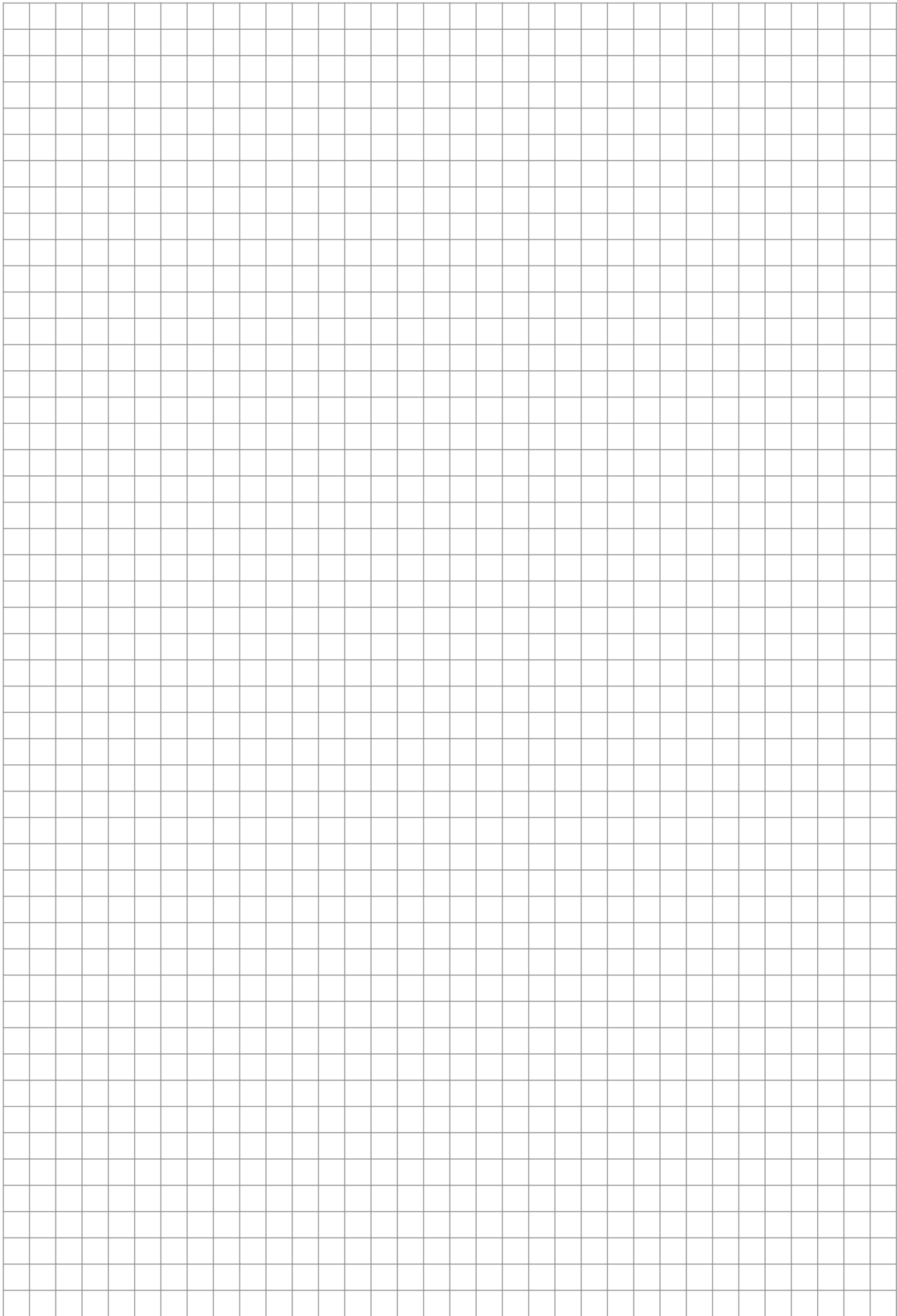
aanduiding in de documentatie ..... 6

Veiligheidsfuncties ..... 9

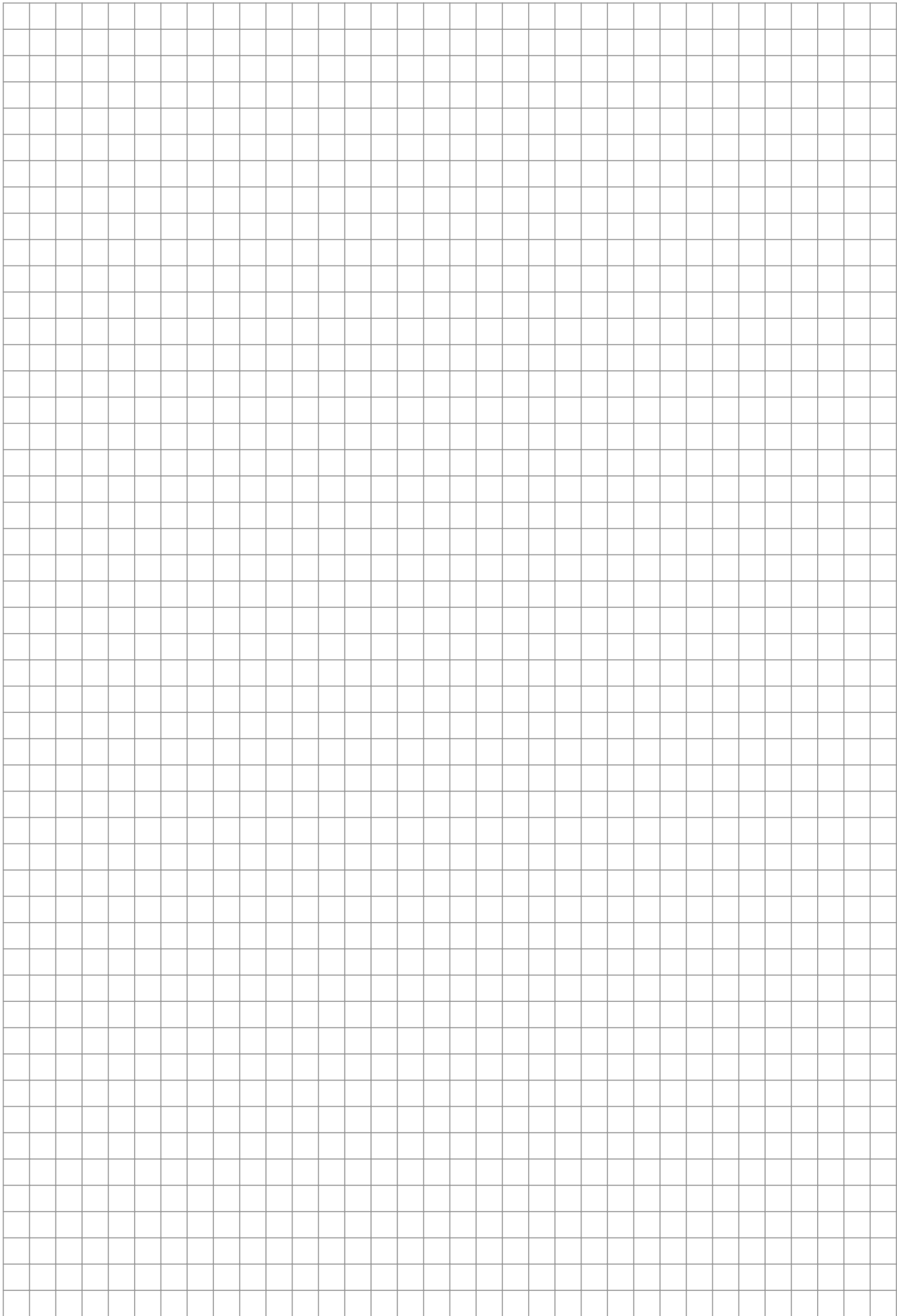
#### Veldbus

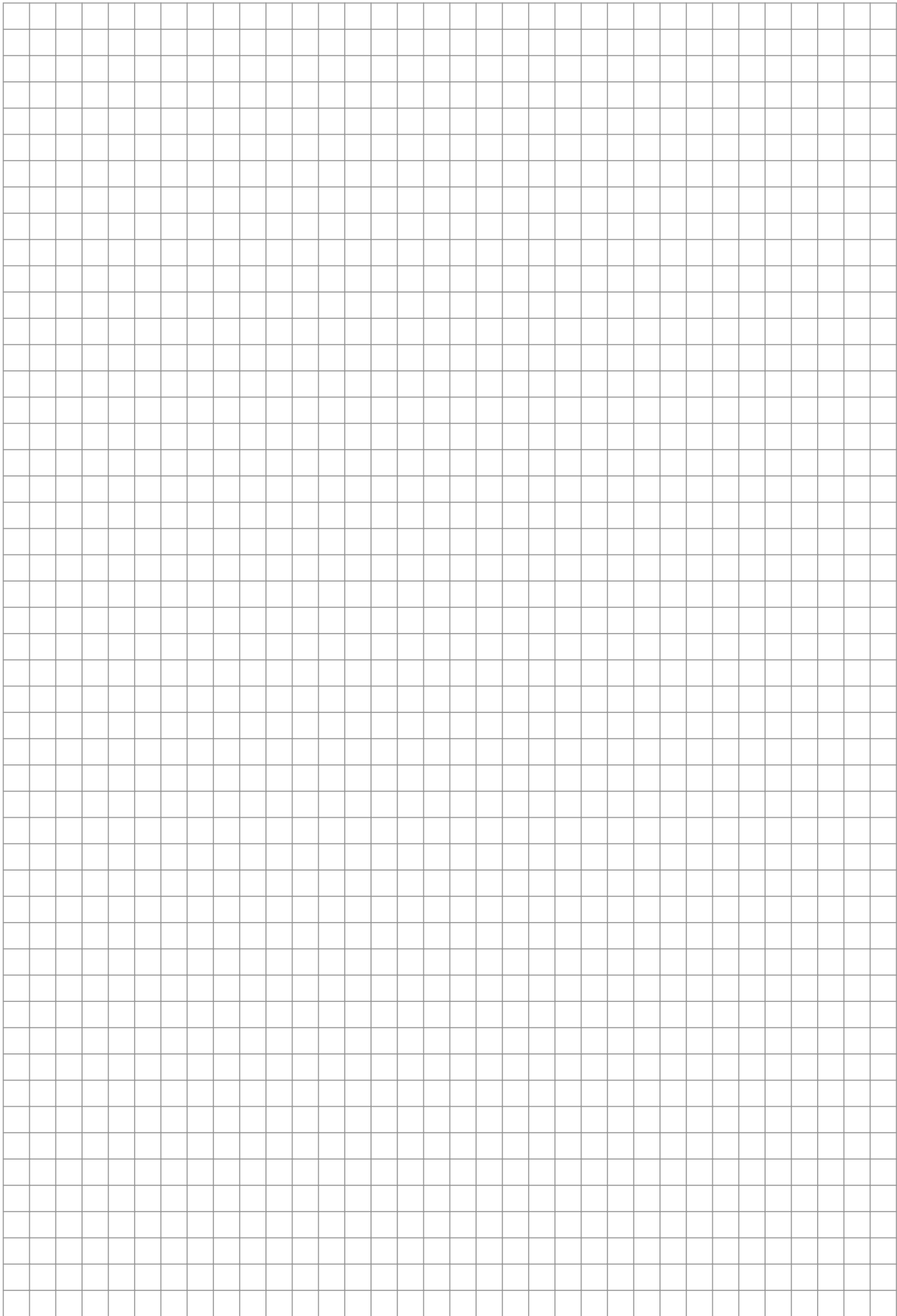
EtherCAT;EtherCAT:veldbus ..... 0

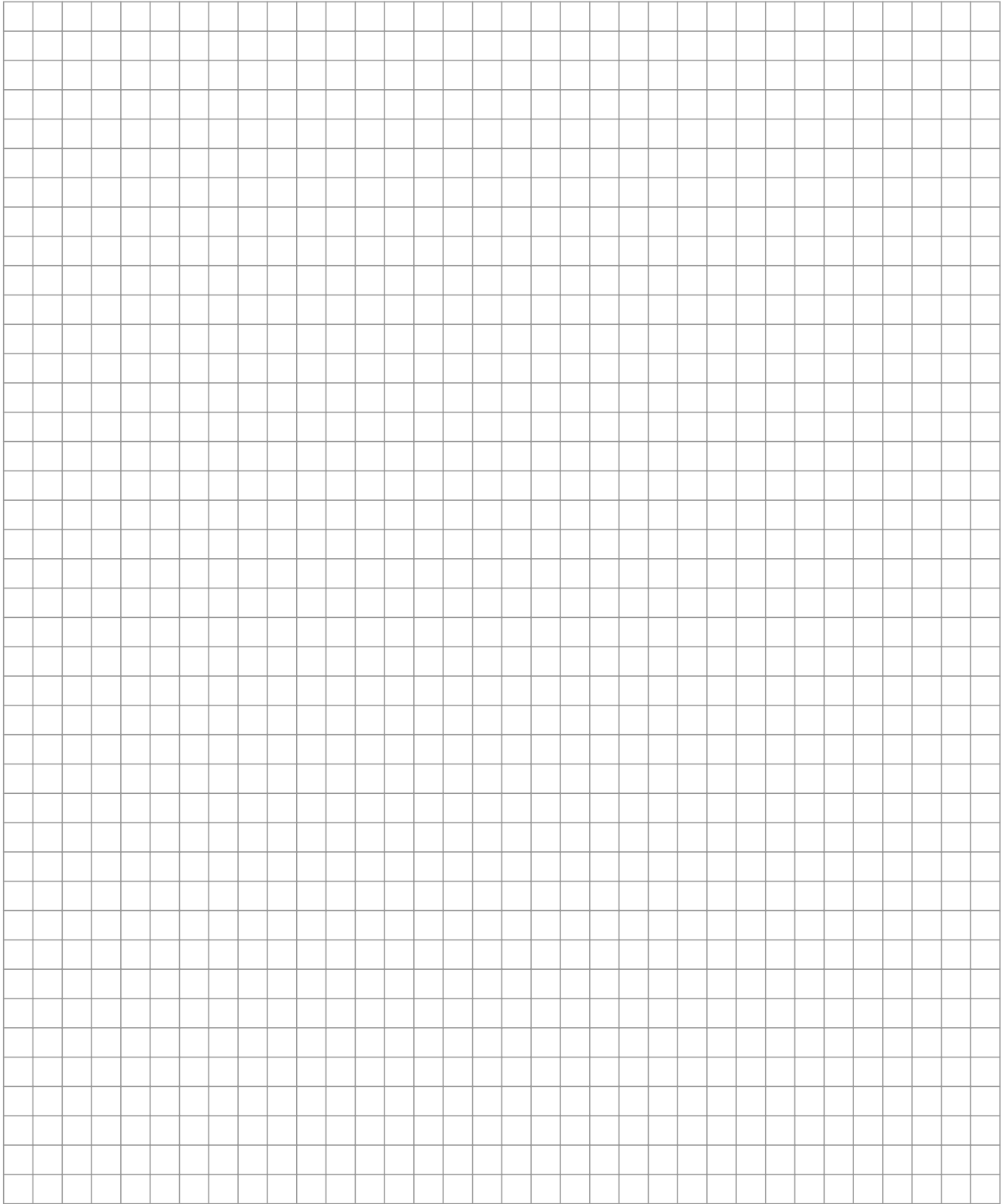














**SEW-EURODRIVE**  
Driving the world

**SEW**  
**EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG  
P.O. Box 3023  
76642 BRUCHSAL  
GERMANY  
Phone +49 7251 75-0  
Fax +49 7251-1970  
sew@sew-eurodrive.com  
→ [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)