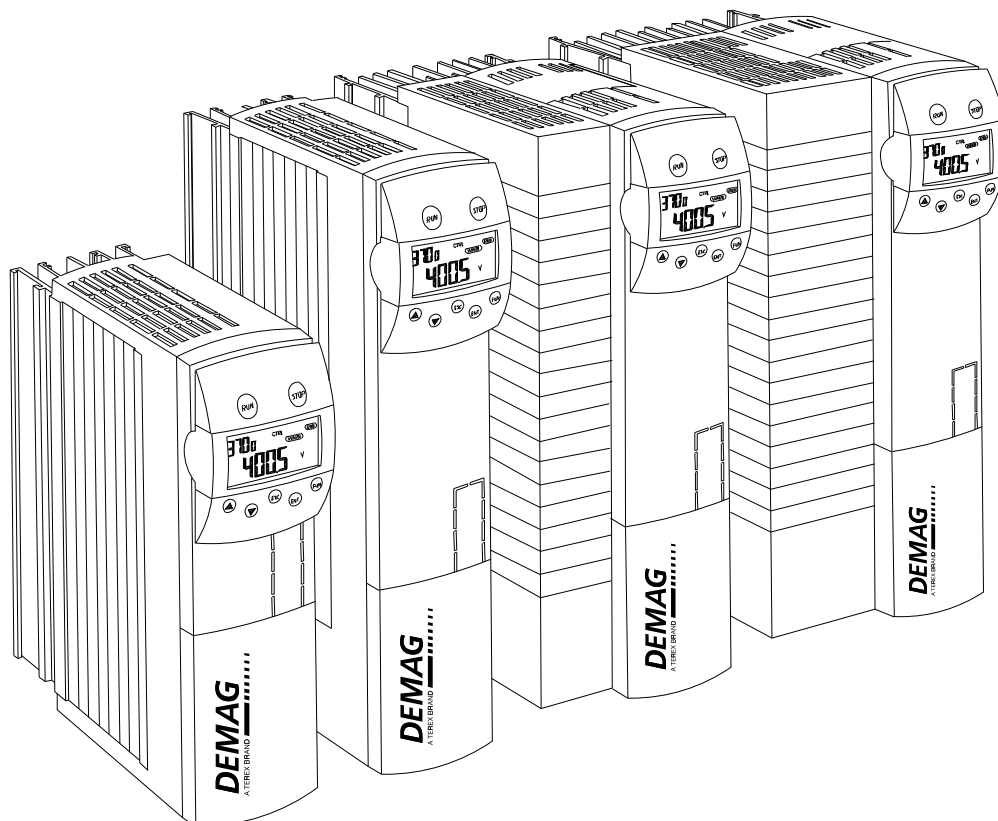


Korte gebruiksaanwijzing

Frequentieomvormer Dedrive Compact STO DIC-x-002 t/m DIC-x-210
geldig vanaf softwareversie 5.4.2/050-10 met hardware DIC-x-xxx-X-0000-x3



43205845_xml.eps

Originele gebruiksaanwijzing

Fabrikant

Demag Cranes & Components GmbH
Forststraße 16
40597 Düsseldorf (Duitsland)
www.demagcranes.com
E-mail: info@demagcranes.com

Overige documentatie algemeen	Bestelnr.			
	DE	EN	FR	NL
Korte gebruiksaanwijzing frequentieomvormer Dedrive Compact STO		211 170 44		
Ontwerpleidraad/gebruiksaanwijzing frequentieomvormer Dedrive Compact STO		211 171 44		
Gebruiksaanwijzing Safe Torque Off DIC		211 172 44		
Gebruiksaanwijzing positionering DIC		211 174 44		
Gebruiksaanwijzing functietabel DIC		211 175 44		
Gebruiksaanwijzing communicatiemodule CM – PDP (PROFIBUS-DP)	214 769 44	214 770 44	-	
Gebruiksaanwijzing communicatiemodule CM – CAN (CANopen)	214 773 44	214 774 44	-	
Gebruiksaanwijzing communicatiemodule CM – PROFINET		211 244 44	-	
Gebruiksaanwijzing uitbreidingsmodule EM – UNI - 01	211 124 44	211 125 44	211 126 44	-
Gebruiksaanwijzing uitbreidingsmodule EM – ABS - 01		211 245 44	-	
Gebruiksaanwijzing systeembus DIC		211 255 44	-	
Gebruiksaanwijzing motoren, motorreeks Z	202 246 81	214 228 44	214 229 44	202 246 81
Gebruiksaanwijzing sensor voor Z-motoren	214 371 44	214 372 44	214 373 44	-
Technische gegevens toebehoren frequentieomvormer		203 815 44		
CD-ROM „Productdocumentatie Dedrive Compact STO” onder meer met ontwerpleidraad / gebruiksaanwijzing en gebruiksaanwijzingen van de optiemodules		213 686 44		

Tab. 1



Afb. 1

Testrapport inzake veiligheidsfunctie

Het in deze gebruiksaanwijzing beschreven concept inzake veiligheidsfunctie „Veilig uitgeschakeld moment” STO is deskundig onderzocht en gecertificeerd.

Keuringsinstantie	Instituut voor bedrijfsveiligheid van de Duitse wettelijke ongevallenverzekering (DGVU)
Attest	EG-typekeuringsverklaring nr. IFA 1601152, Goedkeuring etikettering nr. IFA 1603006
Geldig tot	30.06.2021
Productbenaming	Frequentieomvormer Dedrive Compact STO
Testprincipes	DIN EN 61800-5-1: 2008-04 DIN EN 61800-5-2: 2008-04 DIN EN ISO 13849-1: 2016-06 DIN EN ISO 13849-2: 2013-02
Becoördeling	De frequentieomvormer Dedrive Compact STO met de geïntegreerde beveiligingsfunctie STO (Safe Torque Off) voldoet aan de eisen van: - PL e volgens DIN EN ISO 13849-1 - cat. 3 volgens DIN EN ISO 13849-1 - SIL 3 volgens DIN EN 61800-5-2

Tab. 2



In dit document wordt het metrieke stelsel gebruikt en de waarden worden met een decimale komma weergegeven.

Inhoudsopgave

1	Algemeen	6
1.1	Frequentieomvormer Dedrive Compact STO	6
1.2	Symbolen/waarschuwingstermen	6
1.3	Informatie bij de gebruiksaanwijzing	6
1.4	Aansprakelijkheid en garantie	6
1.5	Auteursrecht	7
1.6	Gebruik van reserveonderdelen	7
1.7	Definitie van groepen personen	7
1.8	Klantenservice	8
2	Veiligheid	9
2.1	Algemene veiligheidsinformatie	9
2.2	Veiligheidskenmerken op de apparaten	9
2.3	Voorgeschreven gebruik	9
2.4	Gevaren die van de frequentieomvormer kunnen uitgaan	10
2.5	Verantwoordelijkheid van de exploitant	12
2.6	Eisen aan het bedienend personeel	13
2.7	Persoonlijke beschermingsmiddelen	13
3	Technische gegevens	14
3.1	Gegevens van de op veiligheid gerichte functie „Veilig uitgeschakeld moment” STO	14
3.2	Mechanische trillingsbestendigheid	14
3.3	Bouwvormsleutel	14
3.4	Frequentieomvormer DIC-4-xxx-C	14
3.5	Keuzetabel	15
3.5.1	Frequentieomvormer DIC-2-003 t/m 018	15
3.5.2	Frequentieomvormers DIC-4-002 tot 009	16
3.5.3	Frequentieomvormer DIC-4-014 tot 040	17
3.5.4	Frequentieomvormers DIC-4-045 tot 120	18
3.5.5	Frequentieomvormers DIC-4-150 tot 210	19
3.6	Bedrijfsdiagrammen	20
4	Leveringsomvang, transport en opslag	21
4.1	Leveringsomvang	21
4.1.1	Algemene informatie over de leveringsomvang	21
4.1.2	Frequentieomvormer DIC-2-003 t/m 010 en DIC-4-002 t/m 009	21
4.1.3	Frequentieomvormer DIC-2-018 en DIC-4-014 t/m 040	22
4.1.4	Frequentieomvormers DIC-4-045 tot 120	23
4.1.5	Frequentieomvormers DIC-4-150 tot 210	24
4.2	Transport, verpakking en opslag	25
5	Ontwerp	26
5.1	Algemene informatie over het ontwerp	26
6	Montage / Installatie	27
6.1	Veiligheidsinstructie voor montage/installatie	27
6.2	Montage van de hardwaremodules	27
6.3	Controleren van de inbouwlocatie	29
6.4	Mechanische installatie	29
6.4.1	Algemene informatie over de mechanische installatie	29
6.4.2	Frequentieomvormer DIC-2-003 t/m 010 en DIC-4-002 t/m 009	30
6.4.2.1	DIC-x-xxx-E	30

6.4.2.2	DIC-4-xxx-C.....	31
6.4.3	Frequentieomvormer DIC-2-018 en DIC-4-014 t/m 040.....	32
6.4.3.1	DIC-x-xxx-E.....	32
6.4.3.2	DIC-4-xxx-C.....	33
6.4.4	Frequentieomvormers DIC-4-045 tot 120.....	34
6.4.5	Frequentieomvormers DIC-4-150 tot 210.....	36
6.5	Elektrische installatie.....	37
6.5.1	Veiligheidsinstructies voor de elektrische installatie.....	37
6.5.2	Aansluitvoorwaarden.....	38
6.5.3	EMC - aanwijzingen.....	38
6.5.4	Gewijzigde contactverdeling bij Dedrive Compact STO in vergelijking tot de vroegere apparaten zonder STO.....	39
6.5.5	Blokschakelbeeld.....	40
6.5.6	Externe 24 V stroomtoevoer.....	41
6.5.7	Aanwijzing inzake de impulsgever.....	41
6.5.8	Netaansluiting.....	42
6.5.8.1	Frequentieomvormer DIC-2-003 t/m 010 en DIC-4-002 t/m 009.....	42
6.5.8.2	Frequentieomvormer DIC-2-018 en DIC-4-014 t/m 040.....	42
6.5.8.3	Frequentieomvormers DIC-4-045 tot 060.....	43
6.5.8.4	Frequentieomvormers DIC-4-075 tot 120.....	44
6.5.8.5	Frequentieomvormers DIC-4-150 tot 210.....	44
6.5.9	Motoraansluiting.....	45
6.5.9.1	Algemene informatie over motoraansluiting en kabellengten.....	45
6.5.9.2	Frequentieomvormer DIC-2-003 t/m 010 en DIC-4-002 t/m 009.....	45
6.5.9.3	Frequentieomvormer DIC-2-018 en DIC-4-014 t/m 040.....	46
6.5.9.4	Frequentieomvormers DIC-4-045 tot 060.....	46
6.5.9.5	Frequentieomvormers DIC-4-075 tot 120.....	47
6.5.9.6	Frequentieomvormers DIC-4-150 tot 210.....	47
6.5.10	Stuurklemmen.....	48
6.5.11	Hoogspanningscontrole.....	50
7	Inbedrijfstelling.....	51
7.1	Veiligheidsinstructie voor de ingebruikname.....	51
7.2	Algemene informatie over de inbedrijfstelling.....	52
7.3	Parametreren met de bedieningseenheid KP500.....	53
7.3.1	Definitie van de knoppen en weergaven.....	53
7.3.2	Menu werkelijke waarde (VAL).....	54
7.3.3	Parametermenu (PARA).....	55
7.4	Parametreren met de software Parcom Compact.....	56
7.4.1	Algemene informatie over het parametreren met de software Parcom Compact.....	56
7.4.2	Taalkeuze.....	56
7.4.3	Opbouw van het venster.....	57
7.5	Praktische uitvoering van de inbedrijfstelling.....	57
7.5.1	Algemene informatie over de praktische uitvoering van de inbedrijfstelling.....	57
7.5.2	Netspanning inschakelen.....	58
7.5.3	Setup.....	58
8	Parameters / functies.....	64
8.1	Algemene informatie over parameters/functies.....	64
8.2	Resetten.....	64
8.3	Brake application time (Remschakeltijd).....	64
8.4	Storingsbevestiging.....	66
8.5	Digitale ingangen en uitgangen.....	66
8.5.1	Algemene informatie over digitale ingangen en uitgangen.....	66

8.5.2	Functietoewijzing van de digitale ingangen	66
8.5.3	Functietoewijzing van de relais- en digitale uitgangen	67
8.6	Genereren van de instelwaarden in trappen (SOST)	69
8.7	Genereren van instelwaarden traploos met opslagfunctie (SOSP)	70
8.8	Draaiknop	72
8.8.1	Algemene informatie over de encoder	72
8.8.2	Operation Mode Encoder 1 (Bedrijfsmodus encoder 1)	72
8.8.3	Operation Mode Encoder 2 (Bedrijfsmodus encoder 2)	72
8.8.4	Division Marks Encoder 1 (Impulsgetal encoder 1)	72
8.8.5	Encoder-filtertijdconstante	73
8.9	Frequency Switch-off Limit (Uitschakelgrens frequentie)	73
8.10	Max. frequency deviation (Maximale frequentieafwijking)	73
9	Diagnose	75
9.1	Algemeen	75
9.2	Statusdisplay	75
9.3	Waarschuwing	76
9.4	Foutmelding	76
10	Service en onderhoud	78
10.1	Algemene informatie over het onderhoud	78
11	Parameter	79
11.1	Uittreksel uit de parameterlijst	79
12	Toebehoren	81
12.1	Netsmoorspoelen, netfilters, uitgangsfilters	81
12.1.1	Algemeen	81
12.1.2	DIC-2-003 t/m 018	81
12.1.3	DIC-4-002 t/m 210	81
12.2	Optionele modules / opties	82
13	Principeschakelbeeld	83
13.1	Schakelbeeld	83

1 Algemeen

1.1 Frequentieomvormer Dedrive Compact STO

U heeft een Demag kwaliteitsproduct aangeschaft.

Deze frequentieomvormer is volgens Europese normen en voorschriften gebouwd en voldoet aan de nieuwste stand van de techniek.

1.2 Symbolen/waarschuwingstermen

Belangrijke veiligheidstechnische aanwijzingen in deze handleiding worden gemarkeerd met symbolen en waarschuwingstermen.

De opgegeven aanwijzingen voor de veiligheid bij het werken moeten in elk geval worden nageleefd. Ga in deze gevallen zeer voorzichtig te werk om ongevallen en lichamelijk letsel of materiële schade te vermijden.

De plaatselijke voorschriften voor ongevallenpreventie, die gelden voor het toepassingsgebied, en de algemene veiligheidsvoorschriften moeten eveneens worden nageleefd.

De volgende symbolen en aanwijzingen waarschuwen voor mogelijk lichamelijk letsel of materiële schade en geven hulp bij het werk.

GEVAAR



Dit symbool staat voor een onmiddellijk dreigend gevaar dat tot zware verwondingen of tot de dood leidt.

- Neem deze aanwijzingen altijd in acht en gedraag u bijzonder alert en voorzichtig.

WAARSCHUWING



Dit symbool staat voor een mogelijkerwijs gevaarlijke situatie, die tot ernstig letsel of tot de dood zou kunnen leiden.

- Neem deze aanwijzingen altijd in acht en gedraag u bijzonder alert en voorzichtig.

VOORZICHTIG



Dit symbool staat voor een mogelijkerwijs gevaarlijke situatie, die tot matig tot licht letsel of tot materiële schade zou kunnen leiden.

- Neem deze aanwijzingen altijd in acht en gedraag u bijzonder alert en voorzichtig.



Bedrijfsveiligheid van de machine in gevaar!

- Dit symbool geeft aanwijzingen voor een juiste omgang met de machine.
- Het niet naleven ervan kan leiden tot storingen of schade.

1.3 Informatie bij de gebruiksaanwijzing

Met deze gebruiksaanwijzing geven wij aan de exploitant en de gebruiker nuttige aanwijzingen voor transport, plaatsing, inbedrijfstelling, bediening en onderhoud van onze frequentieomvormers.

De personen die met de verschillende werkzaamheden zijn belast, moeten de veiligheidsvoorschriften en de gebruiksaanwijzing kennen en in acht nemen.

De installatie mag alleen worden bediend door personen die volledig en zonder de minste twijfel vertrouwd zijn met de gebruiksaanwijzing. Dit omvat speciaal het hoofdstuk „Veiligheid” en de respectievelijke veiligheidsinstructies in de paragrafen van deze gebruiksaanwijzing.

Om fouten bij de bediening te vermijden en een storingsvrije werking met onze producten te garanderen, moet de gebruiksaanwijzing te allen tijde voor het bedieningspersoneel beschikbaar zijn. Ze moet in de onmiddellijke omgeving worden bewaard.

1.4 Aansprakelijkheid en garantie

Alle gegevens en aanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing zijn samengesteld met inachtneming van de geldende voorschriften, de stand van de techniek en onze kennis en jarenlange ervaring.



Deze gebruiksaanwijzing moet zorgvuldig worden doorgelezen alvorens aan en met de frequentieomvormer te gaan werken, met name vóór de inbedrijfstelling. De fabrikant aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade veroorzaakt door het volgende:

- het niet in acht nemen van deze gebruiksaanwijzing,
- ondeskundige omgang,
- niet-opgeleid personeel,
- eigenhandige ombouw,
- technische veranderingen.

Aan slijtage onderhavige onderdelen worden niet door de garantie gedekt.

Wij behouden ons technische wijzigingen aan het product voor, om de gebruikseigenschappen te kunnen verbeteren en verder te kunnen ontwikkelen.

1.5 Auteursrecht

Deze gebruiksaanwijzing is uitsluitend bedoeld voor personen die aan of met de frequentieomvormer werken. Alle inhoudelijke gegevens, teksten, tekeningen, afbeeldingen en andere weergaves zijn met betrekking tot de auteursrechten beschermd en zijn onderworpen aan andere industriële octrooirechten. Elke vorm van onrechtmatig gebruik is strafbaar.

Het kopiëren, verspreiden, openbaar maken of anderszins gebruiken van (een deel of delen van) deze documentatie is niet toegestaan, voor zover hiervoor niet uitdrukkelijk toestemming is verleend. Overtredingen zijn strafbaar en verplichten tot schadevergoeding. Overige rechten voorbehouden.

Wij behouden ons alle rechten voor op het uitoefenen van commerciële eigendomsrechten.

1.6 Gebruik van reserveonderdelen

Het wordt sterk aanbevolen om uitsluitend de door ons goedgekeurde reserveonderdelen en hulpstukken te gebruiken. Alleen zo kunnen wij de veiligheid en de normale levensduur van de installatie waarborgen.

Reserveonderdelen die niet door ons zijn vrijgegeven, kunnen leiden tot onvoorzienbare gevaren, beschadigingen, storingen of het totaal uitvallen van de frequentieomvormer.

Bij gebruik van niet goedgekeurde reserveonderdelen kunnen aanspraken op garantie, reparatie, schadevergoeding en wettelijke aansprakelijkheid tegen de fabrikant of zijn gemachtigden, handelaars en vertegenwoordigers komen te vervallen.

1.7 Definitie van groepen personen

De **fabrikant** is diegene:

1. die apparaten onder zijn naam produceert en ze voor het eerst in omloop brengt;
2. die apparaten van anderen onder zijn naam doorverkoopt, waarbij de doorverkoper niet als fabrikant kan worden gezien, voor zover de naam van de fabrikant (onder 1.) op het apparaat verschijnt;
3. die apparaten voor de eerste maal in Duitsland invoert en in omloop brengt of
4. die apparaten naar een andere lidstaat van de Europese Unie uitvoert en daar direct aan een gebruiker levert.

Exploitant

Als exploitant (ondernemer, onderneming) geldt de persoon of de onderneming die de machine exploiteert en volgens de voorschriften gebruikt of door hiervoor geschikte en geschoolde personen laat bedienen.

Bedienend personeel/machinist

Als bedienend personeel of machinist geldt degene die door de exploitant is aangewezen om de machine te bedienen. De persoon moet overeenkomstig de taken door de exploitant worden geschoold.

Geschoolde persoon

Als geschoolde persoon geldt iemand die is getraind en opgeleid voor de hem opgedragen taken en de mogelijke gevaren van ondeskundig gebruik kent. De persoon moet worden geïnformeerd over de noodzakelijke veiligheidsvoorzieningen, veiligheidsmaatregelen, desbetreffende voorschriften, voorschriften voor ongevallenpreventie en bedrijfsomstandigheden en moet zijn/haar bekwaamheid aantonen. De persoon moet overeenkomstig de taken door de exploitant worden geschoold.

Vakkundig personeel (vakman)

Als vakkundig personeel gelden personen die door de exploitant van de machine zijn belast met speciale werkzaamheden zoals installatie, montage, onderhoud en het opheffen van storingen. De persoon moet overeenkomstig de taken door de exploitant worden geschoold.

Elektriciens

Als elektriciens geldt iemand die op grond van zijn vakopleiding kennis en ervaring heeft met elektrische machines en die met de kennis van de desbetreffende geldende normen en voorschriften de aan hem opgedragen taken kan beoordelen en mogelijke gevaren kan herkennen en voorkomen. De persoon moet overeenkomstig de taken door de exploitant worden geschoold.

Deskundige

Als deskundige geldt iemand die op basis van zijn opleiding en ervaring voldoende kennis heeft op het gebied van de machine. Hij/zij kent de desbetreffende overheidsvoorschriften voor veilig werken, voorschriften voor ongevallenpreventie, richtlijnen en algemeen erkende regels der techniek, zodat hij/zij de bedrijfsveilige toestand van machines kan beoordelen.

Aangewezen deskundige (in het toepassingsgebied van de Bondsrepubliek Duitsland volgens de voorschriften van de Duitse wettelijke ongevallenverzekering (DGUV))

Als aangewezen deskundige geldt een deskundige die van de fabrikant de aanvullende taak heeft gekregen de resterende levensduur te bepalen en de algehele revisie van machines uit te voeren (S.W.P. = Safe Working Periods).

Gemachtigde deskundige (in het toepassingsgebied van de Bondsrepubliek Duitsland conform de wet- en regelgeving van de Duitse wettelijke ongevallenverzekering DGUV)

Als gemachtigde deskundige voor de keuring van machines geldt, naast de deskundigen van de technische keuringsdienst, alleen de door de overkoepelende branchevereniging gemachtigde deskundige.

1.8 Klantenservice

Bij vragen, technische informatie of bestellingen van reserveonderdelen enz. staat onze klantenservice graag tot uw beschikking. Houd het fabrieks- en/of ordernummer (kraanboek, bedrijfslastplaat op de kraan) klaar. Door deze gegevens te vermelden, stelt u zeker dat u de juiste informatie of de benodigde reserveonderdelen krijgt. De actuele adressen van de verkoopkantoren alsmede van de maatschappijen en vertegenwoordigingen overal ter wereld vindt u op de homepage www.demagcranes.com

2 Veiligheid

2.1 Algemene veiligheidsinformatie

Het hoofdstuk „Veiligheid” geeft een overzicht over alle belangrijke veiligheidsaspecten voor een optimale bescherming van het personeel evenals voor de veilige werking van de installatie.

Op het moment dat de frequentieomvormer in omloop wordt gebracht is hij volgens de geldende, erkende regels van de techniek gebouwd en geldt hij als bedrijfsveilig. Er kunnen echter gevaren ontstaan als de machine door niet vakkundig opgeleid personeel, ondeskundig of niet volgens de bestemming wordt gebruikt.

Kennis over de inhoud van de gebruiksaanwijzing is een van de voorwaarden om personeel te beschermen tegen gevaren, om fouten te vermijden en zodoende de frequentieomvormer op een veilige en storingsvrije manier te gebruiken.

Enige wijzigingen of aan-/ombouwen aan de machine zijn zonder schriftelijke toestemming van Demag Cranes & Components GmbH verboden.

2.2 Veiligheidskenmerken op de apparaten

Neem de pictogrammen, bordjes en opschriften op de frequentieomvormer in acht en verwijder ze niet. Vervang beschadigde of onleesbare pictogrammen, bordjes of opschriften onmiddellijk.

2.3 Voorgeschreven gebruik

Het gebruik van de frequentieomvormer voldoet alleen aan het gebruik volgens bestemming als wordt voldaan aan de plichten van de exploitant, zoals die blijken uit deze gebruiksaanwijzing, en de volgende restricties. Ander of verdergaand gebruik kan onder bepaalde omstandigheden leiden tot gevaar voor lijf en leven en/of materiële schade aan de frequentieomvormer en/of de last veroorzaken.

- Frequentieomvormers zijn elektrische aandrijfcomponenten die bestemd zijn om in industriële installaties of machines te worden ingebouwd. Frequentieomvormers zijn beperkt beschikbaar en als componenten uitsluitend bestemd voor professioneel gebruik als bedoeld in de norm EN 61800-3.
- De frequentieomvormer voldoet overeenkomstig de CE-markering aan de eisen van de Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU en voldoet aan de norm EN 50178/DIN VDE 0160.
- De exploitant is verantwoordelijk voor de naleving van de EMC-richtlijn 2004/108/EG.
- Door de toekenning van het UL-keurmerk volgens UL508c is ook aan de eisen van CSA Standard C22.2-Nr. 14-95 voldaan.
- De technische gegevens en de informatie over aansluit- en omgevingsvoorwaarden zijn op het typeplaatje en in de documentatie te vinden en dienen beslist in acht te worden genomen.
- De frequentieomvormer mag alleen in een technisch perfecte toestand door geschoold personeel worden opgesteld, ingezet, bediend, onderhouden of gedemonteerd. Het personeel moet voldoen aan de verplichtingen volgens ⇒ „Eisen aan het bedienend personeel”, Pagina 13.
- Tot het voorgeschreven gebruik behoort de naleving van de veiligheidsinstructies, alsmede alle overige aanwijzingen voor montage en demontage, inbedrijfstelling, werking en bediening, onderhoud en opheffen van storingen alsmede de naleving van de aanwijzingen voor de veiligheidsvoorzieningen van de installatie, mogelijke (rest-)gevaaren en de bescherming tegen gevaren.
- De frequentieomvormer moet regelmatig, tijdig en deskundig door overeenkomstig geschoold personeel worden onderhouden en gecontroleerd.
- De nationale voorschriften voor veilig werken en gezondheid moeten worden nageleefd.

Geen aansprakelijkheid bij gebruik anders dan volgens bestemming

Aansprakelijkheid van de fabrikant is uitgesloten wanneer het gebruik het toepassingsdoel overschrijdt, dat volgens deze gebruiksaanwijzing als technisch mogelijk en zonder bezwaar voorkomt. De fabrikant aanvaardt in het bijzonder geen aansprakelijkheid voor schade die kan worden herleid tot oneigenlijk of ontoelaatbaar gebruik van de frequentieomvormer in de zin van de paragraaf „Voorgeschreven gebruik”.

Geen aansprakelijkheid bij constructiewijzigingen

De fabrikant is niet aansprakelijk voor eigenmachtig doorgevoerde constructiewijzigingen die niet met hem zijn afgestemd. Daartoe behoort ook de foutieve verbinding van de frequentieomvormer met aansluit- en voorbereidende werkzaamheden, die niet behoren tot onze leverings- en prestatieomvang, of het inbouwen of het gebruik van toebehoren, bedrijfsmiddelen of samenstellen van andere fabrikanten, die niet door de fabrikant zijn goedgekeurd.

Ongeoorloofde werkzaamheden, voor de hand liggende verkeerde toepassing

De technische gegevens en de informatie over aansluitvoorwaarden zijn op het typeplaatje en in de documentatie te vinden en dienen beslist in acht te worden genomen.

VOORZICHTIG



Ongeoorloofde werkzaamheden

Beschadiging/storing van de frequentieomvormer

Onder bepaalde voorwaarden is het gebruik van de frequentieomvormer ongeoorloofd, omdat dit tot storingen, apparaatstoringen of gevaar voor lijf en leven kan leiden, bijv.:

- zuurhoudende, agressieve lucht als koelmiddel,
- gebruik buiten het toegestane temperatuurbereik,
- gebruik buiten de toegestane opstelhoogte,
- gebruik bij hoge luchtvochtigheid of zelfs bij spatwater,
- manipulatie van elektrische samenstellen.
- De frequentieomvormer mag slechts om de 60 s op het net worden geschakeld. Tipbedrijf van het netrelais is niet toegestaan.
- Het halfgeleiderrelais EM-S1OUTD op de aansluiting X412 de uitbreidingsmodule EM – UNI-01 mag slechts met AC worden belast. Belastingen met DC leiden tot gevaarlijke storingen.
- De digitale uitgangen EM-S1OUTD en EM-S2OUTD op aansluiting X410A van de uitbreidingsmodule EM – ABS-01 mogen niet met de functies „41 – Rem lichten” en „103 – Inw. storing” worden geparametreerd. Er kunnen zich gevaarlijke storingen voordoen. Vanaf software 5.4.2/050-11 zijn deze instellingen voor de EM – ABS-01 geblokkeerd.

Veiligheidsvoorzieningen mogen niet worden opgeschort of gewijzigd of in strijd met hun bestemming worden gebruikt.

2.4 Gevaren die van de frequentieomvormer kunnen uitgaan

WAARSCHUWING



Niet naleven van de veiligheidsvoorschriften/-aanwijzingen

Bij het negeren hiervan bestaat er gevaar voor lijf en leven

Om ongevallen en schade aan de machine te voorkomen, moeten bij gebruik van onze producten de voor het land specifieke voorschriften voor ongevallenpreventie en de algemene veiligheidsvoorschriften altijd worden nageleefd. Iedere keer dat de in deze gebruiksaanwijzing vermelde veiligheidsinstructies niet in acht worden genomen, kan leiden tot verwondingen of zelfs tot de dood van personen.

GEVAAR



Elektrische schok, stroomvoerende onderdelen

Er bestaat gevaar voor lijf en leven bij aanraken van spanningvoerende onderdelen.

Voer de onderhouds- en installatiewerkzaamheden alleen uit,

- wanneer de frequentieomvormer spanningsvrij is geschakeld.
- wanneer de frequentieomvormer tegen opnieuw inschakelen beveiligd is.
- wanneer u voor werkzaamheden aan de frequentieomvormer met een spanningsmeter heeft gecontroleerd of kabels, motorklemmen en condensatoren vrij van spanning zijn. Het doven of uitvallen van lichtdioden betekent niet dat de frequentieomvormer vrij van spanning is!
- met geïsoleerd gereedschap.

Om de frequentieomvormer onafhankelijk van het lichtnet uit te kunnen schakelen, moet er tussen de stroomtoevoer en de omvormer een stroomonderbreker of een netrelais zijn geïnstalleerd.

Besturings-, net- en motorkabels **moeten** van elkaar gescheiden gelegd zijn.

De op veiligheid gerichte functie „Veilig uitgeschakeld moment” STO

Zie voor meer informatie de „gebruiksaanwijzing Safe Torque Off DIC” ⇒ Tab. 1, Pagina 2.



De op veiligheid gerichte functie „Veilig uitgeschakeld moment” STO volgens DIN EN 61800-5-2 beschermt personen bij ontwerp, installatie en gebruik zoals voorgeschreven voor mechanische schade.

Deze functie schakelt de installatie niet spanningsvrij.

De op veiligheid gerichte functie „Veilig uitgeschakeld moment” STO kan worden gebruikt voor een „noodstop” volgens EN 60204 – de frequentieomvormer kan verder onder netspanning staan.

De volgende aanwijzingen voor uw persoonlijke veiligheid en voor het voorkomen van materiële schade dienen in acht te worden genomen.

GEVAAR



Ondeskundige montage- en installatiewerkzaamheden

Er bestaat gevaar voor lijf en leven. Gevaar voor materiële schade.

- De op veiligheid gerichte functie „Veilig uitgeschakeld moment” STO mag slechts door gekwalificeerde personen worden geïnstalleerd en in werking gesteld.
- De op veiligheid gerichte functie „Veilig uitgeschakeld moment” STO maakt geen noodstop volgens de norm EN 60204 mogelijk. De noodstop kan door de installatie een netrelais worden bereikt.
- Noodstop volgens EN 60204 moet in alle modi van de frequentieomvormer functioneren. Het terugstellen van de noodstop mag niet tot ongecontroleerde aanloop van de aandrijving leiden.
- De aandrijving loopt weer aan als de op veiligheid gerichte functie „Veilig uitgeschakeld moment” STO niet meer geactiveerd is. Om te voldoen aan de norm EN 60204, dient er met externe maatregelen voor te worden gezorgd dat de aandrijving pas na een bevestiging weer aanloopt.
- Zonder mechanische rem kan er zich nalopen van de aandrijving voordoen; de motor loopt uit. Wanneer daarbij gevaar voor personen of materiële schade ontstaat, moeten bijkomende veiligheidsinrichtingen worden geïnstalleerd.
- Bestaat na het uitschakelen van de energietoevoer naar de motor door de op veiligheid gerichte functie „Veilig uitgeschakeld moment” STO gevaar voor personen, dan moet de toegang tot gevarenczones zo lang geblokkeerd blijven tot de aandrijving stilstaat.
- Controleer de op veiligheid gerichte functie „Veilig uitgeschakeld moment” STO regelmatig in overeenstemming met de resultaten van uw risicoanalyse. Wij raden u aan de controle na uiterlijk een jaar uit te voeren.
- De op veiligheid gerichte functie „Veilig uitgeschakeld moment” STO is veilig bij defect. Nochtans kan in uitzonderlijke gevallen het optreden van componentfouten een stoten van de motoras veroorzaken (maximaal 180°/aantal polenparen, bijv. stoten van 90° bij 4-polige motor, 180°/2). Er moet worden nagegaan of daardoor een gevaarlijke machinebeweging wordt veroorzaakt.
- Wanneer gebruik wordt gemaakt van de op veiligheid gerichte functie „Veilig uitgeschakeld moment” STO, moeten de afzonderlijke veiligheids-, installatie- en gebruiksvoorschriften worden opgevolgd.

GEVAAR



Spanningvoerende onderdelen

Er bestaat gevaar voor lijf en leven.

De op veiligheid gerichte functie „Veilig uitgeschakeld moment” STO is alleen geschikt voor mechanische werkzaamheden aan aangedreven machines en niet voor werkzaamheden aan spanningvoerende componenten.

- Na het uitschakelen van een externe DC 24 V stroomtoevoer houdt de DC-Link van de frequentieomvormer verder de lichtnetspanning aan.
- De motorklemmen kunnen ook bij uitgeschakelde stroomtoevoer van de motor en uitlopende of stilstaande motor nog onder hoge spanningen staan.
- Het doven of uitvallen van lichtdioden betekent niet dat de frequentieomvormer vrij van spanning is!
- Voor werkzaamheden (bijv. onderhoud) aan spanningvoerende componenten is altijd een galvanische scheiding van het net (hoofdschakelaar) vereist. Dit moet aan de installatie gedocumenteerd worden.
- Voer de onderhouds- en installatiewerkzaamheden alleen uit als alle kabels, motorklemmen en condensatoren spanningsvrij zijn (met spanningsmeter vaststellen).
- Met het in werking stellen van de op veiligheid gerichte functie „Veilig uitgeschakeld moment” STO is de motor niet galvanisch van de DC-Link van de frequentieomvormer gescheiden. Er kunnen zich hoge spanningen op de motor bevinden.
- Spanningvoerende aansluitingen niet aanraken.



De frequentieomvormer en zijn besturing – behalve de geïmplementeerde functie „Veilig uitgeschakeld moment STO” – mogen niet als veiligheidscomponent zoals bedoeld in de machinerichtlijn 2006/42/EG worden gebruikt. De inbedrijfstelling en uitvoering van het beoogd gebruik blijft verboden tot is vastgesteld dat de installatie/machine voldoet aan de voorschriften van de machinerichtlijn 2006/42/EG. Houd hiervoor rekening met de vereiste risicobeoordeling van uw installatie/machine en de geldende productnormen. Gebruik als veiligheidsinrichting of voor het vervullen van de noodzakelijke op veiligheid gerichte functies geschikte controlesystemen of mechanische veiligheidsvoorzieningen, om mogelijke materiële schade en lichamelijk letsel te voorkomen.

- Voor verdere op veiligheid gerichte functies kan de Demag veiligheidsbesturing „Demag SCU” met geschikte sensoren en actoren worden toegepast.
- Naargelang het gebruiksdoel kunnen afgezien van de machinerichtlijn 2006/42/EG ook nog andere richtlijnen (bijv. richtlijn betreffende liften 95/16/EG) relevant zijn.

2.5 Verantwoordelijkheid van de exploitant

De exploitant is verplicht, gedurende de volledige periode dat hij de frequentieomvormer gebruikt, na te gaan of de genoemde werkveiligheidsmaatregelen in overeenstemming zijn met de huidige stand van de reglementen en nieuwe voorschriften in acht te nemen. Buiten de Europese Unie moeten de werkveiligheidswetten worden nageleefd die geldig zijn op de plaats waar de frequentieomvormer wordt gebruikt, alsook de regionale voorschriften en bepalingen.

Naast de aanwijzingen voor veilig werken in deze gebruiksaanwijzing moet rekening worden gehouden met de voorschriften voor veiligheid, ongevallenpreventie en milieubescherming die algemeen gelden voor de plaats van gebruik van de frequentieomvormer.

De exploitant en het door hem geautoriseerd personeel zijn verantwoordelijk voor de storingsvrije werking van de installatie, evenals voor het eenduidig vastleggen van de bevoegdheden bij installatie, bediening, onderhoud en reiniging. De gegevens van de gebruiksaanwijzing moeten volledig en onbeperkt worden nageleefd!

Vanwege bijzondere plaatselijke omstandigheden of bijzondere toepassingen kunnen situaties bestaan of ontstaan die niet in deze gebruiksaanwijzing worden behandeld. In dergelijke gevallen moeten de voor de veiligheid noodzakelijke maatregelen door de exploitant worden vastgesteld en toegepast. Het kan bijvoorbeeld noodzakelijk zijn om maatregelen te treffen bij de omgang met gevaarlijke stoffen of werktuigen, waarbij persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar moeten worden gesteld en gedragen. De gebruiksaanwijzing moet - indien vereist - door de exploitant worden uitgebreid met instructies ten aanzien van werkorganisatie, arbeidsprocessen, bevoegd personeel, toezicht- en meldingsverplichtingen enz.

De exploitant moet er bovendien voor zorgen dat

- in een bedrijfsinstructie alle verdere werk- en veiligheidsinstructies worden vastgelegd als gevolg van de gevaarbeoordeling betreffende de werkplekken op de installatie.
- dat het personeel dat met de installatie werkt wordt voorzien van een EHBO-uitrusting, aangepast aan de behoeften. Het personeel moet opgeleid zijn in het gebruik van de EHBO-uitrusting.
- de gebruiksaanwijzing steeds wordt bewaard in de onmiddellijke omgeving van de installatie en steeds toegankelijk is voor het installatie-, bedienings-, onderhouds- en reinigingspersoneel.
- het personeel overeenkomstig de werkzaamheden wordt opgeleid.
- er met de installatie alleen in een technisch onberispelijke en bedrijfsveilige toestand wordt gewerkt.
- de veiligheidsvoorzieningen steeds vrij bereikbaar worden gehouden en regelmatig worden gecontroleerd.
- de nationale voorschriften worden nageleefd.
- de regelmatig voorgeschreven controles op tijd worden uitgevoerd en gedocumenteerd.

De exploitant wordt dringend verzocht om procedures en richtlijnen voor storingen op te stellen, de gebruiker te instrueren en deze aanwijzingen op een geschikte plaats goed zichtbaar aan te brengen.



De exploitant is verplicht ervoor te zorgen dat

- in het toepassingsgebied van de Bondsrepubliek Duitsland de voorschriften van de Duitse wettelijke ongevallenverzekering (DGUV) worden nageleefd
- de nationale voorschriften voor bedrijfsveiligheid en gezondheid worden nageleefd.

Uittreksel uit de lijst van voorschriften van de Duitse wettelijke ongevallenverzekering (DGUV).

Bestaand nr.	Nieuw nr.	Titel
BGV D6	DGUV-voorschrift 52	Kranen
BGV D8	DGUV-voorschrift 54	Lieren, hijs- en sleepinstallaties
BGG/GUV-G 905	DGUV-beginsel 309-001	Controle van kranen

2.6 Eisen aan het bedienend personeel

Alleen geautoriseerd en opgeleid vakpersoneel mag met de installatie werken. Het personeel moet instructies hebben gekregen over gevaren die zich kunnen voordoen en over de functies van de installatie.

Iedere persoon die opdracht heeft werkzaamheden aan de installatie door te voeren of met de machine te werken, moet de gebruiksaanwijzing vóór het begin van de werkzaamheden gelezen en begrepen hebben.

Personen onder invloed van drugs, alcohol of medicijnen die het reactievermogen beïnvloeden, mogen niet aan of met de installatie werken.

Bij de keuze van het personeel dienen de op de plaats van gebruik van de installatie geldende leeftijds- en beroepsspecifieke voorschriften in acht te worden genomen.

Het personeel is verplicht veranderingen die zich aan de installatie voordoen en die de veiligheid beïnvloeden, onmiddellijk aan de exploitant te melden.

De exploitant mag ten behoeve van het zelfstandig bedienen (machinist) of onderhoud (vakman) van de installatie uitsluitend personen opdracht geven, die

- ouder zijn dan 18,
- lichamelijk en geestelijk geschikt zijn,
- opgeleid zijn in het besturen of onderhouden van de installatie en hun geschiktheid hiertoe tegenover de exploitant hebben bewezen.

2.7 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Bij werkzaamheden aan en met de installatie worden, na een risicobeoordeling door de exploitant, de volgende beschermingsmiddelen aanbevolen:

- uitrusting voor veilig werken, nauwsluitende werkkleding (geringe scheurvastheid, geen wijde mouwen, geen ringen of andere sieraden enz.);
- veiligheidsschoenen als bescherming tegen vallende onderdelen en het uitglijden op een niet-slipbestendige ondergrond;
- veiligheidshelm voor alle personen in de gevarenzone;
- bij het vrijschakelen door trekken van de NH-zekeringen geschikt beschermmiddel gebruiken (opsteekhandgreep voor zekeringen met hand- en onderarmbescherming alsmede helm met bescherming voor ogen en gezicht en een isolerende onderlegger).

3 Technische gegevens

3.1 Gegevens van de op veiligheid gerichte functie „Veilig uitgeschakeld moment” STO

PL	Kat	SIL	MTTF _d	DC	CCF
e	3	3	164 jaar	90 %	75 %

Tab. 4



Zie voor meer informatie de „gebruiksaanwijzing Safe Torque Off DIC” ⇒ Tab. 1, Pagina 2.

3.2 Mechanische trillingsbestendigheid

De mechanische trillingsbestendigheid volgens DIN EN 60068-2-6: 2008 gedraagt max. 5 g (frequentiebereik van de mechanische trillingen 10 - 60 Hz, amplitude 0,35 mm). Zie ook ⇒ „Algemene informatie over de mechanische installatie”, Pagina 29

3.3 Bouwvormsleutel

Dedrive Compact STO	D	I	C –	x	xxx –	X –	0000 –	x3
								Uitvoeringsindex 1x met gelakte kaart (alleen als -C beschikbaar) x3 met Safe Torque Off Uitvoeringsvariant frequentieomvormer met I/O, andere aansturingwijzen via communicatiemodules Model E inbouwapparaat C cold plate Kencijfer stroom DIC-2- bij E: 003, 005, 010, 018 DIC-4- bij E: 002, 004, 006, 007, 009, 014, 017, 025, 032, 040, 045, 060, 075, 090, 120, 150, 180, 210 DIC-4- bij C: 004, 007, 014, 025 Kencijfer Spanning 2 230 V 4 380... 480 V Compact STO Inverter Demag

Benaming

Tab. 5

3.4 Frequentieomvormer DIC-4-xxx-C



Verschillend van de frequentieomvormers van het model DIC-4-xxx-E zijn de hierna genoemde waarden voor de afmetingen en voor de thermische weerstand $R_{th\ max}$ voor de frequentieomvormers van het model DIC-4-xxx-C.

Bouwtype			1	2	3	4
Kencijfer stroom	DIC-4-...		004	007	014	025
Mechanische onderdelen						
Afmetingen	HxBxT	mm	211x82x140	271x82x140	260x125x144	260x150x144
Omgevingsvoorwaarden						
Minimale thermische weerstand koellichaam	R _{th max}	K/W	0,59	0,31	0,22	0,12

Tab. 6

3.5 Keuzetabel

3.5.1 Frequentieomvormer DIC-2-003 t/m 018

De volgende aanduidingen hebben betrekking op het nominale punt van de frequentieomvormer. Het nominaalpunt is bij de toelaatbare netspanning van 230 V en een modulatiefrequentie van 2 kHz gedefinieerd.

Bouwtype			1	2	3	
Kencijfer stroom	DIC-2-...		003	005	010	018
Uitgang motorzijde						
Uitgangsstroom	I	A	3,0	5,4 ¹⁾	9,5	18,0
Uitgangsspanning	U	V	3 x 0... lichtnetspanning			
Overbelastingcapaciteit bij 2 kHz en 4 kHz	-	-	1,5 gedurende 60 s	1,35 gedurende 60 s	1,5 gedurende 60 s	1,46 gedurende 60 s
			2,0 gedurende 10 s	1,48 gedurende 10 s	2,0 gedurende 10 s	1,83 gedurende 10 s
(Cyclus 10 min.)						
Bescherming	-	-	Kortsluit-/aardlekbeveiligd			
Uitgangsfrequentie	f	Hz	0 ... 300			
Modulatiefrequentie	f	kHz	2 ... 16			
Uitgang remweerstand						
min. remweerstand	R	Ω	100	100	37	24
Ingang netzijde						
Netstroom ²⁾ 3ph/PE	I	A	3,0	5,5 ³⁾	9,5	18
Netspanning	U	V	230 + 15 % / -20%			
Lichtnetfrequentie	f	Hz	50 / 60 ±10%			
Zekeringen 3ph/PE	I	A	6	10	16	25
Mechaniek						
Afmetingen	h x b x d	[mm]	190x60x175		250x60x175	250x100x200
Gewicht (ong.)	m	kg	1,2		1,6	3,0
Beschermingsklasse	-	-	IP20 (EN60529)			
Aansluitklemmen	A	mm ²	0,2 ... 1,5			0,2 ... 6
Wijze van montage	-	-	loodrecht			
Omgevingsomstandigheden						
Vermogensverlies	P	W	43	73	115	200
Koelmiddeltemperatuur	T _n	°C	0... 40 (3K3 DIN IEC 721-3-3)			
Opslagtemperatuur	T _L	°C	-25 ... 55			
Transporttemperatuur	T _T	°C	-25 ... 70			
Rel. luchtvochtigheid	-	%	15... 85, niet condensierend			

Tab. 7

Overeenkomstig de specifieke eisen van de klant is een verhoging van de modulatiefrequentie bij een verlaging van de uitgangsstroom toegestaan. De desbetreffende normen en voorschriften moeten voor dit werkpunt in acht worden genomen.



Afhankelijk van de overbelasting kan een automatische vermindering van de modulatiefrequentie plaatshebben.

Modulatiefrequentie	2 kHz	4 kHz	8 kHz	12 kHz	16 kHz
Frequentieomvormer kencijfer stroom					
	Uitgangsstroom				
003	3,0	3,0	3,0	2,5	2,0
005	5,4 ³⁾	5,4 ³⁾ ¹⁾	5,4 ³⁾ ¹⁾	4,5 ³⁾ ¹⁾	3,7 ¹⁾
010	9,5 ³⁾	9,5 ³⁾	9,5 ³⁾	8,0 ³⁾	6,5
018	18,0 ³⁾	18,0 ³⁾	18,0 ³⁾	15,1 ³⁾	12,2

Tab. 8

¹⁾ Verlaging van de modulatiefrequentie in het thermische grensgebied

²⁾ Netstroom met relatieve netimpedantie 1 % (zie ⇒ „Montage / Installatie“, Pagina 27)

³⁾ Netsmoorspoel bij een inschakelduur > 60 % ID vereist

3.5.2 Frequentieomvormers DIC-4-002 tot 009

De volgende gegevens hebben betrekking op het nominaal punt van de frequentieomvormer. Het nominaal punt is bij de toelaatbare netspanning 400 V en een modulatiefrequentie van 2 kHz gedefinieerd.

Bouwtype			1		2		
Kencijfer stroom	DIC-4-...		002	004	006	007	009
Uitgang aan de motorzijde							
Uitgangsstroom	I	A	2,4	3,8	5,8	7,8	9,0
Uitgangsspanning	U	V	3 x 0 ... netspanning				
Overbelastingscapaciteit bij 2 kHz en 4 kHz	-	-	1,5 voor 60 s ; 2,0 voor 10 s (cyclus 10 min)				
Bescherming	-	-	kortsluit-/aardsluitvast				
Uitgangsfrequentie	f	Hz	0 ... 300				
Modulatiefrequentie	f	kHz	2 ... 16				
Uitgang remweerstand							
Min. remweerstand	R	Ω	300	220	136	110	92
Ingang aan de netzijde							
Netstroom 4) 3ph/PE	I	A	2,4	3,3 5)	5,8	6,4 5)	7,8 5)
Netspanning	U	V	3 x 380 bis 480 + 10% / -15%				
Netfrequentie	f	Hz	50 / 60 ±10%				
Zekeringen 3ph/PE	I	A	6		10		
Mechanische onderdelen							
Afmetingen	HxBxT	mm	190x60x180		250x60x180		
Gewicht (ca.)	m	kg	1,3		1,7		
Beschermingsklasse	-	-	IP20 (EN60529)				
Aansluitklemmen	A	mm²	0,2 ... 1,5				
Montagewijze	-	-	loodrecht				
Omgevingsvoorwaarden							
Vermogensverlies	P	W	46	68	87	108	130
Koelmiddeltemperatuur	T _n	°C	0 ... 40 (3K3 DIN IEC 721-3-3)				
Opslagtemperatuur	T _L	°C	-25 ... 55				
Transporttemperatuur	T _T	°C	-25 ... 70				
Rel. luchtvochtigheid	-	%	15 ... 85, niet-bedauwend				

Tab. 9

In overeenstemming met de klantspecifieke vereisten is een verhoging van de modulatiefrequentie bij een reductie van de uitgangsstroom toegestaan. De desbetreffende normen en voorschriften moeten voor dit bedrijfspunt in acht worden genomen.



Afhankelijk van de overbelasting kan een automatische reductie van de modulatiefrequentie plaatsvinden.

Modulatiefrequentie	2 kHz	4 kHz	8 kHz	12 kHz	16 kHz
Frequentieomvormer kencijfer stroom	Uitgangsstroom				
002	2,4 A	2,4 A	2,4 A	2,0 A	1,6 A
004	3,8 A ⁵⁾	3,8 A ^{5) 6)}	3,8 A ^{5) 6)}	3,2 A ^{5) 6)}	2,6 A ⁶⁾
006	5,8 A	5,8 A	5,8 A	4,9 A	3,9 A
007	7,8 A ⁵⁾	7,8 A ⁵⁾	7,8 A ⁵⁾	6,6 A ⁵⁾	5,3 A
009	9,0 A ⁵⁾	9,0 A ^{5) 6)}	9,0 A ^{5) 6)}	7,6 A ^{5) 6)}	6,1 A ⁶⁾

Tab. 10

⁴⁾ Netstroom met relatieve netimpedantie 1 % (zie ⇒ „Montage / Installatie“, Pagina 27)

⁵⁾ Netsmoorspoel bij een inschakelduur > 60 % ID vereist

⁶⁾ Reductie van de modulatiefrequentie in het thermische grensbereik

3.5.3 Frequentieomvormer DIC-4-014 tot 040

De volgende gegevens hebben betrekking op het nominaal punt van de frequentieomvormer. Het nominaal punt is bij de toelaatbare netspanning 400 V en een modulatiefrequentie van 2 kHz gedefinieerd.

Bouwtype	3			4				
Kencijfer stroom	DIC-4-...		014	017	025	032	040	
Uitgang aan de motorzijde								
Uitgangsstroom	I	A	14	16,5	25	32	40	
Uitgangsspanning	U	V	3 x 0 ... netspanning					
Overbelastingscapaciteit bij 2 kHz	-	-	1,5 voor 60 s ; 2,0 voor 10 s (cyclus 10 min)					1,4 voor 60 s 1,6 voor 10 s
Overbelastingscapaciteit bij 4 kHz	-	-	1,5 voor 60 s ; 2,0 voor 10 s (cyclus 10 min)			1,4 voor 60 s 2,0 voor 10 s	1,3 voor 60 s 1,6 voor 10 s	
Bescherming	-	-	kortsluit-/aardsluitvast					
Uitgangsfrequentie	f	Hz	0 ... 300 naargelang de modulatiefrequentie					
Modulatiefrequentie	f	kHz	2 ... 16					
Uitgang remweerstand								
Min. remweerstand	R	Ω	48	48	32	24	24	
Ingang aan de netzijde								
Netstroom ⁷⁾ 3ph/PE	I	A	14,2	14,5 ⁸⁾	26	28,2 ⁸⁾	35,6 ⁸⁾	
Netspanning	U	V	3 x 380 bis 480 + 10% / -15%					
Netfrequentie	f	Hz	50 / 60 ±10%					
Zekeringen 3ph/PE	I	A	16	20	35		50	
Mechanische onderdelen								
Afmetingen	HxBxT	mm	250x100x200		250x125x200			
Gewicht (ca.)	m	kg	2,7		3,8			
Beschermingsklasse	-	-	IP20 (EN60529)					
Aansluitklemmen	A	mm²	0,2 ... 6		0,2 ... 16			
Montagewijze	-	-	loodrecht					
Omgevingsvoorwaarden								
Vermogensverlies	P	W	145	200	240	310	420	
Koelmiddeltemperatuur	T _n	°C	0 ... 40 (3K3 DIN IEC 721-3-3)					
Opslagtemperatuur	T _L	°C	-25 ... 55					
Transporttemperatuur	T _T	°C	-25 ... 70					
Rel. luchtvochtigheid	-	%	15 ... 85, niet-bedauwend					

Tab. 11

In overeenstemming met de klantspecifieke vereisten is een verhoging van de modulatiefrequentie bij een reductie van de uitgangsstroom toegestaan. De desbetreffende normen en voorschriften moeten voor dit bedrijfspunt in acht worden genomen.



Afhankelijk van de overbelasting kan een automatische reductie van de modulatiefrequentie plaatsvinden.

Modulatiefrequentie	2 kHz	4 kHz	8 kHz	12 kHz	16 kHz
Frequentieomvormer kencijfer stroom	Uitgangsstroom				
014	14,0 A	14,0 A	14,0 A	11,8 A	9,5 A
017	16,5 A ⁸⁾	16,5 A ^{8) 9)}	16,5 A ^{8) 9)}	13,9 A ^{8) 9)}	11,2 A ⁹⁾
025	25,0 A	25,0 A	25,0 A	21,0 A	17,0 A
032	32,0 A ⁸⁾	32,0 A ⁸⁾	32,0 A ⁸⁾	26,9 A ⁸⁾	21,8 A
040	40,0 A ⁸⁾	38,3 A ^{8) 9)}	35,0 A ^{8) 9)}	29,4 A ^{8) 9)}	23,8 A ^{8) 9)}

Tab. 12

⁷⁾ Netstroom met relatieve netimpedantie 1 % (zie ⇒ „Montage / Installatie“, Pagina 27)

⁸⁾ Netsmoorspoel bij een inschakelduur > 60 % ID vereist

⁹⁾ Reductie van de modulatiefrequentie in het thermische grensbereik

3.5.4 Frequentieomvormers DIC-4-045 tot 120

De volgende gegevens hebben betrekking op het nominaal punt van de frequentieomvormer. Het nominaal punt is bij de toelaatbare netspanning 400 V en een modulatiefrequentie van 2 kHz gedefinieerd.

Bouwtype			5		6		
Kencijfer stroom	DIC-4-...		045	060	075	090	120
Uitgang aan de motorzijde							
Uitgangsstroom	I	A	45	60	75	90	120
Uitgangsspanning	U	V	3 x 0 ... netspanning				
Overbelastingcapaciteit bij 2 en 4 kHz	-	-	1,5 voor 60 s ; 2,0 voor 10 s (cyclus 10 min)				
Bescherming	-	-	kortsluit-/aardsluitvast				
Uitgangsfrequentie	f	Hz	0 ... 300 naargelang de modulatiefrequentie				
Modulatiefrequentie	f	kHz	2 ... 8				
Uitgang remweerstand							
Min. remweerstand	R	Ω	15		7,5		
Ingang aan de netzijde							
Netstroom ¹⁰⁾ 3ph/PE	I	A	52	58 ¹¹⁾	72	86 ¹¹⁾	116 ¹¹⁾
Netspanning	U	V	3 x 380 bis 480 + 10% / -15%				
Netfrequentie	f	Hz	50 / 60 ±10%				
Zekeringen 3ph/PE	I	A	63		80	100	125
Mechanische onderdelen							
Afmetingen	HxBxT	mm	250x200x260		400x275x265		
Gewicht (ca.)	m	kg	8,9		21,2		
Beschermingsklasse	-	-	IP20 (EN60529)				
Aansluitklemmen	A	mm²	1,5 ... 25		max. 70 (draadbouten)		
Montagewijze	-	-	loodrecht				
Omgevingsvoorwaarden							
Vermogensverlies	P	W	420	540	660	770	1060
Koelmiddeltemperatuur	T _n	°C	0 ... 40 (3K3 DIN IEC 721-3-3)				
Opslagtemperatuur	T _L	°C	-25 ... 55				
Transporttemperatuur	T _T	°C	-25 ... 70				
Rel. luchtvochtigheid	-	%	15 ... 85, niet-bedauwend				

Tab. 13



Afhankelijk van de overbelasting kan een automatische reductie van de modulatiefrequentie plaatsvinden.

Modulatiefrequentie	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Frequentieomvormer kencijfer stroom	Uitgangsstroom		
045	45,0 A	45,0 A	45,0 A
060	60,0 A ¹¹⁾	60,0 A ¹¹⁾	60,0 A ¹¹⁾
075	75,0 A	75,0 A	75,0 A
090	90,0 A ¹¹⁾	90,0 A ¹¹⁾	90,0 A ¹¹⁾
120	120,0 A ¹¹⁾	120,0 A ^{11) 12)}	120,0 A ^{11) 12)}

Tab. 14

¹⁰⁾ Netstroom met relatieve netimpedantie 1 % (zie ⇒ „Montage / Installatie“, Pagina 27)

¹¹⁾ Netsmoorspoel bij een inschakelduur > 60 % ID vereist

¹²⁾ Reductie van de modulatiefrequentie in het thermische grensbereik

3.5.5 Frequentieomvormers DIC-4-150 tot 210

De volgende gegevens hebben betrekking op het nominaal punt van de frequentieomvormer. Het nominaal punt is bij de toelaatbare netspanning 400 V en een modulatiefrequentie van 2 kHz gedefinieerd.

Bouwtype			7		
Kencijfer stroom	DIC-4-...		150	180	210
Uitgang aan de motorzijde					
Uitgangsstroom	I	A	150	180	210
Uitgangsspanning	U	V	3 x 0 ... netspanning		
Overbelastingcapaciteit bij 2 en 4 kHz	-	-	1,5 voor 60 s ; 1,8 voor 10 s (cyclus 10 min)		
Bescherming	-	-	kortsluit-/aardsluitvast		
Uitgangsfrequentie	f	Hz	0 ... 300 naargelang de modulatiefrequentie		
Modulatiefrequentie	f	kHz	2 ... 8		
Uitgang remweerstand					
Min. remweerstand	R	Ω	4		2,7
Ingang aan de netzijde					
Netstroom ¹³⁾ 3ph/PE	I	A	143 ¹⁴⁾	172 ¹⁴⁾	208 ¹⁴⁾
Netspanning	U	V	3 x 380 bis 480 + 10% / -15%		
Netfrequentie	f	Hz	50 / 60 ±10%		
Zekeringen 3ph/PE	I	A	160	200	250
Mechanische onderdelen					
Afmetingen	HxBxT	mm	510x412x351		
Gewicht (ca.)	m	kg	45		48
Beschermingsklasse	-	-	IP20 (EN60529)		
Aansluitklemmen	A	mm²	Max. 2x95 (draadbouten)		
Montagewijze	-	-	loodrecht		
Omgevingsvoorwaarden					
Vermogensverlies	P	W	1600	1900	2300
Koelmiddeltemperatuur	T _n	°C	0 ... 40 (3K3 DIN IEC 721-3-3)		
Opslagtemperatuur	T _L	°C	-25 ... 55		
Transporttemperatuur	T _T	°C	-25 ... 70		
Rel. luchtvochtigheid	-	%	15 ... 85, niet-bedauwend		

Tab. 15



Afhankelijk van de overbelasting kan een automatische reductie van de modulatiefrequentie plaatsvinden.

Modulatiefrequentie	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Frequentieomvormer kencijfer stroom	Uitgangsstroom		
150	150,0 A ¹⁴⁾	150,0 A ¹⁴⁾	150,0 A ¹⁴⁾
180	180,0 A ¹⁴⁾	180,0 A ¹⁴⁾	180,0 A ¹⁴⁾
210	210,0 A ¹⁴⁾	210,0 A ¹⁴⁾	210,0 A ¹⁴⁾ ¹⁵⁾

Tab. 16

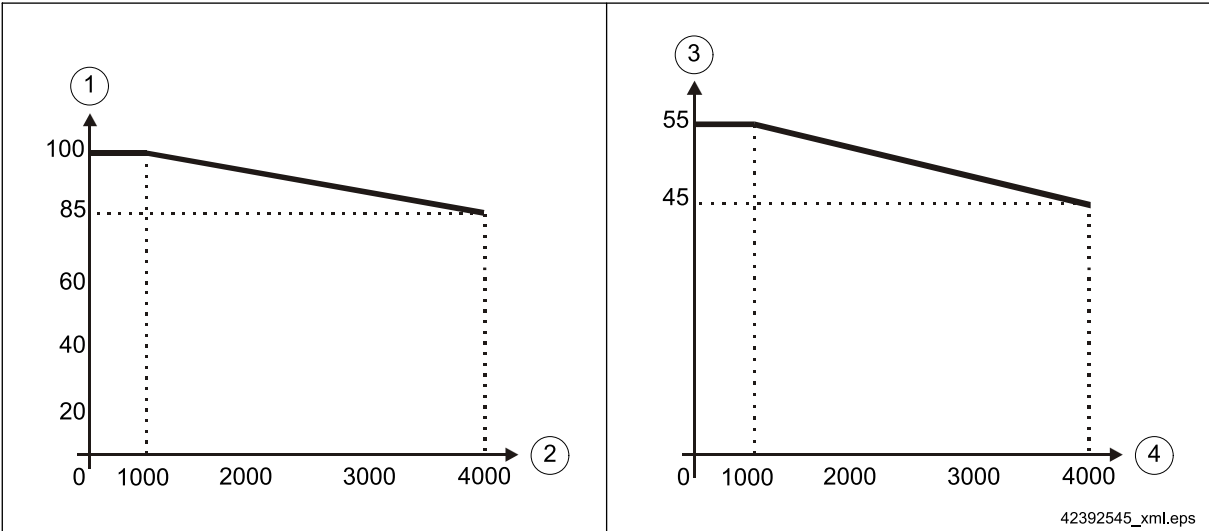
¹³⁾ Netstroom met relatieve netimpedantie ≥ 1 % (zie ⇒ „Montage / Installatie“, Pagina 27)

¹⁴⁾ Netsmoorspoel vereist

¹⁵⁾ Reductie van de modulatiefrequentie in het thermische grensbereik

3.6 Bedrijfsdiagrammen

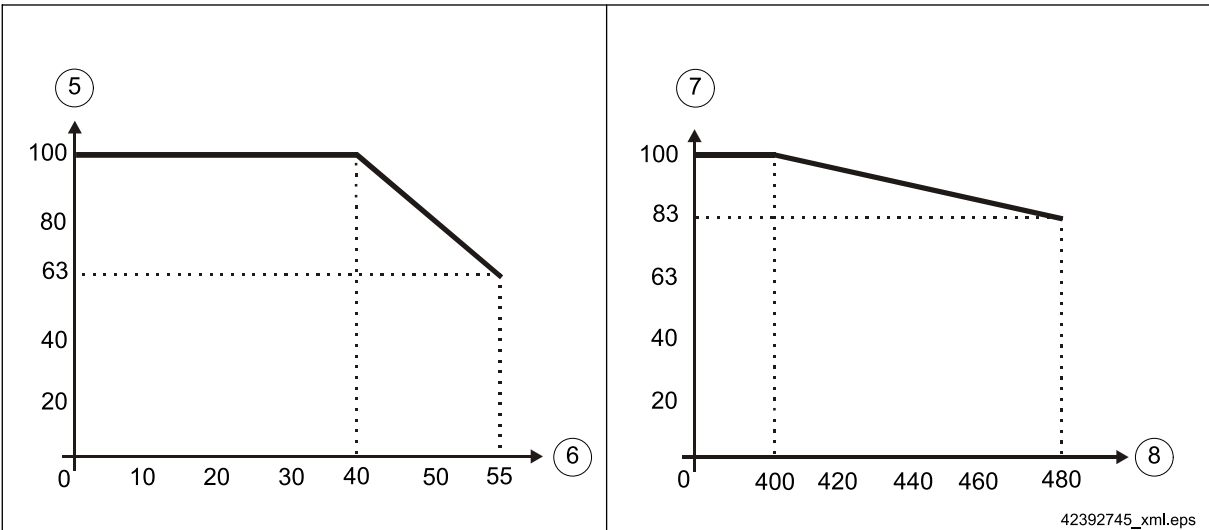
De technische gegevens van de frequentieomvormer hebben betrekking op het nominaal punt dat voor een breed toepassingspectrum is gekozen. In afhankelijkheid van de toepassing is met behulp van de volgende diagrammen een veilige en economische dimensionering (derating) van de frequentieomvormers mogelijk.



Afb. 2

Vermogensreductie (derating); 5 %/1000 m boven 1000 m boven de zeespiegel; $h_{max} = 4000$ m		max. koelmiddeltemperatuur; 3,3 °C/1000 m boven 1000 m boven de zeespiegel	
1	Uitgangsstroom in %	3	Koelmiddeltemperatuur in °C
2	Opstelhoogte in m boven de zeespiegel	4	Opstelhoogte in m boven de zeespiegel

Tab. 17



Afb. 3

Vermogensreductie (derating); 2,5 %/K boven 40 °C; $T_{max} = 55$ °C		Vermogensvermindering (begrenzing); 0,22 %/V boven 400 V; $U_{max} = 480$ V Uitsluitend te gebruiken bij DIC-4	
5	Uitgangsstroom in %	7	Uitgangsstroom in %
6	Koelmiddeltemperatuur in °C	8	Netspanning in V

Tab. 18

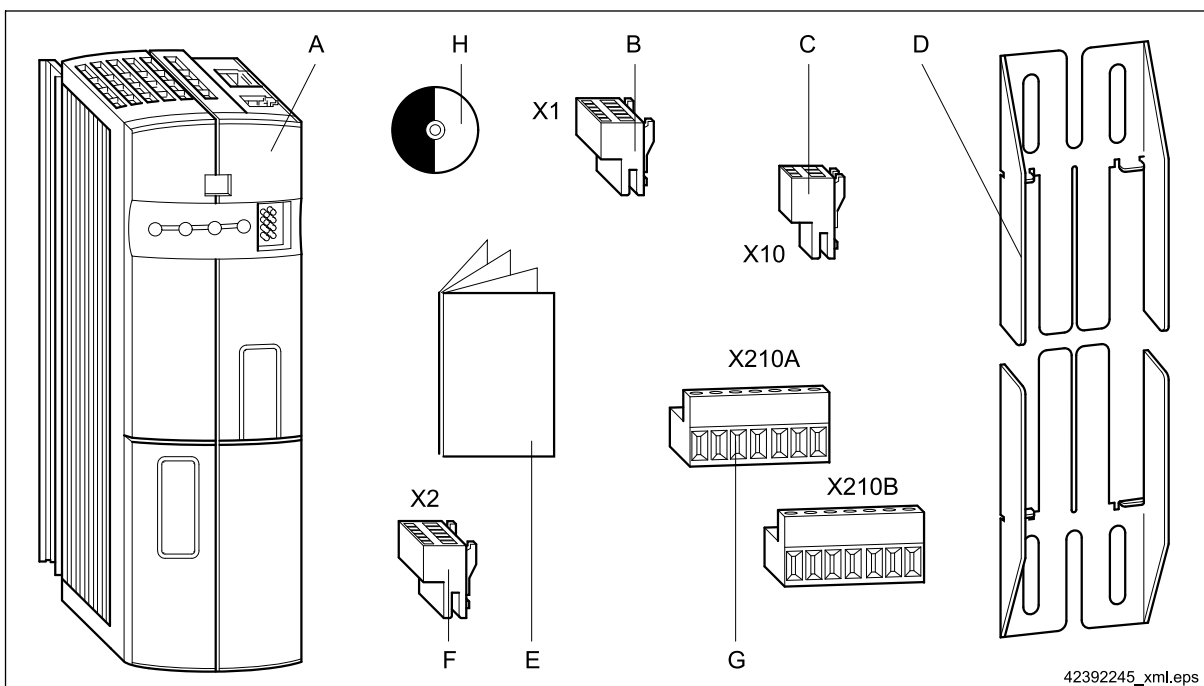
4 Leveringsomvang, transport en opslag

4.1 Leveringsomvang

4.1.1 Algemene informatie over de leveringsomvang

De frequentieomvormers kunnen dankzij de modulaire hardwarecomponenten gemakkelijk in het automatiseringsconcept worden geïntegreerd. De beschreven leveringsomvang kan met optionele componenten worden aangevuld en aan de klantspecifieke vereisten worden aangepast. De steekbare aansluitklemmen zorgen voor de functioneel veilige en economische montage.

4.1.2 Frequentieomvormer DIC-2-003 t/m 010 en DIC-4-002 t/m 009



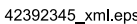
Afb. 4

Pos.	Naam	Fabricaat	Type
A	Frequentieomvormer		
B	Aansluitklemmenlijst X1 Steekklemmen voor de netaansluiting en de DC-koppeling	Phoenix	ZEC 1,5 / ... ST 7,5
C	Aansluitklemmenlijst X10 Steekklemmen voor de relaisuitgang	Phoenix	ZEC 1,5 / 3 ST 5,0
D	Standaardbevestigingen voor wandmontage ¹⁶⁾		
E	Korte gebruiksaanwijzing, onderhavig document		
F	Aansluitklemmenlijst X2 Steekklemmen voor remweerstand- en motoraansluiting	Phoenix	ZEC 1,5 / ... ST 7,5
G	Aansluitklemmenlijst X210A/X210B Steekklemmen voor de aansluiting van de stuursignalen	Wieland	DST 85 / RM 3,5
H	CD-ROM documentatie		213 686 44

Tab. 19

¹⁶⁾ Niet bij Cold plate DIC-4-xxx-C-0000-13

4.1.3

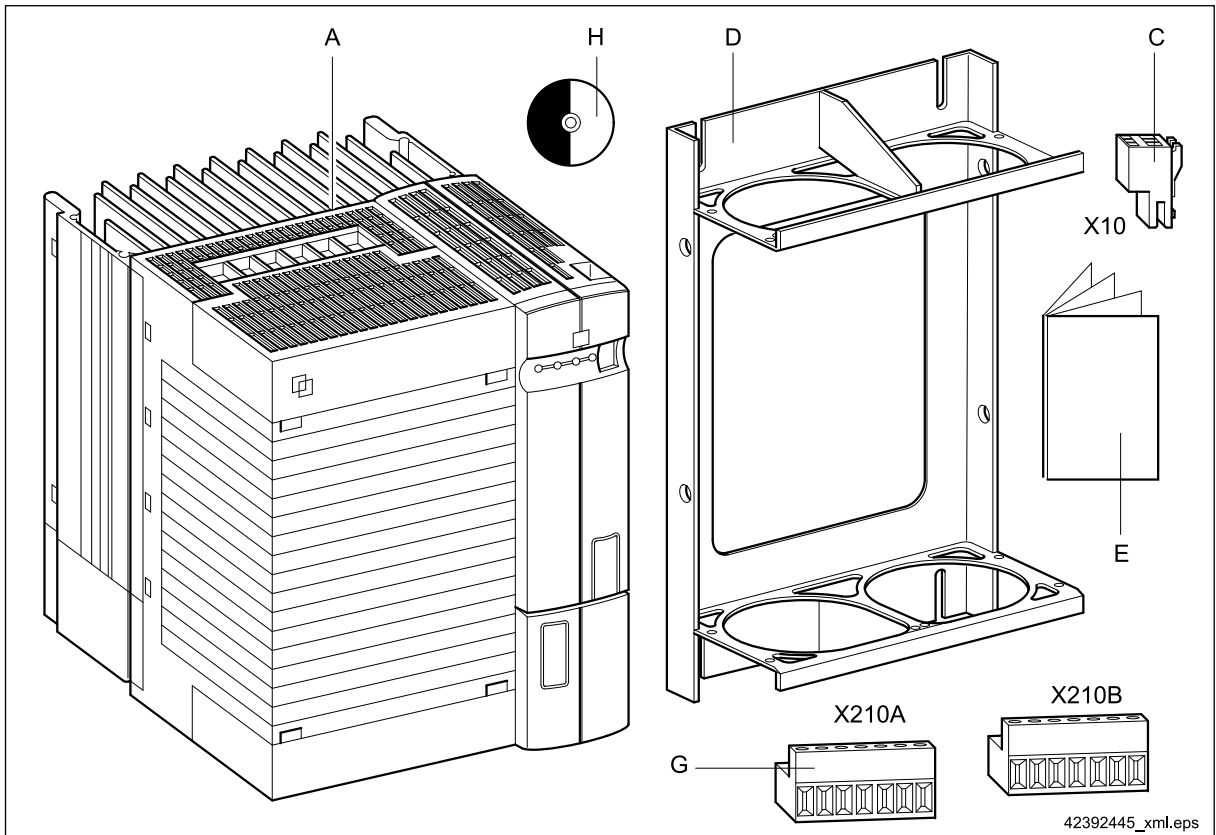


Afb. 5

Pos.	Naam	Fabrikaat	Type
A	Frequentieomvormer		
C	Aansluitklemmenlijst X10 Steekklemmen voor de relaisuitgang	Phoenix	ZEC 1,5 / 3 ST 5,0
D	Standaardbevestigingen voor wandmontage ¹⁷⁾		
E	Korte gebruiksaanwijzing, onderhoudig document		
G	Aansluitklemmenlijst X210A/X210B Steekklemmen voor de aansluiting van de stuursignalen	Wieland	DST 85 / RM 3,5
H	CD-ROM documentatie		213 686 44

Tab. 20

4.1.4

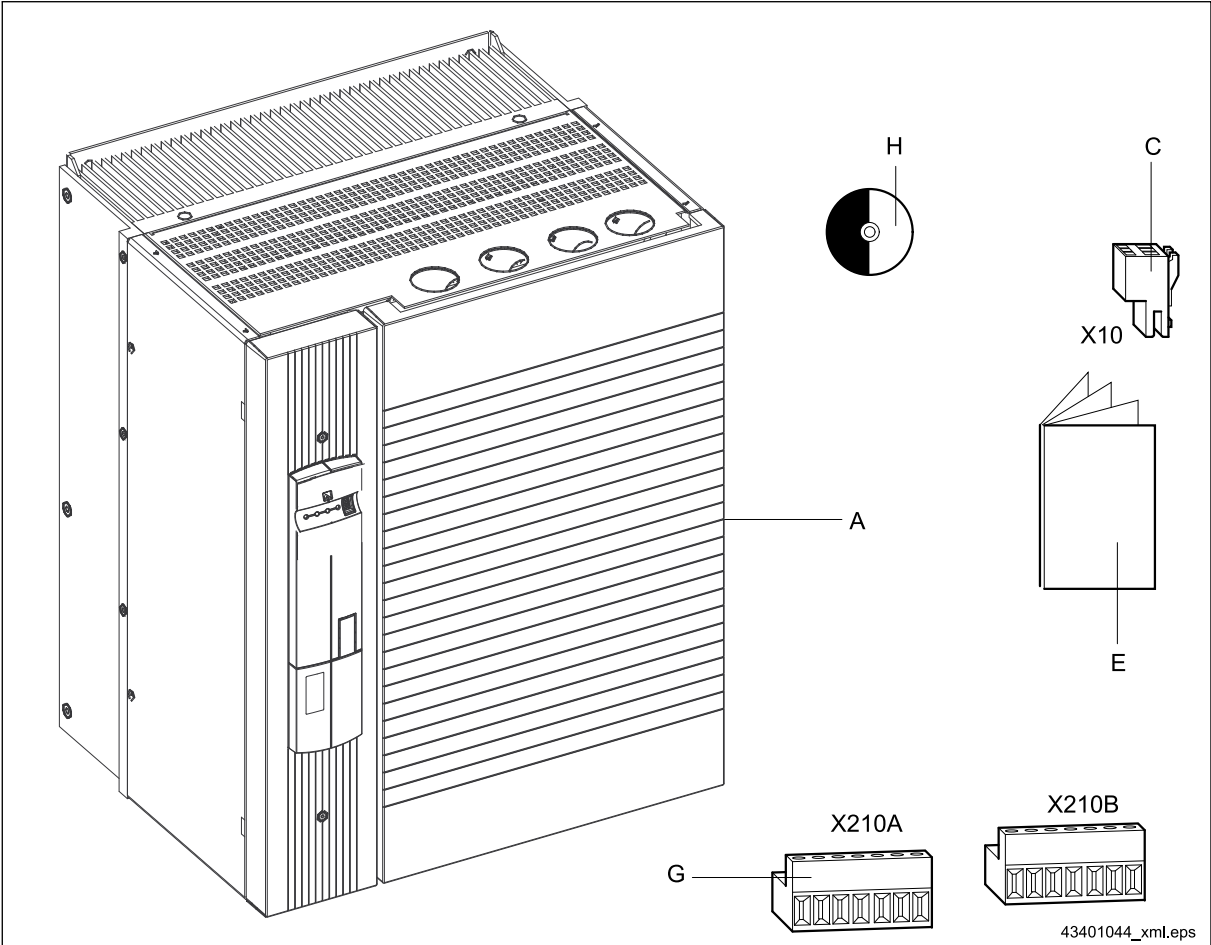


Afb. 6

Pos.	Naam	Fabrikaat	Type
A	Frequentieomvormer		
C	Aansluitklemmenlijst X10 Steekklemmen voor de relaisuitgang	Phoenix	ZEC 1,5 / 3 ST 5,0
D	Standaardbevestigingen voor wandmontage		
E	Korte gebruiksaanwijzing, onderhoudig document		
G	Aansluitklemmenlijst X210A/X210B Steekklemmen voor de aansluiting van de stuursignalen	Wieland	DST 85 / RM 3,5
H	CD-ROM documentatie		213 686 44

Tab. 21

4.1.5 Frequentieomvormers DIC-4-150 tot 210



Afb. 7

Pos.	Naam	Fabrikaat	Type
A	Frequentieomvormer		
C	Aansluitklemmenlijst X10 Steekklemmen voor de relaisuitgang	Phoenix	ZEC 1,5 / 3 ST 5,0
	Er zijn geen bevestigingshoeken nodig, omdat de standaardbevestigingspunten op de achterkant van het koellichaam aanwezig zijn.		
E	Korte gebruiksaanwijzing, onderhoudig document		
G	Aansluitklemmenlijst X210A/X210B Steekklemmen voor de aansluiting van de stuursignalen	Wieland	DST 85 / RM 3,5
H	CD-ROM documentatie		213 686 44

Tab. 22

4.2 Transport, verpakking en opslag

Veiligheidsinstructies

WAARSCHUWING



Vallende onderdelen

Bij het transport of bij het laden en lossen bestaat gevaar op verwonding door vallende onderdelen.

- Stap niet onder de zwevende last. Houd een voldoende veilige afstand aan.
- Scherm het werkterrein voldoende ruim af.

WAARSCHUWING



Transportschade

De frequentieomvormer kan door ondeskundig transport worden beschadigd of vernield.

Bevestig hef- en transportmiddelen alleen aan daarvoor geschikte plaatsen.

Leveringsomvang

De werkelijke leveringsomvang kan bij speciale uitvoeringen, wanneer gebruik wordt gemaakt van extra bestelopties, of op basis van de nieuwste technische wijzigingen, onder bepaalde omstandigheden afwijken van de hier beschreven informatie, aanwijzingen en afbeeldingen. Neem bij vragen contact op met de fabrikant.

Transportinspectie

- Controleer de levering bij ontvangst onmiddellijk op volledigheid en transportschade.
- Neem bij uiterlijk zichtbare transportschade de levering niet aan, of alleen onder voorbehoud. Noteer de omvang van de schade op de transportdocumenten/het afleveringsbewijs van de transporteur. Dien een klacht in.
- Voor niet direct zichtbare gebreken dient u onmiddellijk na constatering ervan een klacht in, aangezien aanspraak op schadevergoeding alleen mogelijk is binnen de geldende periode voor het indienen van klachten.

Verpakking

Als er geen afspraken zijn gemaakt over terugname van de verpakking, sorteer dan de materialen volgens soort en grootte en voer ze af voor verder gebruik of recycling.



Goed voor het milieu:

- Voer verpakkingsmateriaal steeds milieuvriendelijk en volgens de geldende plaatselijke voorschriften voor afvalverwerking af.
- Schakel eventueel een recyclingbedrijf in.

Opslag

Laat het apparaat en de toebehoren afgesloten tot het moment van installatie en sla deze alleen onder de volgende omstandigheden op:

- Niet in de openlucht bewaren.
- Droog en stofvrij opslaan. Neem de klimatise eisen volgens EN 50178 en de symbolen op de verpakking in acht.
- Niet aan agressieve stoffen blootstellen.
- Tegen direct zonlicht beschermen.
- Vermijd mechanische trillingen.
- Vermijd grote temperatuurschommelingen (condensvorming).
- Controleer regelmatig de algemene toestand van alle delen van de verpakking.
- De opslagduur, zonder aansluiting op de toegelaten nominale spanning, mag één jaar niet overschrijden!

5 **Ontwerp**

5.1 **Algemene informatie over het ontwerp**

Neem contact op met het handelscentrum van Demag Cranes & Components GmbH bij u in de buurt, voor uw speciale toepassingen bij de het ontwerp van de aandrijving of bij vragen over de dimensionering. Een team van specialisten staat ter beschikking om uw vragen te beantwoorden.



Zie voor meer informatie de „Ontwerpleidraad/gebruiksaanwijzing frequentieomvormer Dedrive Compact STO”
⇒ Tab. 1, Pagina 2.

6 Montage / Installatie

6.1 Veiligheidsinstructie voor montage/installatie

GEVAAR



Spanningvoerende onderdelen

Er bestaat gevaar voor lijf en leven.

Werkzaamheden aan elektrische installaties mogen alleen door gekwalificeerd vakpersoneel (⇒ „Definitie van groepen personen”, Pagina 7) worden uitgevoerd met inachtneming van de veiligheidsvoorschriften.

- De voeding moet uitschakelbaar zijn via een voorziening voor het verbreken van de energievoorziening (bijv. netschakelaar of stroomonderbreker met hangslot).
- Schakel vóór het begin van de werkzaamheden de stroomtoevoer uit. Beveilig de netschakelaar of stroomonderbreker met een hangslot tegen onbevoegd of ongewenst opnieuw inschakelen. **Na het uitschakelen van de voedingsspanning kunnen voor korte duur nog gevaarlijke spanningen aanwezig zijn (ten minste 3 minuten wachten).**

WAARSCHUWING



Ondeskundige montage- en installatiewerkzaamheden

Er bestaat gevaar voor lijf en leven. Gevaar voor materiële schade.

Montage- en installatiewerkzaamheden mogen alleen door geautoriseerd, opgeleid vakpersoneel (⇒ „Definitie van groepen personen”, Pagina 7), met inachtneming van de veiligheidsvoorschriften, worden uitgevoerd.

- Werk- en gevarenczone beveiligen.
- Neem bij gebruik van een werksteiger voor de montage- en installatiewerkzaamheden alleen systemen die geschikt zijn voor het vervoer van personen, waarop men veilig kan staan en zonder gevaar kan werken.
- Voor de montage- en installatiewerkzaamheden mogen alleen geschikte, gekeurde en gekalibreerde werktuigen en hulpmiddelen worden gebruikt.
- Gebruik alleen goedgekeurde reserveonderdelen, zie ook ⇒ „Gebruik van reserveonderdelen”, Pagina 7.
- Veiligheidsuitrusting dragen, zie ook ⇒ „Persoonlijke beschermingsmiddelen”, Pagina 13!
- Wees voorzichtig bij open onderdelen met scherpe kanten! Gevaar voor letsel!
- Let op orde en netheid van de werkplek. Sla niet-benodigde machine- of aanbouwdelen en gereedschappen zo op dat ze niet naar beneden kunnen vallen.
- Monteer de onderdelen vakkundig. Respecteer het voorgeschreven aanhaalmoment voor de schroeven. Ondeskundig bevestigde onderdelen kunnen neervallen en tot aanzienlijke verwondingen leiden.
- Neem de klantspecifieke voorschriften in acht.

6.2 Montage van de hardwaremodules

Algemene montageaanwijzingen

De communicatiemodules CM en uitbreidingsmodules EM worden voorgesamonteerd in een behuizing geleverd. Gemonteerd wordt op de steekplaatsen B en C, ⇒ „Hardwaremodules”, Pagina 50.

GEVAAR



Elektrische schok, stroomvoerende onderdelen

Er bestaat gevaar voor lijf en leven bij aanraken van spanningvoerende onderdelen.

Voor de montage van de hardwaremodules moet de omvormer spanningsvrij worden geschakeld. Een montage onder spanning is niet toegestaan en leidt tot vernieling van de omvormer en/of van de hardwaremodules.

Na Net-uit dient er ten minste 5 min te worden gewacht alvorens met de montage te beginnen.



De op de achterzijde zichtbare printplaat mag niet worden aangeraakt, omdat daardoor onderdelen kunnen worden beschadigd.

Montagebeschrijving uitbreidingsmodule EM

Na het verwijderen van de afdekking wordt de uitbreidingsmodule op de steekplaats C gestoken.

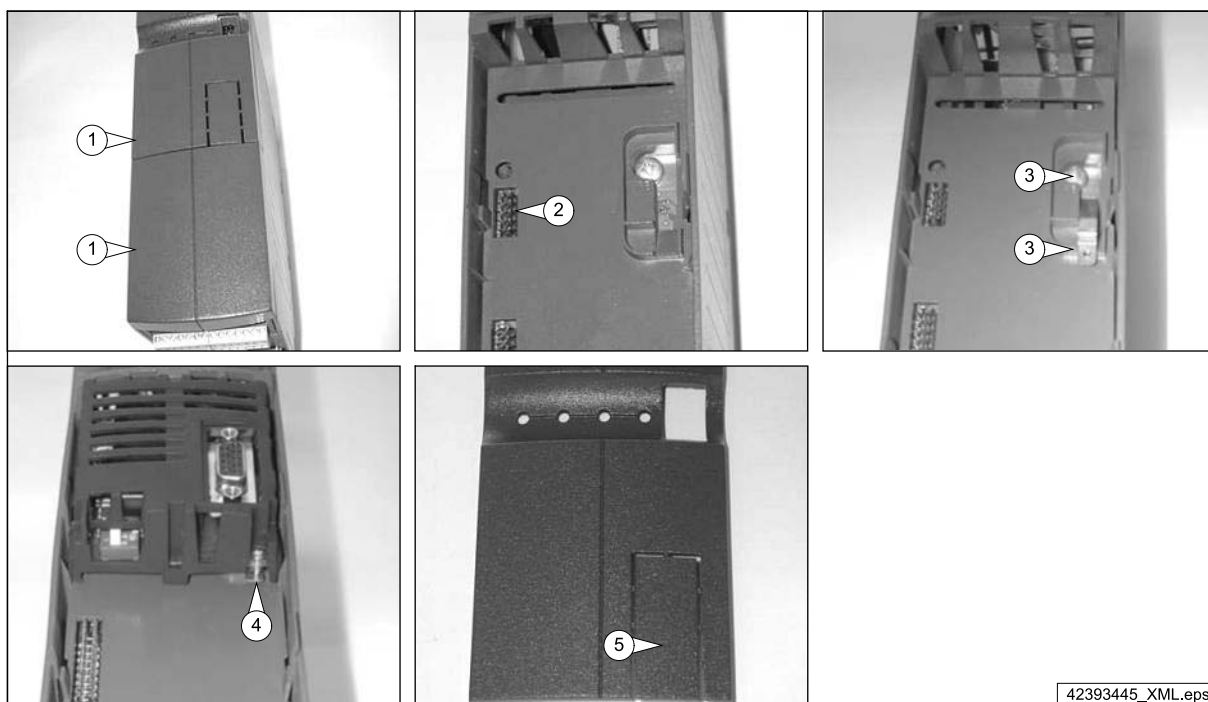


Het halfgeleiderrelais EM-S1OUTD op de aansluiting X412 van de uitbreidingsmodule EM – UNI-01 mag alleen met AC worden belast. Belastingen met CD leiden tot gevaarlijke storingen.



De digitale uitgangen EM-S1OUTD en EM-S2OUTD op aansluiting X410A van de uitbreidingsmodule EM – ABS-01 mogen niet met de functies „41 – Rem lichten” en „103 – Inw. storing” worden geparametreerd. Er kunnen zich gevaarlijke storingen voordoen. Vanaf software 5.4.2/050-11 zijn deze instellingen voor de EM – ABS-01 geblokkeerd.

Montagebeschrijving communicatiemodule CM



Afb. 8

Voor de PE-verbinding (beveiliging) is bovendien een PE-veer bijgeleverd.

Montage communicatiemodule CM

1. Afdekking verwijderen.
2. De sleuf voor het samenstel is toegankelijk.
3. Hier wordt eerst met behulp van de in het apparaat aanwezige schroef de meegeleverde PE-veer gemonteerd.
Daarbij moet de veer centraal uitgelijnd zijn.
4. Het samenstel kan nu worden geplaatst en met de bij de module beschikbare schroef aan de PE-veer worden vastgeschroefd.
5. In de afdekking moet de breekbare ingang voor de stekker X310 worden ingedrukt en de afdekking opnieuw worden gemonteerd.

6.3 Controleren van de inbouwlocatie



Bij de controle van de inbouwlocatie voor de frequentieomvormer moet het volgende in acht worden genomen:

- Der frequentieomvormer in de afleveringsvorm **inbouwapparaat** is geconstrueerd voor loodrechte wandmontage in een schakelkast en heeft beschermingsklasse IP20. Ventilatie/koeling moet worden gegarandeerd.
- Zorg ervoor dat de inbouwlocatie voor de correcte montage schoon, vrij van stof en vet en van grof- en fijnkorrelig vuil is.
- Er dient op te worden gelet dat geen vreemde voorwerpen in het apparaat geraken.
- Ook na de montage moet het apparaat goed bereikbaar zijn, voor bijvoorbeeld controles en onderhoud.

6.4 Mechanische installatie

6.4.1 Algemene informatie over de mechanische installatie

De frequentieomvormers met beschermingsklasse IP20 zijn standaard bestemd voor inbouw in de schakelkast. Bij de montage dienen de installatie- en veiligheidsvoorschriften en ook de apparaatspecificatie in acht te worden genomen.

GEVAAR



Elektrische schok, stroomvoerende onderdelen

Er bestaat gevaar voor lijf en leven bij aanraking van spanning voerende onderdelen

De frequentieomvormer voldoet slechts bij volgens de voorschriften geplaatste afdekkingen en aansluitklemmen aan de beschermingsklasse IP20. Het gebruik is dan pas toegestaan.



Bedrijfsveiligheid van de installatie is in gevaar!

- De combinatie Dedrive Compact STO gemonteerd op een onderbouw netfilter, voldoet niet aan de trillingsbestendigheid volgens DIN EN 60068-2-6: 2008 (max. 5 g). Zie ook ⇒ „Mechanische trillingsbestendigheid”, Pagina 14
- Bij hogere eisen aan de trillingsbestendigheid dient de Dedrive Compact STO naast de netfilter op de montageplaat te worden gemonteerd.

Bij alle bouwtypen:

De afmetingen en montagematen gelden voor het standaardapparaat zonder optionele componenten.

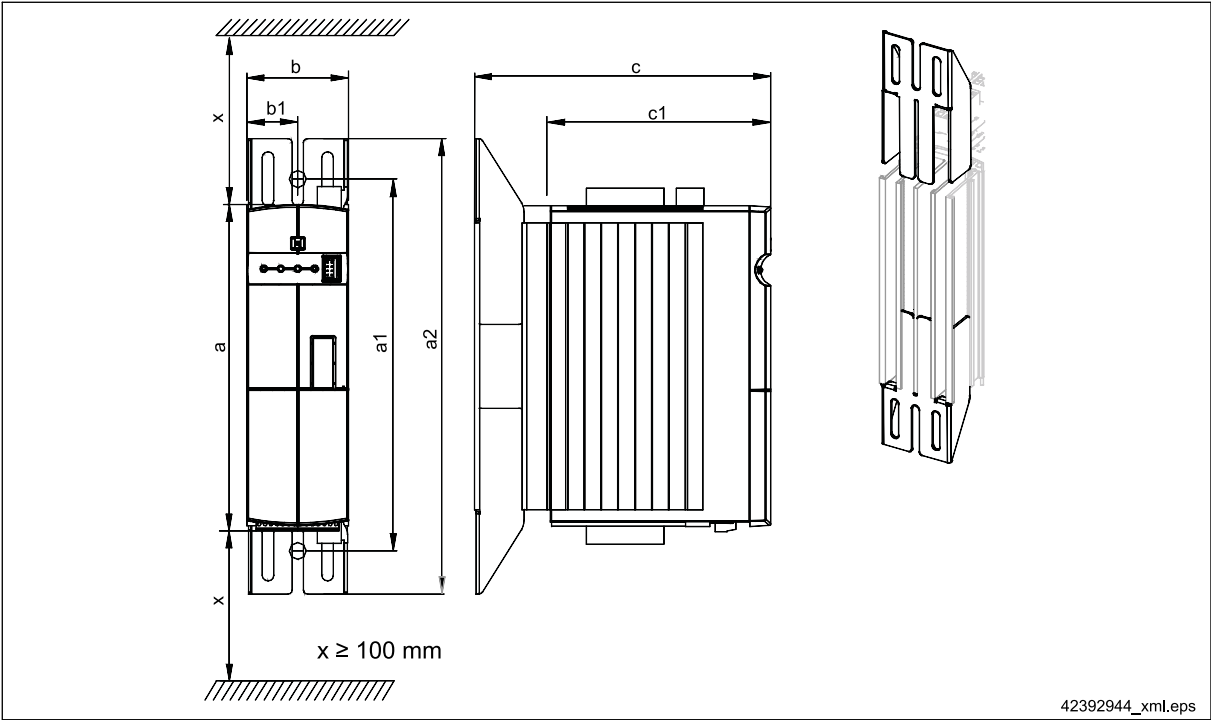
Wanneer een KP-module op de frequentieomvormer is gestoken, vergroot de dieptemaat.

Bedieningseenheid KP500: diepte +19 mm

Interfaceomvormer KP232: diepte +25 mm

6.4.2 Frequentieomvormer DIC-2-003 t/m 010 en DIC-4-002 t/m 009

6.4.2.1 DIC-x-xxx-E



Afb. 9

VOORZICHTIG

 **Hete onderdelen door onvoldoende koeling**
Gevaar voor brandwonden bij aanraking of brandgevaar

De apparaten moeten met voldoende vrije ruimte worden gemonteerd, zodat de koellucht onbelemmerd kan circuleren.

Zorg ervoor dat luchtvervuiling door stof, vet, agressieve gassen enz. wordt vermeden.

De montage wordt met de standaardbevestigingen in verticale inbouwpositie op de montageplaat uitgevoerd.

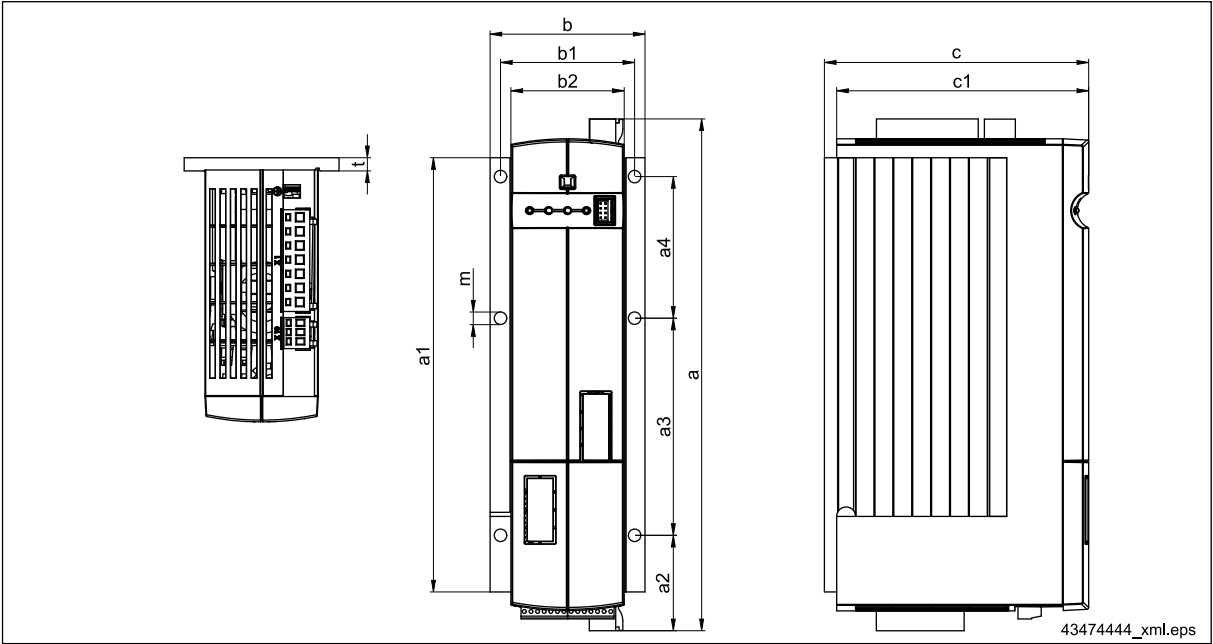
De montage van de omvormer op de netfilter geschiedt aan de bovenzijde met de bevestigingsbeugel die met de netfilter werd geleverd.

De montage bestaat uit het inschuiven van de lange zijde van de bevestigingsplaat in het koellichaam en het vastschroeven met de montageplaat.

Frequentieomvormer	Afmetingen in mm						
	a	b	c	a1	a2	b1	c1
Bouwtype 1 DIC-2-003... 005 en DIC-4-002... 004	190	60	180	210 ... 230	255	30	130
Bouwtype 2 DIC-2-010 en DIC-4-006... 009	250	60	180	270 ... 290	315	30	130

Tab. 23

6.4.2.2 DIC-4-xxx-C



Afb. 10

VOORZICHTIG



Hete onderdelen door onvoldoende koeling
Gevaar voor brandwonden bij aanraking of brandgevaar
Voor de frequentieomvormers van het model DIC-4-xxx-C is een apart koellichaam vereist.

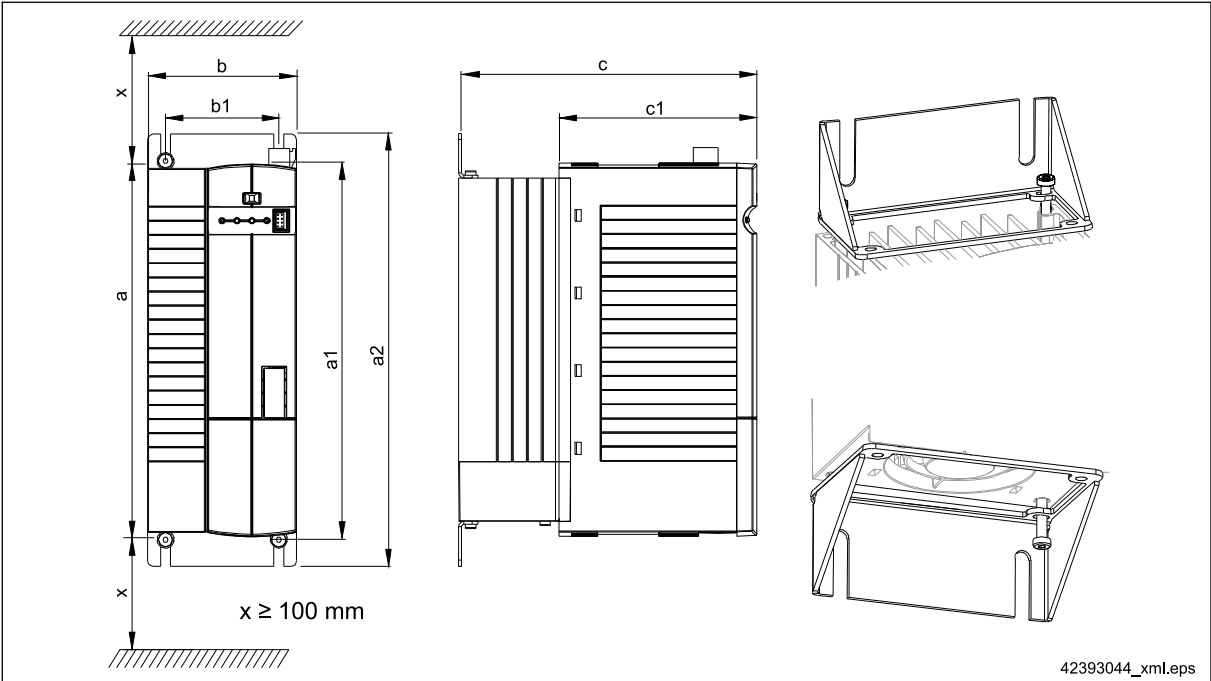
In de schakelkastwand moet zich een uitsparing bevinden net zo groot als de montageplaat van de frequentieomvormer.
Het koellichaam wordt aan de buitenkant aan de schakelkast aangebouwd.
Breng op het gehele koellichaamoppervlak in de schakelkast warmtegeleidingpasta aan en schroef daarop direct de frequentieomvormer vast.

Frequentieomvormer	Afmetingen in mm											
	a	b	c	a1	a2	a3	a4	b1	b2	c1	m	t
Bouwtype 1 DIC-4-002 ... 004	211	82	140	170	30,5	75	75	71	60	130	6,6	7
Bouwtype 2 DIC-4-006 ... 009	271	82	140	230	50,5	115	75	71	60	130	6,6	7

Tab. 24

6.4.3 Frequentieomvormer DIC-2-018 en DIC-4-014 t/m 040

6.4.3.1 DIC-x-xxx-E



Afb. 11

VOORZICHTIG



Hete onderdelen door onvoldoende koeling
Gevaar voor brandwonden bij aanraking of brandgevaar

De apparaten moeten met voldoende vrije ruimte worden gemonteerd, zodat de koellucht onbelemmerd kan circuleren.

Zorg ervoor dat luchtvervuiling door stof, vet, agressieve gassen enz. wordt vermeden.

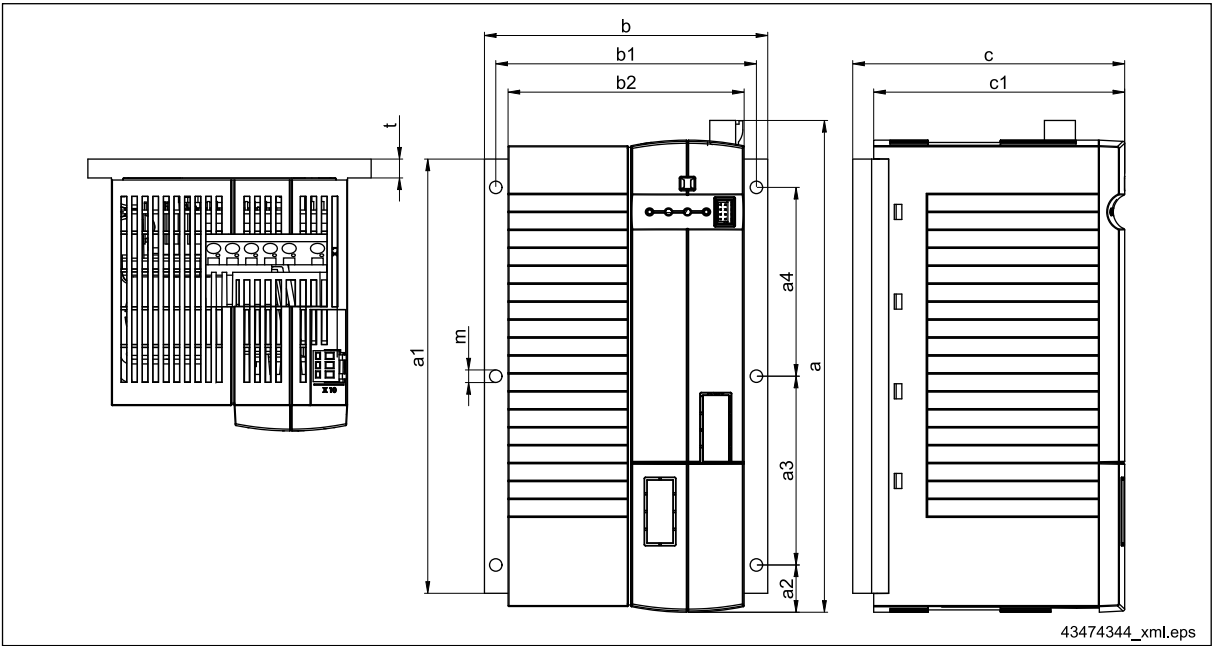
De montage wordt met de standaardbevestigingen op de montageplaat uitgevoerd.

De montage wordt door het vastschroeven van de beide bevestigingshoeken met het koellichaam van de frequentieomvormer en de montageplaat uitgevoerd. De frequentieomvormers van het bouwtype 3 en 4 worden met bevestigingshoeken geleverd die telkens met vier schroeven aan het koellichaam worden bevestigd. De bovenste hoeken worden met schroeven M4x20, de onderste hoeken met schroeven M4x60 bevestigd.

Frequentieomvormer	Afmetingen in mm						
	a	b	c	a1	a2	b1	c1
Bouwtype 3 DIC-2-018 en DIC-4-014... 017	250	100	200	270 ... 290	315	76	133
Bouwtype 4 DIC-4-025 ... 040	250	125	200	270 ... 290	315	90	133

Tab. 25

6.4.3.2 DIC-4-xxx-C



Afb. 12

VOORZICHTIG



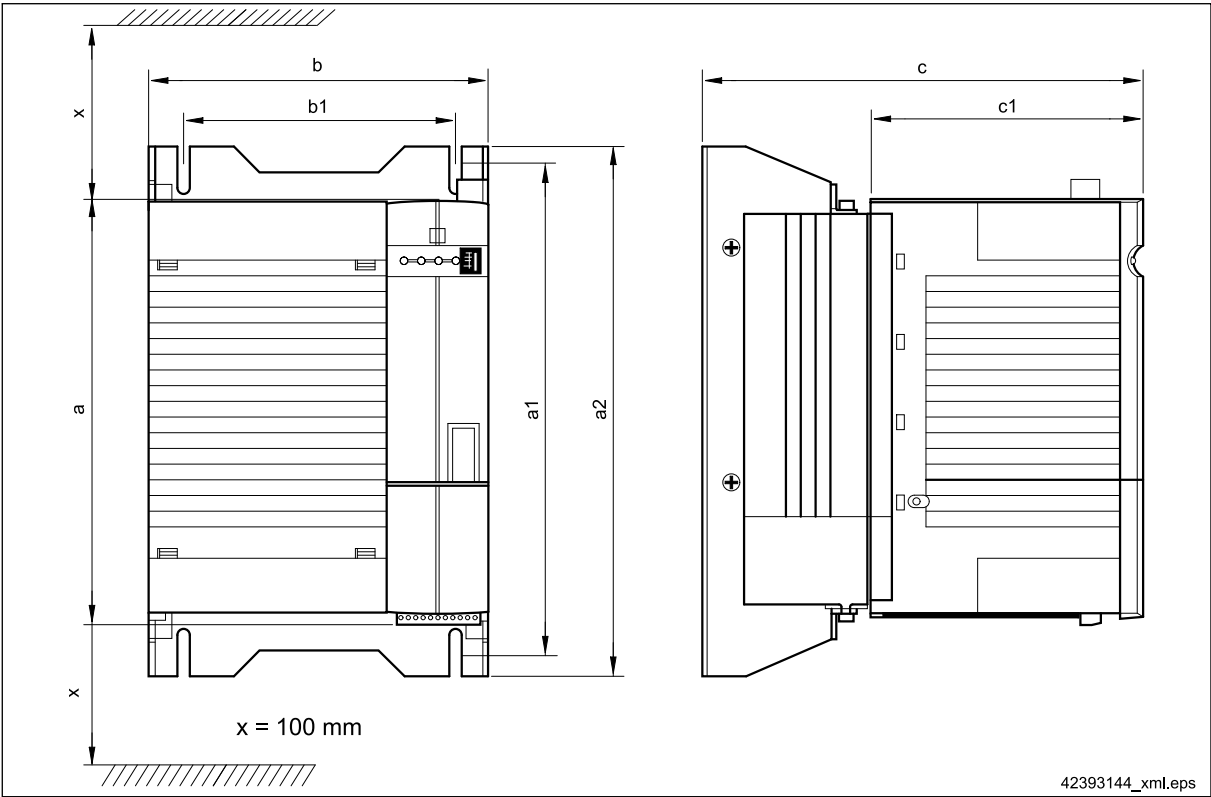
Hete onderdelen door onvoldoende koeling
Gevaar voor brandwonden bij aanraking of brandgevaar
Voor de frequentieomvormers van het model DIC-4-xxx-C is een apart koellichaam vereist.

In de schakelkastwand moet zich een uitsparing bevinden net zo groot als de montageplaat van de frequentieomvormer.
Het koellichaam wordt aan de buitenkant aan de schakelkast aangebouwd.
Breng op het gehele koellichaamoppervlak in de schakelkast warmtegeleidingpasta aan en schroef daarop direct de frequentieomvormer vast.

Frequentieomvormer	Afmetingen in mm											
	a	b	c	a1	a2	a3	a4	b1	b2	c1	m	t
Bouwtype 3 DIC-4-014 ... 017	260	125	144	230	25	100	100	113	100	133	6,6	10
Bouwtype 4 DIC-4-025 ... 040	260	150	144	230	25	100	100	138	125	133	6,6	10

Tab. 26

6.4.4 Frequentieomvormers DIC-4-045 tot 120



Afb. 13

VOORZICHTIG



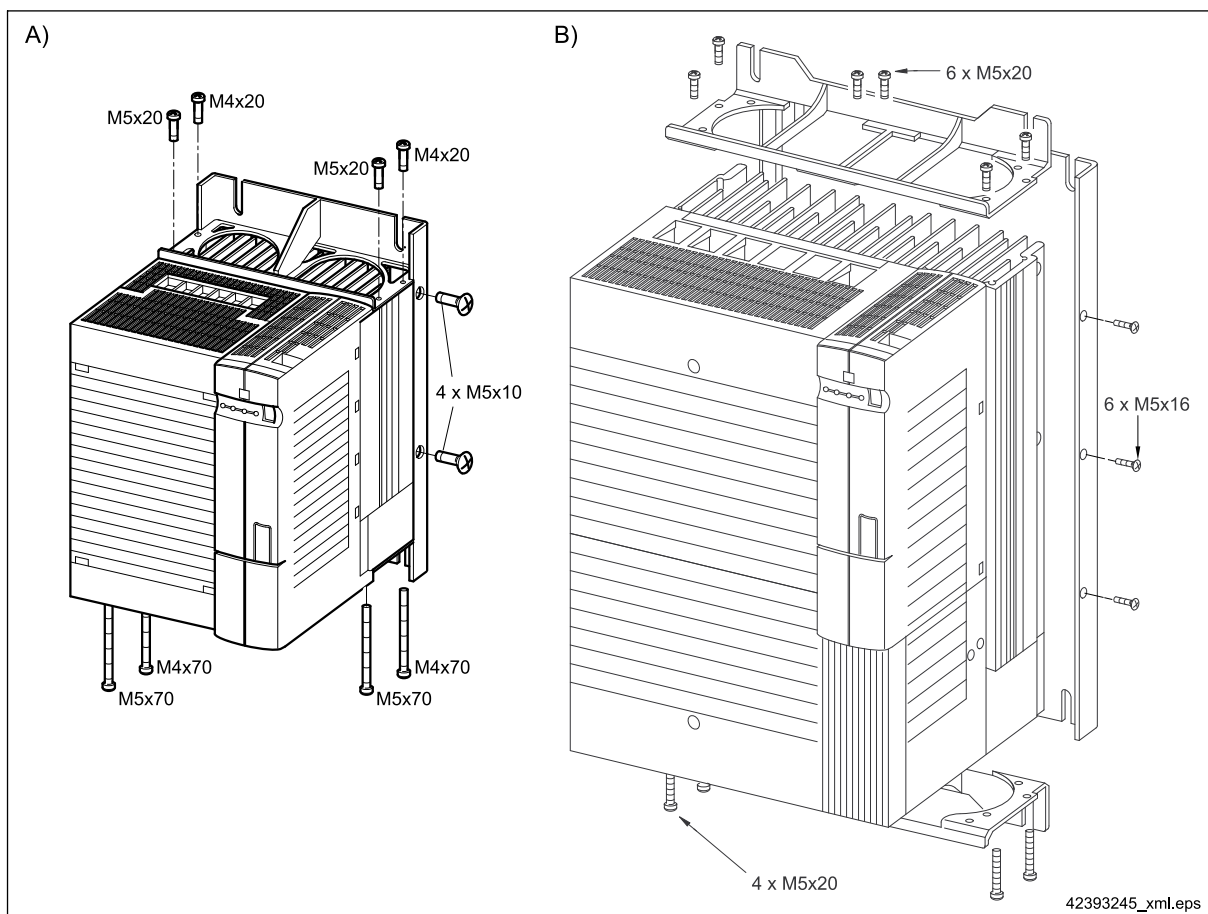
Hete onderdelen door onvoldoende koeling
Gevaar voor brandwonden bij aanraking of brandgevaar

De apparaten moeten met voldoende vrije ruimte worden gemonteerd, zodat de koellucht onbelemmerd kan circuleren.
Zorg ervoor dat luchtvervuiling door stof, vet, agressieve gassen enz. wordt vermeden.

De frequentieomvormers van het bouwtype 5 en 6 worden met een bevestigingsframe geleverd dat aan het koellichaam wordt bevestigd. Voor de bevestiging worden boven en onder cilinderkopschroeven gebruikt, aan de zijkant bouten met verzonken kop. Voor de bevestiging op de montageplaat moeten bij het bouwtype 5 schroeven M6, bij het bouwtype 6 schroeven M8 worden gebruikt.

Frequentieomvormer	Afmetingen in mm						
	a	b	c	a1	a2	b1	c1
Bouwtype 5 DIC-4-045 ... 060	250	200	265	270 ... 290	315	160	165
Bouwtype 6 DIC-4-075 ... 120	400	275	265	430 ... 450	470	235	165

Tab. 27

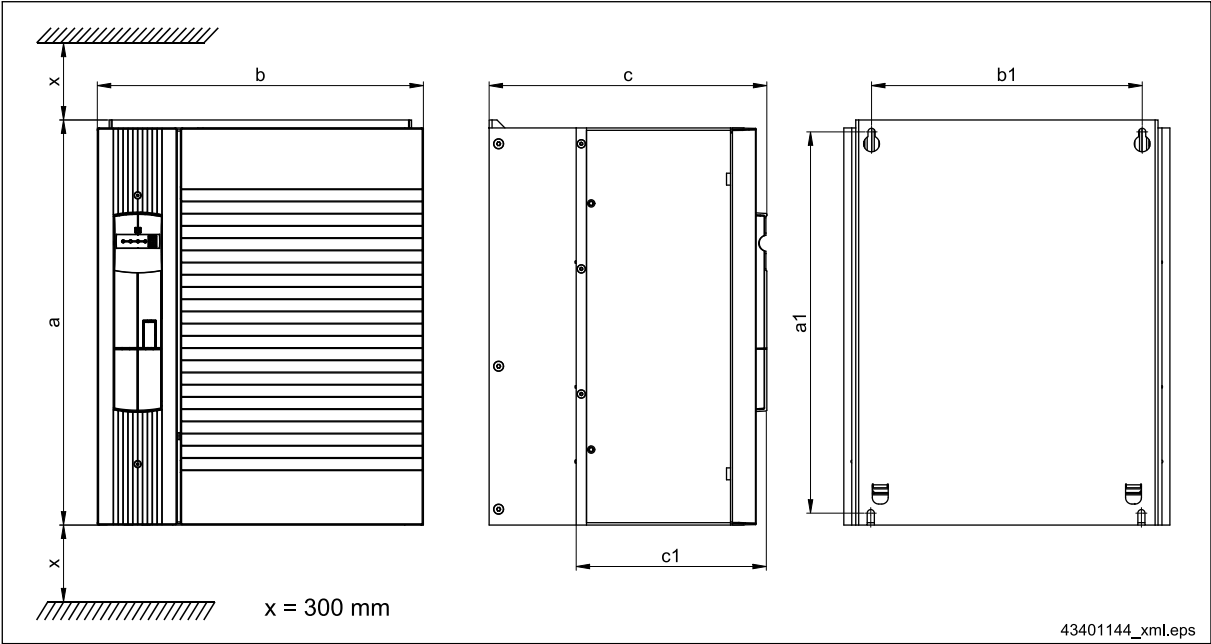


Afb. 14

A)	Bevestiging bouwtype 5	B)	Bevestiging bouwtype 6
----	------------------------	----	------------------------

Tab. 28

6.4.5 Frequentieomvormers DIC-4-150 tot 210



Afb. 15

VOORZICHTIG



Hete onderdelen door onvoldoende koeling
Gevaar voor brandwonden bij aanraking of brandgevaar

De apparaten moeten met voldoende vrije ruimte worden gemonteerd, zodat de koellucht onbelemmerd kan circuleren.
Zorg ervoor dat luchtvervuiling door stof, vet, agressieve gassen enz. wordt vermeden.

De diameter van de bevestigingsgaten bedraagt 9 mm.

De montage wordt door het vastschroeven van de achterwand van het koellichaam van de frequentieomvormer met de montageplaat uitgevoerd.

Frequentieomvormer	Afmetingen in mm					
	a	b	c	a1	b1	c1
Bouwtype 7 DIC-4-150 ... 210	510	412	351	480	342	241

Tab. 29

6.5 Elektrische installatie

6.5.1 Veiligheidsinstructies voor de elektrische installatie

De elektrische installatie dient door gekwalificeerd personeel volgens de algemene en de regionale veiligheids- en installatievoorschriften te worden uitgevoerd. Voorwaarde voor een veilig gebruik van de frequentieomvormer is de inachtneming van de documentatie en de apparaatspecificatie bij de installatie en de inbedrijfstelling. Indien het om bijzondere toepassingsgebieden gaat, dan dienen eventueel nog andere voorschriften en richtlijnen in acht te worden genomen.

GEVAAR



Elektrische schok, stroomvoerende onderdelen

Er bestaat gevaar voor lijf en leven bij aanraken van spanningvoerende onderdelen.

De net-, gelijkspannings- en motorklemmen moeten stroomloos worden aangesloten en gescheiden. De klemmen kunnen na de veilige scheiding van de frequentieomvormer gevaarlijke spanningen voeren. Pas na een wachttijd van 3 minuten, tot de condensatoren van de tussenkring ontladen zijn, mogen de werkzaamheden worden uitgevoerd.

- Voer de onderhouds- en installatiewerkzaamheden alleen uit als alle kabels, motorklemmen en condensatoren spanningsvrij zijn (met spanningsmeter vaststellen).

De bescherming van de aansluitkabels moet extern met inachtneming van de maximale spannings- en stroomwaarden van de zekeringen tot stand worden gebracht. De netzekeringen en draaddoorsneden dienen volgens EN 60204-1, of volgens DIN VDE 0298 deel 4 voor het nominale bedrijfspunt van de frequentieomvormer te worden berekend. Volgens UL/CSA is de frequentieomvormer geschikt voor gebruik aan een stroomnet van maximaal 480 V AC, dat een symmetrische stroom van maximaal 5000 A effectieve waarde levert, wanneer hij met zekeringen van de klasse RK5 beveiligd is. Gebruik uitsluitend koperdraden met een temperatuurbereik van 60/75 °C.

De elektrische installatie dient volgens de apparaatspecificatie, de toe te passen normen en voorschriften te worden uitgevoerd.

- De frequentieomvormers moeten vakkundig met een groot oppervlak en goed geleidend met het aardpotentiaal worden verbonden. De lekstroom van de frequentieomvormer kan > 3,5 mA zijn; overeenkomstig de norm DIN EN 50178 moet in een vaste aansluiting worden voorzien.

Als bij een vast aangesloten frequentieomvormer de bedrijfsmatige lekstroom van 3,5 mA wordt overschreden, dan moet aan een van de volgende voorwaarden worden voldaan:

- De voor de aarding van het montageoppervlak noodzakelijke doorsnede van de aardingskabel moet ten minste 10 mm² koper bedragen.
 - Es moet een tweede aardingskabel elektrisch parallel aan de eerste worden gelegd. De doorsnede moet in deze toepassingen overeenstemmen met de aanbevolen kabeldoorsnede.
 - Bewaking van de aardingskabel door een installatie, die de frequentieomvormer in geval van een fout automatisch uitschakelt.
- De netaansluiting van de frequentieomvormer vindt plaats via klem X1.
 - De beschermingsklasse IP20 (EN 60529) is slechts bij geplaatste klemmen gewaarborgd.
 - De besturings-, net- en motorkabels moeten van elkaar gescheiden worden gelegd. De kabels aangesloten op de frequentieomvormer mogen zonder voorafgaande schakeltechnische maatregelen niet worden onderworpen aan isolatieproeven met hoge beproevingsspanning.

6.5.2 Aansluitvoorwaarden

- De frequentieomvormer is volgens de technische gegevens geschikt voor aansluiting op het openbare of industriële stroomnet. Als het transformatorvermogen van het stroomnet ≤ 500 kVA, is alleen voor de in de technische gegevens gemarkeerde frequentieomvormers de optionele netsmoorspoel vereist. De overige frequentieomvormers zijn bij een relatief netkortsluitvermogen (verhouding van het opgenomen actieve vermogen tot het netkortsluitvermogen) ≥ 1 % geschikt voor aansluiting zonder netsmoorspoel.
- De aansluiting op het openbare stroomtoevoernet zonder verdere maatregelen moet volgens de bepalingen van de norm EN 61000-3-2 worden gecontroleerd. De frequentieomvormer $\leq$ DIC-4-017 respectievelijk DIC-2-018 met geïntegreerd EMV-filter voldoet zonder aanvullende maatregelen aan de emissiegrenswaarden volgens de productnorm EN 61800-3 bij een lengte van de motorleiding tot 10 m. Aan hogere eisen door het toepassingsgebied van de frequentieomvormer moet met optionele componenten worden voldaan. Netsmoorspoel en netfilter zijn voor de apparatenserie optioneel verkrijgbaar.
- Het gebruik met een ongeaard net is na het scheiden van de Y-condensators binnenin het apparaat toegestaan; zie „Ontwerpleidraad/gebruiksaanwijzing frequentieomvormer Dedrive Compact STO” $\Rightarrow$ Tab. 1, Pagina 2 in paragraaf „Doorknippen van de bruggen van de Y-condensators”.
- Het gebruik met een neteenheid Dedrive Compact REG is na het scheiden van de Y-condensators binnenin het apparaat toegestaan; zie „Ontwerpleidraad/gebruiksaanwijzing frequentieomvormer Dedrive Compact STO” $\Rightarrow$ Tab. 1, Pagina 2 in paragraaf „Doorsnijden van de bruggen van de Y-condensators”.
- Het gebruik van netfilters is in IT-netten niet toegestaan.
- Het storingsvrije gebruik aan aardlekschakelaars (FI-schakelaars) met een uitschakelstroom ≥ 30 mA is gewaarborgd, wanneer de volgende punten in acht worden genomen:
 - Gebruik van gelijk- en wisselstroomgevoelige aardlekschakelaars (type B volgens EN 50178) bijv. Siemens 5SZ3...G00
 - De aardlekschakelaar beschermt een frequentieomvormer met spreidingsstroom-gereduceerde filter of zonder netfilter.
 - De lengte van de afgeschermd motorkabel is ≤ 10 m en er zijn geen bijkomende capacatieve componenten tussen de net- of motorkabels en PE aanwezig.
 - De Y-condensatoren binnenin het apparaat moeten worden gescheiden; zie „Ontwerpleidraad/gebruiksaanwijzing frequentieomvormer Dedrive Compact STO” $\Rightarrow$ Tab. 1, Pagina 2 in paragraaf „Doorknippen van de bruggen van de Y-condensators”. Dit gaat gepaard met een verhoging van kabelgebonden stooruitzending (EMC - elektromagnetische compatibiliteit).

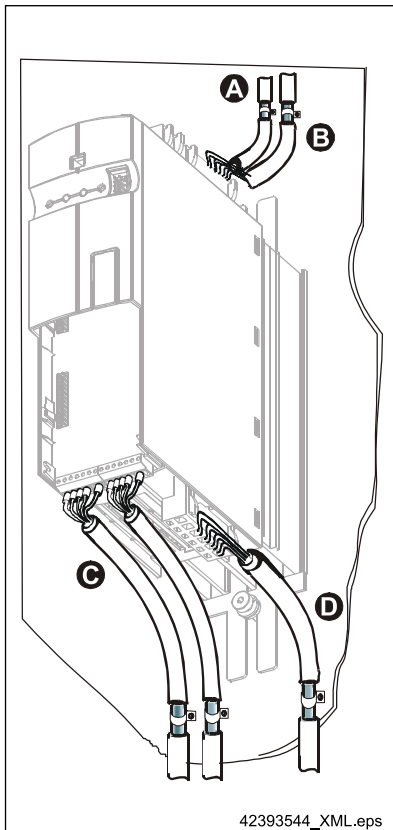
6.5.3 EMC - aanwijzingen

De frequentieomvormers zijn ontworpen in overeenstemming met de eisen en grenswaarden van de productnorm EN 61800-3 met een storingsimmunitieit (EMI) voor gebruik in industriële toepassingen. Elektromagnetische interferentie moet door een vakbekwame installatie en het in acht nemen van de specifieke productaanwijzingen worden vermeden.

Maatregelen

- Frequentieomvormer en netsmoorspoel moeten extensief op een metaalachtige montageplaat – bij voorkeur verzinkt – worden gemonteerd.
- Let op een goede potentiaalvereffening binnen het systeem of de installatie. Installatieonderdelen zoals schakelkasten, regelpanelen, machineframes enz. moeten met PE-kabels extensief en goed geleidend worden verbonden.
- Zorg ervoor dat de frequentieomvormer, de netsmoorspoel, externe filters en andere componenten met korte kabels met een punt van de aarding verbonden zijn.
- Onnodige kabellengten en vrij zwevende plaatsing moeten bij de installatie worden vermeden.
- Contactors, relais en magneetkleppen in de schakelkast moeten van geschikte ontstoorcomponenten worden voorzien.
- Kabelafschermingen dienen laagohmig en over een groot oppervlak te worden geaard of op het apparaat te worden aangebracht. Voer met geschikte schermbeugels een 360°-aarding uit.
- Het ontvlechten van beveiligingen en contacten door lange enkele aders (zgn. pig tails) moet worden vermeden.

Aansluitingen



Afb. 16



De frequentieomvormers voldoen aan de eisen van de laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU en de eisen van de EMV-richtlijn 2004/108/EG. De EMC-productnorm EN 61800-3 heeft betrekking op het aandrijfsysteem. De documentatie geeft aanwijzingen hoe aan de toe te passen normen kan worden voldaan wanneer de frequentieomvormer een component is van het aandrijfsysteem. De conformiteitsverklaring moet van de constructeur van het aandrijfsysteem worden verkregen.

Netaansluiting (A): de nettoevoer kan rekening houdend met de toelaatbare spanningsval willekeurig lang zijn, deze moet echter van besturings-, data- en motorkabel gescheiden worden gelegd. Wanneer een externe netfilter wordt gebruikt adviseren wij afgeschermd kabel tussen netfilter en frequentieomvormer in te zetten. Hierbij dient de afscherming aan beide zijden over een groot oppervlak met schermbeugels (360°-aarding) en goed geleidend met de aarde te worden verbonden.

Tussenkring aansluiting (B): bij tussenkringverbinding moeten de frequentieomvormers door hetzelfde netpotentiaal of met een gemeenschappelijke gelijkspanningsbron worden verbonden.

Stuur- en signaalkabel aansluiting (C): let in het bijzonder bij de installatie van de stuur- en signaalkabel op een voor EMC geschikte bedrading. De stuur- en signaalkabels dienen ruimtelijk gescheiden van de voedingskabels te worden gelegd. De afscherming van de stuur- en signaalkabels dient aan beide zijden over een groot oppervlak met schermbeugels (360°-aarding) en goed geleidend met de aarde te worden verbonden. De afscherming van de analoge signaalkabels dient eenzijdig aan de omvormer met de aarde te worden verbonden.

Motor- en remweerstand (D): de afgeschermd kabel naar de motor en de remweerstand moeten met een metalen schroefverbinding en op de frequentieomvormer door een geschikte afschermende kraag (360° aarding) goed geleidend met de aarde worden verbonden. De signaalkabel voor de controle van de motortemperatuur dient van de motorkabel gescheiden te worden gelegd.

6.5.4 Gewijzigde contactverdeling bij Dedrive Compact STO in vergelijking tot de vroegere apparaten zonder STO

VOORZICHTIG



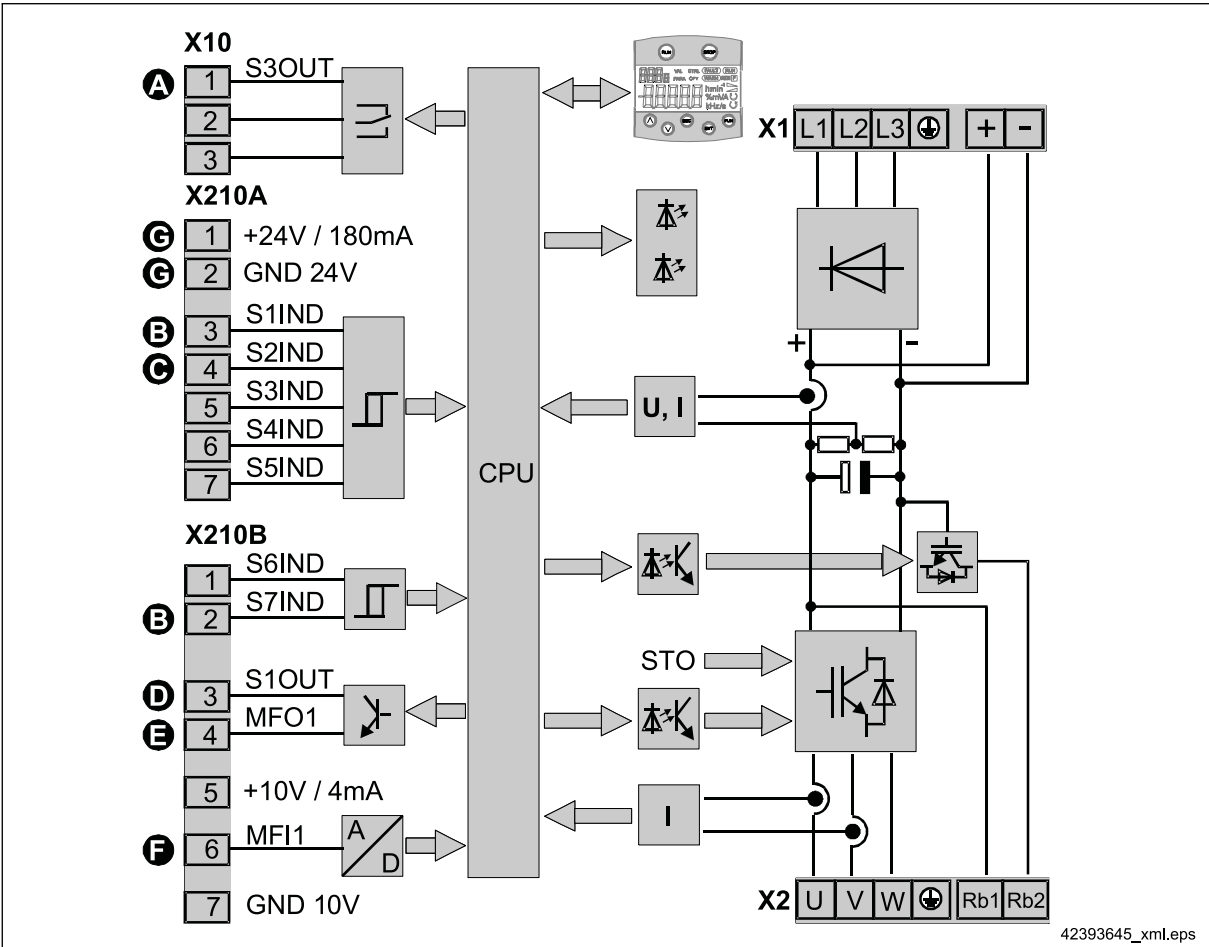
Gewijzigde contactverdeling

Aandrijving wegens ontbrekende vrijgave zonder werking

De omvormers Dedrive Compact STO DIC-x-xxx-X-0000-x3 hebben ten opzichte van de voorgaande serie DIC-x-xxx-X-0000-x0 en DIC-x-xxx-X-0000-x1 een gewijzigde indeling van de besturingsklemmen X210B.2. Bij vervanging moeten de signalen STO A en STO B parallel worden geschakeld.

Als er een gescheiden 2-kanaalsindeling van STO A en STO B plaatsvindt, dan moeten de opgaven in de „gebruiksaanwijzing Safe Torque Off DIC”, zie → Tab. 1, Pagina 2, in acht worden genomen.

6.5.5 Blokschakelbeeld



Afb. 17

42393645_xml.eps

VOORZICHTIG



Verkeerde belasting bij DC kan tot beschadiging van de component leiden.

Het relaiscontact mag bij DC niet inductief worden belast. Het gebruik van een 24 V DC koppelrelais is niet toegestaan.

A	Relaisaansluiting S3OUT	Wisselcontact:	aanspreektijd ca. 40 ms
		Maakcontact:	240 V AC / 5 A (ohms en inductief) ; 24 V DC / 5 A (ohmse last)
		Verbreekcontact:	240 V AC / 3 A (ohms en inductief) ; 24 V DC / 1 A (ohmse last)
B	Digitale ingang S1IND / STO A en S7IND / STO B	Digitaal signaal:	Regelaarvrijgave, responstijd ong. 150 ms (aan), 10 ms (uit) $U_{max} = 30 \text{ V}$, 10 mA bij 24 V, PLC-compatibel
C	Digitale ingang S2IND ... S6IND	Digitaal signaal:	aanspreektijd ca. 2 ms, $U_{max} = 30 \text{ V}$, 10 mA bij 24 V, PLC-compatibel
		Frequentiesignaal:	0 ... 30 V, 10 mA bij 24 V, $f_{max} = 150 \text{ kHz}$
D	Digitale uitgang S1OUT	Digitaal signaal:	24 V, $I_{max} = 40 \text{ mA}$, PLC-compatibel, overbelastings- en kortsluitvast
		Digitaal signaal:	24 V, $I_{max} = 40 \text{ mA}$, PLC-compatibel, overbelastings- en kortsluitvast
E	Multifunctionele uitgang MFO1	Analoog signaal:	24 V, $I_{max} = 40 \text{ mA}$, pulsbreedtegemoduleerd, $f_{PWM} = 116 \text{ Hz}$
		Frequentiesignaal:	0 ... 24 V, $I_{max} = 40 \text{ mA}$, $f_{max} = 150 \text{ kHz}$
F	Multifunctionele ingang MFI1	Digitaal signaal:	aanspreektijd ca. 4 ms, $U_{max} = 30 \text{ V}$, 0,4 mA bij 24 V, PLC-compatibel
		Analoog signaal:	uitschakeling 12 Bit, 0 ... 10 V ($R_i = 70 \text{ k}\Omega$), 0 ... 20 mA ($R_i = 500 \Omega$)
G	24 V stroomtoevoer	Bidirectionele stuurklemmen	Zie $\Rightarrow$ „Externe 24 V stroomtoevoer”, Pagina 41 en „Ontwerpleidraad/gebruiksaanwijzing frequentieomvormer Dedrive Compact STO”

Tab. 30

Meer informatie zie $\Rightarrow$ „Stuurklemmen”, Pagina 48.

6.5.6 Externe 24 V stroomtoevoer

De bidirectionele stuurklemmen X210A.1/X210A.2 kunnen als spanningsuitgang of spanningsingang dienst doen. De aansluiting van een externe stroomtoevoer van 24 V DC $\pm 10\%$ aan de klemmen X210A.1/ X210A.2 maken ook bij uitgeschakelde netspanning het parametriseren, het in stand houden van de functie van de in- en uitgangen en de communicatie mogelijk.

Eisen aan de externe spanningstoevoer	
Ingangsspanningsbereik	DC 24 V $\pm 10\%$
Nominale ingangsstroom	Max. 1,1 mm
Inschakelpeikstroom	Typisch: < 25 A
Externe beveiliging	Door in de handel gebruikelijke kabelbeschermingselementen voor nominale stroom, karakteristiek: traag
Veiligheid	Veilige zeer lage spanningskring (extra safety low voltage, SELV) volgens EN 61800-5-1

Tab. 31

VOORZICHTIG



Verkeerde belasting bij DC

Beschadiging van de component is mogelijk.

De digitale ingangen en de DC 24 V klem van de besturingselektronica zijn bestendig tegen externe spanningen tot DC 30 V.

Hogere spanningsniveaus vermijden.

Hogere spanningsniveaus kunnen het apparaat vernielen.

6.5.7 Aanwijzing inzake de impulsgever

Alleen ononderbroken afgeschermdde sensorkabels maken een storingsvrije signaaloverdracht mogelijk. Daarmee dient bij het ontwerp en de bestelling beslist rekening te worden gehouden. Er kunnen kabels van verschillende lengte worden besteld.

Afgeschermdde impulsgeverkabels die achteraf worden verlengd, bereiken niet de kwaliteit van een ononderbroken kabel. De door het principe veroorzaakte open afscherming doet aan de koppeling van de twee lengten een zwak punt ontstaan, dat toegang verleent aan storingen die tot signaalvervalsingen kunnen leiden. Een extra potentiaalkoppeling van de afscherming aan de koppeling aan aarde/massa veroorzaakt aard- of massalussen en dient te worden vermeden.

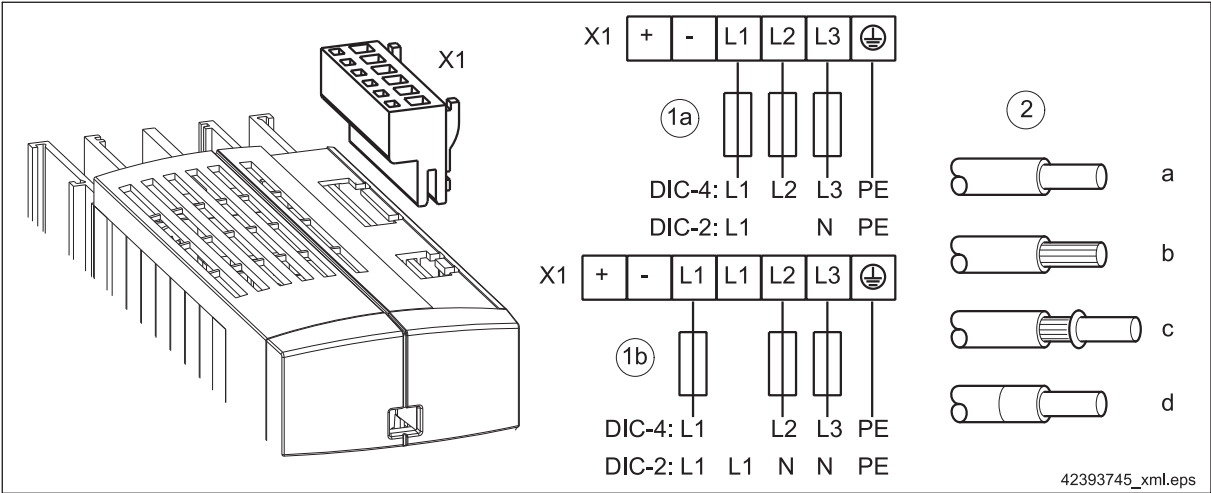


Voor een elektrische installatie volgens de voorschriften moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- Een onderbreking van de afscherming tussen impulsgever en impulsgeverbeoordeling moet worden vermeden.
- Voor de afscherming moet 360°-schermbeugels worden gebruikt.
- Aard- of massalussen dienen overeenkomstig de impulsgever door geschikte maatregelen te worden vermeden (eenzijdige potentiaalkoppeling van de afscherming, aan beide zijden potentiaalkoppeling van de afscherming bij gelijktijdige potentialvereffening). De afscherming aan een tussenklem mag niet worden geaard.
- De signalen A+ en A- alsmede B+ en B- dienen telkens over paarsgewijs ineengedraaide aders te worden geleid.

6.5.8 Netaansluiting

6.5.8.1 Frequentieomvormer DIC-2-003 t/m 010 en DIC-4-002 t/m 009

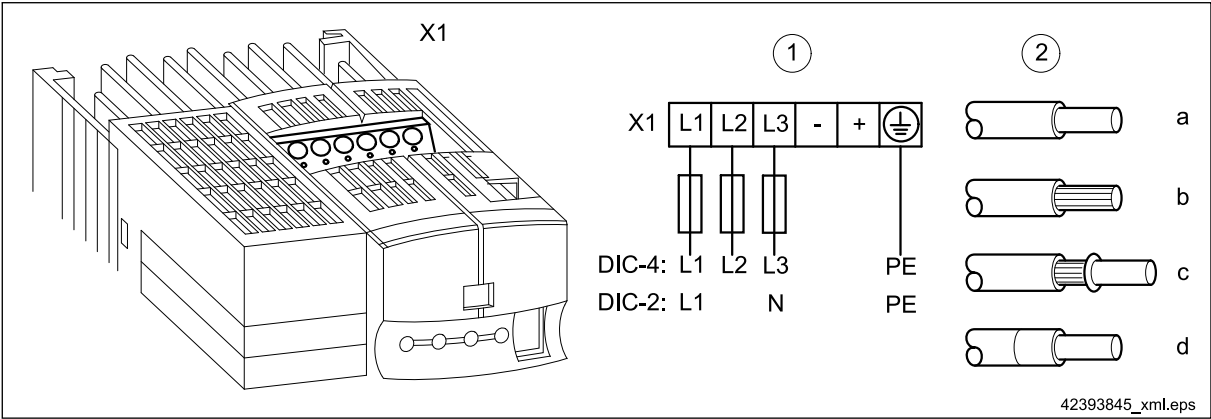


Afb. 18

Netaansluiting 3ph / 400 V AC		DIC-2-003 t/m 005 en DIC-4-002 t/m 004	DIC-2-010 en DIC-4-006 t/m 009
1	Tegen verkeerde poolrichting beveiligde steek-klem	Phoenix ZEC 1,5 / ... ST 7,5 (1a)	Phoenix ZEC 1,5 / ... ST 7,5 (1b)
2a	Kabel star	0,2 ... 1,5 mm ² ; AWG 24 ... 16	
2b	Kabel flexibel	0,2 ... 1,5 mm ² ; AWG 24 ... 16	
2c	Met adereindhuls zonder kunststof huls	0,25 ... 1,5 mm ² ; AWG 22 ... 16	
2d	Met adereindhuls met kunststof huls	0,25 ... 1,5 mm ² ; AWG 22 ... 16	

Tab. 32

6.5.8.2 Frequentieomvormer DIC-2-018 en DIC-4-014 t/m 040

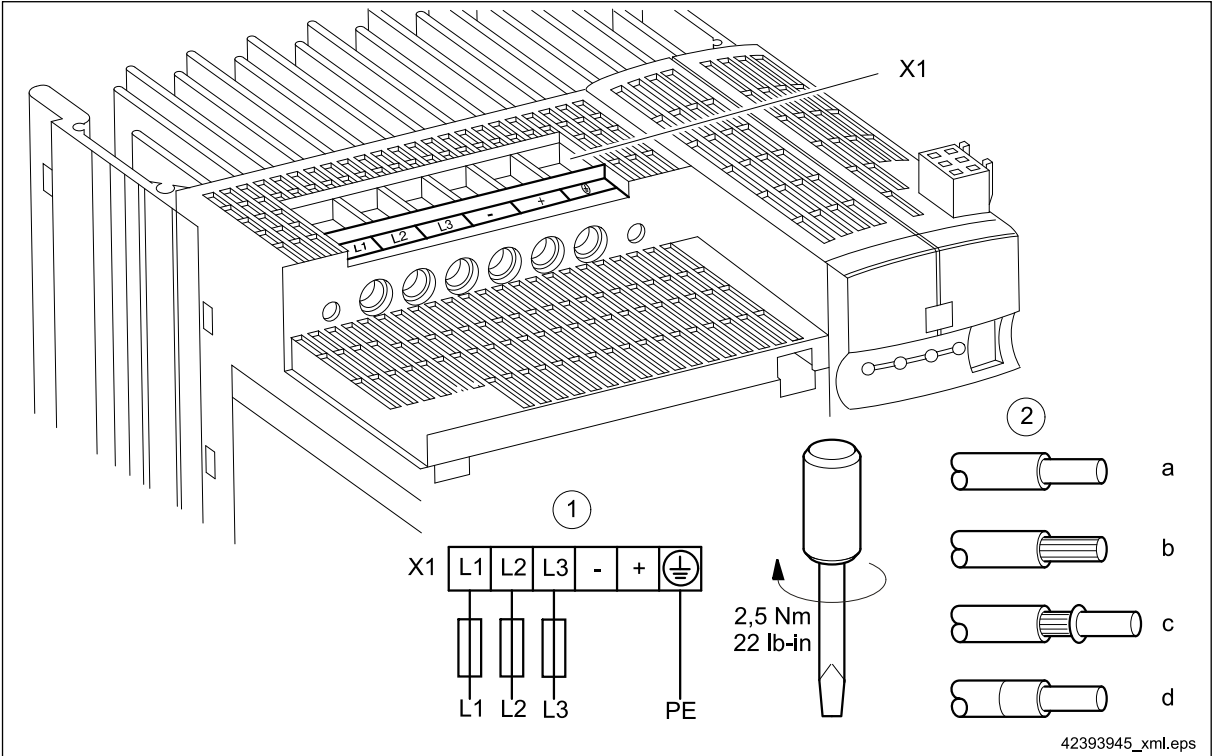


Afb. 19

Netaansluiting 3ph / 400 V AC		DIC-2-018 en DIC-4-014 t/m 017	DIC-4-025 bis 040
1	Aansluitklemmen	WAGO Serie 745 / 6 mm ² / RM7,5	WAGO Serie 745 / 16 mm ² / RM10+15
2a	Kabel star	0,2 ... 6 mm ² ; AWG 24 ... 10	0,2 ... 16 mm ² ; AWG 24 ... 6
2b	Kabel flexibel	0,2 ... 6 mm ² ; AWG 24 ... 10	0,2 ... 16 mm ² ; AWG 24 ... 6
2c	Met adereindhuls zonder kunststof huls	0,25 ... 4 mm ² ; AWG 22 ... 12	0,25 ... 10 mm ² ; AWG 22 ... 8
2d	Met adereindhuls met kunststof huls	0,25 ... 4 mm ² ; AWG 22 ... 16	0,25 ... 10 mm ² ; AWG 22 ... 8

Tab. 33

6.5.8.3 Frequentieomvormers DIC-4-045 tot 060

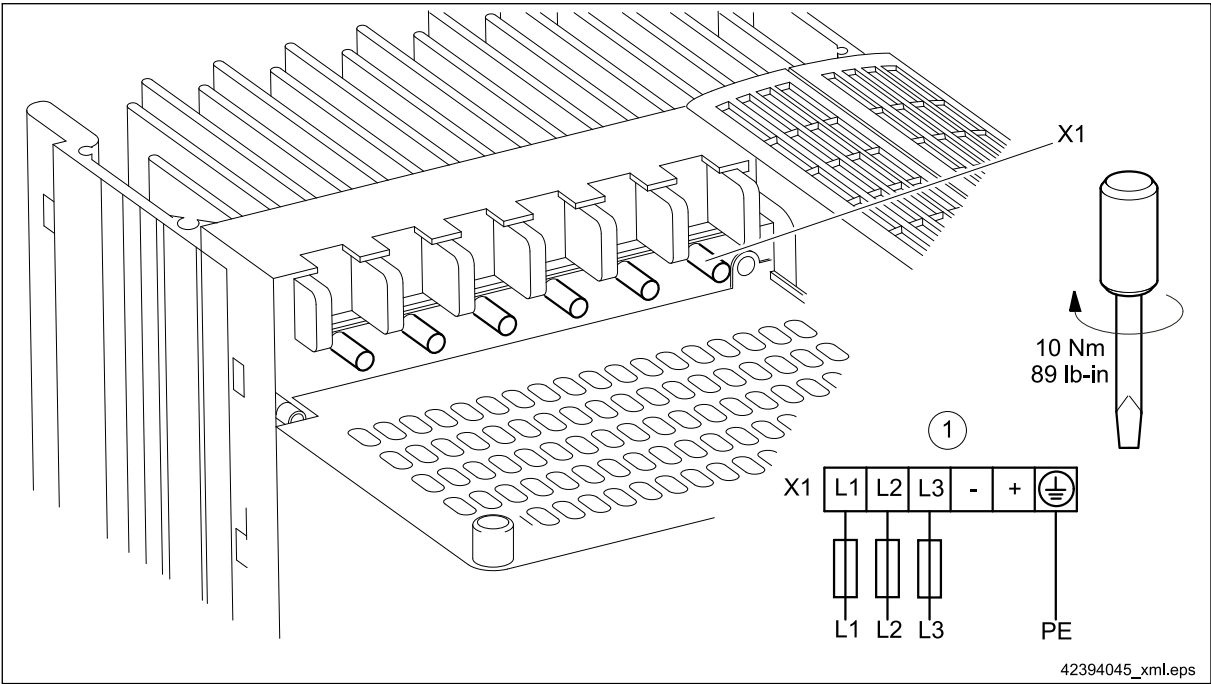


Afb. 20

Netaansluiting 3ph / 400 V AC		DIC-4-045 bis 060
1	Aansluitklemmen	Phoenix MKDSP 25 / 6-15,00-F
2a	Kabel star	0,5 ... 35 mm²; AWG 20 ... 2
2b	Kabel flexibel	0,5 ... 25 mm²; AWG 20 ... 4
2c	Met adereindhuls zonder kunststof huls	1,0 ... 25 mm²; AWG 18 ... 4
2d	Met adereindhuls met kunststof huls	1,5 ... 25 mm²; AWG 16 ... 4

Tab. 34

6.5.8.4 Frequentieomvormers DIC-4-075 tot 120

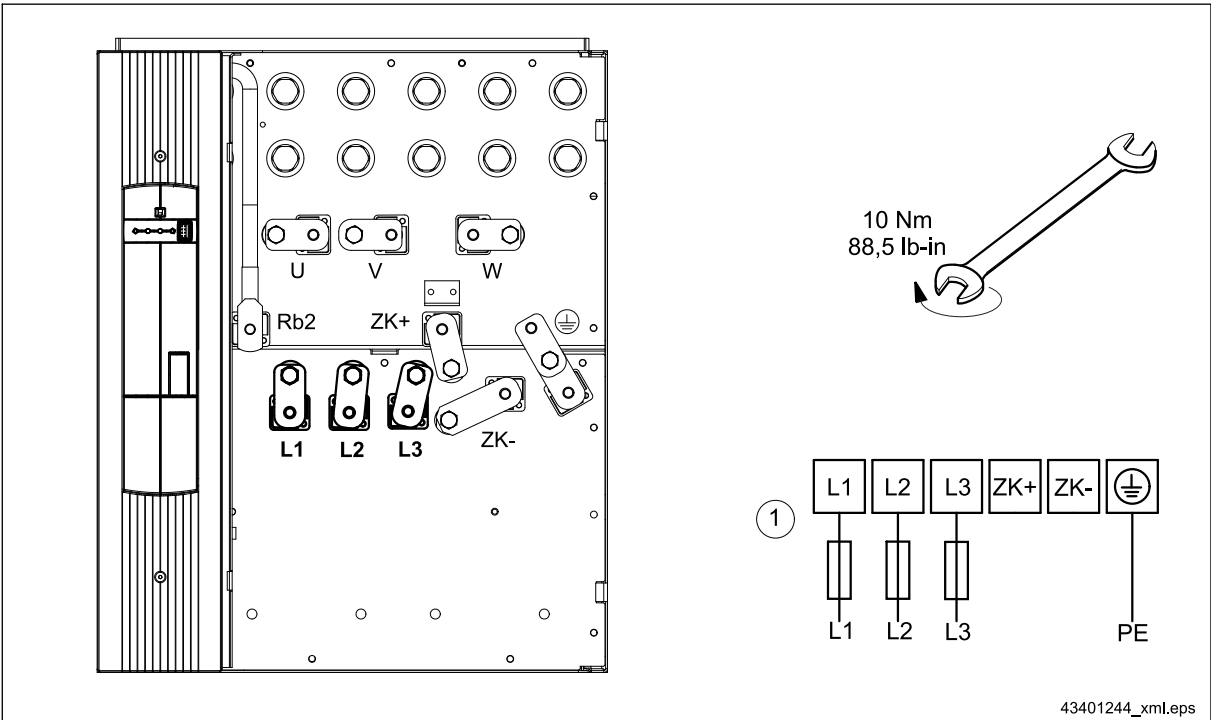


Afb. 21

Netaansluiting 3ph / 400 V AC		DIC-4-075 bis 120
1	Verbindingsbout	M8 x 25, kabeldoorsnede tot 70 mm ²

Tab. 35

6.5.8.5 Frequentieomvormers DIC-4-150 tot 210



Afb. 22

Netaansluiting 3ph / 400 V AC		DIC-4-150 bis 210
1	Verbindingsbout	M8 x 20, kabeldoorsnede tot 2 x 95 mm ²

Tab. 36

6.5.9 **Motoraansluiting**

6.5.9.1 **Algemene informatie over motoraansluiting en kabellengten**

De aansluiting van motor en remweerstand (Rb) aan de klemmen X2 van de frequentieomvormer dient met afgeschermd kabels te worden uitgevoerd, die aan beide zijden goed geleidend met PE-potentiala moeten worden verbonden. De besturings-, net- en motorkabels moeten van elkaar gescheiden worden gelegd. Afhankelijk van de toepassing, de motorkabellengte en de modulatiefrequentie moeten de grenswaarden van nationale en internationale voorschriften in acht worden genomen.

De frequentieomvormer ≤ DIC-4-017 respectievelijk DIC-2-018 met geïntegreerd EMV-filter voldoet aan de emissiegrenswaarden volgens de productnorm EN 61800-3 bij een lengte van de motorleiding tot 10 m. Met optionele filters kan aan de desbetreffende specifieke eisen van de klant worden voldaan.

Frequentieomvormer	Motorkabellengten zonder uitgangsfiler		Motorkabellengten met du/dt-filer	
	Onafgeschermd kabel	Afgeschermd kabel	Onafgeschermd kabel	Afgeschermd kabel
DIC-2-003 t/m 005 DIC-4-002 t/m 004	50 m	25 m	75 m	50 m
DIC-2-010 t/m 018 DIC-4-006 t/m 009	100 m	50 m	150 m	100 m
DIC-4-014 bis 017	100 m	50 m	200 m	135 m
DIC-4-025 bis 040	100 m	50 m	225 m	150 m
DIC-4-045 bis 210	150 m	100 m	300 m	200 m

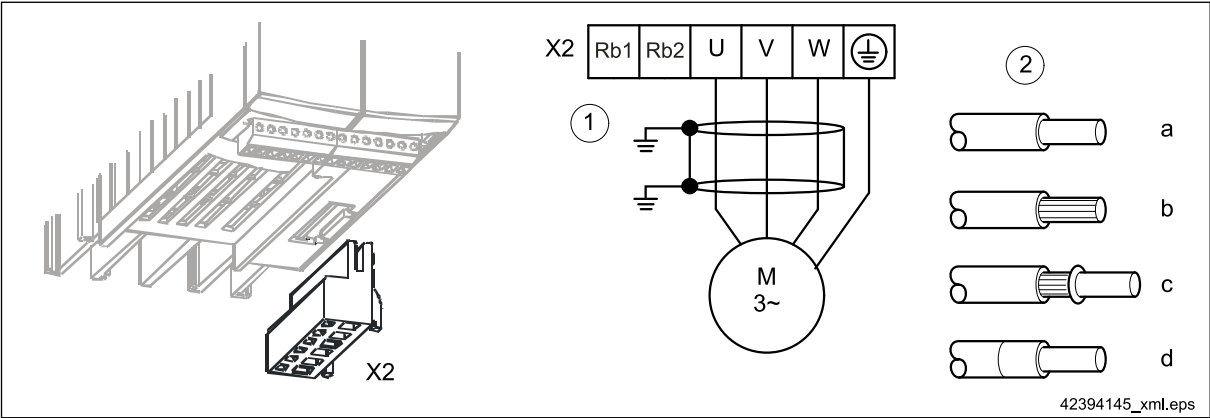
Tab. 37



Bij de motoraansluiting moet het volgende in acht worden genomen:

- De parameteridentificatie mag niet met aangesloten du/dt-filer worden uitgevoerd;
- Bij gebruik van meerdere motoren bestaat de motorkabellengte uit de som van de afzonderlijke kabels;
- Bij gebruik van vlakkabels met afgeschermd afzonderlijke aders dient algemeen een du/dt-filer te worden gebruikt.

6.5.9.2 **Frequentieomvormer DIC-2-003 t/m 010 en DIC-4-002 t/m 009**

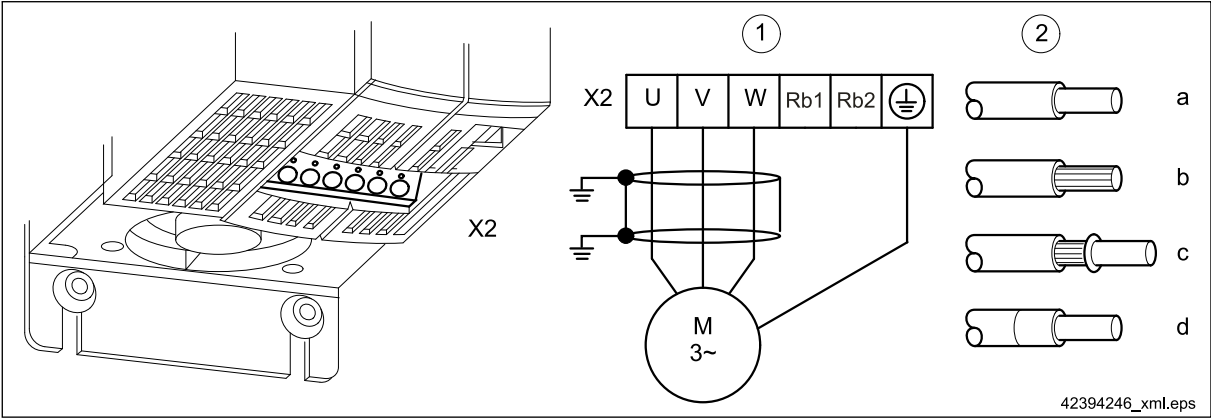


Afb. 23

Motoraansluiting		DIC-2-003 t/m 010 en DIC-4-002 t/m 009
1	Tegen verkeerde poolrichting beveiligde steek-klem	Phoenix ZEC 1,5 / ... ST 7,5
2a	Kabel star	0,2 ... 1,5 mm²; AWG 24 ... 16
2b	Kabel flexibel	0,2 ... 1,5 mm²; AWG 24 ... 16
2c	Met adereindhuls zonder kunststof huls	0,25 ... 1,5 mm²; AWG 22 ... 16
2d	Met adereindhuls met kunststof huls	0,25 ... 1,5 mm²; AWG 22 ... 16

Tab. 38

6.5.9.3 Frequentieomvormer DIC-2-018 en DIC-4-014 t/m 040

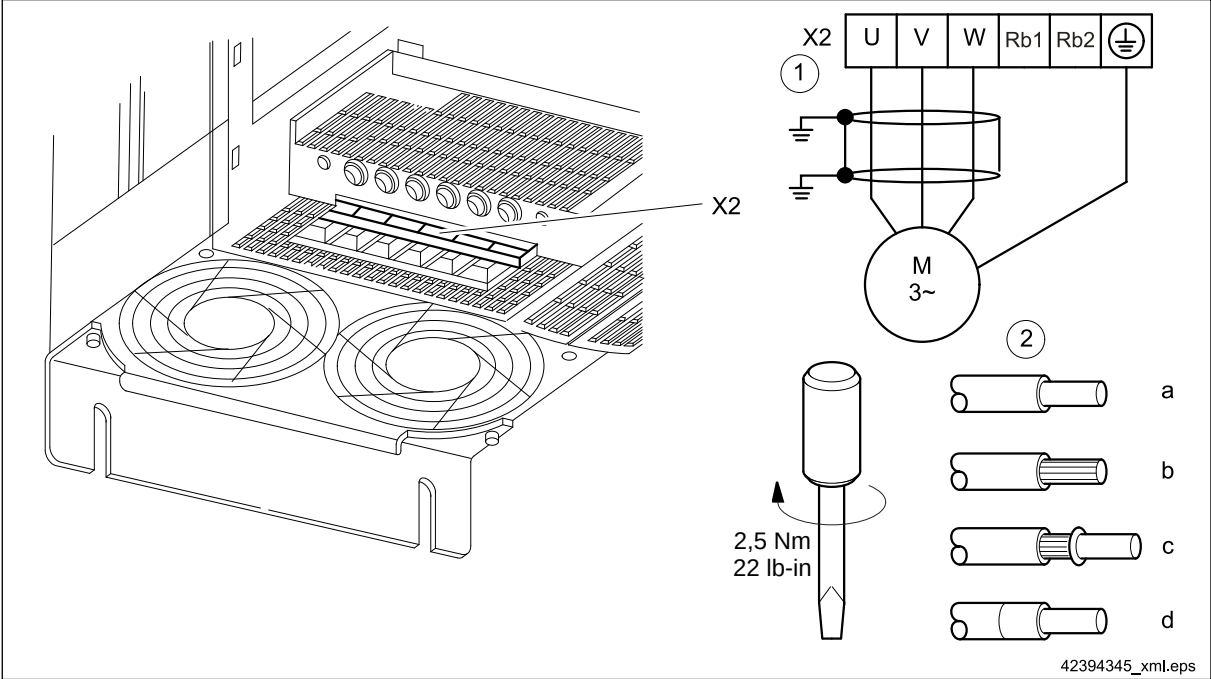


Afb. 24

Motoraansluiting		DIC-2-018 en DIC-4-014 t/m 017	DIC-4-025 bis 040
1	Aansluitklemmen	WAGO Serie 745 / 6 mm ² / RM7,5	WAGO Serie 745 / 16 mm ² / RM10+15
2a	Kabel star	0,2 ... 6 mm ² ; AWG 24 ... 10	0,2 ... 16 mm ² ; AWG 24 ... 6
2b	Kabel flexibel	0,2 ... 6 mm ² ; AWG 24 ... 10	0,2 ... 16 mm ² ; AWG 24 ... 6
2c	Met adereindhuls zonder kunststof huls	0,25 ... 4 mm ² ; AWG 22 ... 12	0,25 ... 10 mm ² ; AWG 22 ... 8
2d	Met adereindhuls met kunststof huls	0,25 ... 4 mm ² ; AWG 22 ... 16	0,25 ... 10 mm ² ; AWG 22 ... 8

Tab. 39

6.5.9.4 Frequentieomvormers DIC-4-045 tot 060

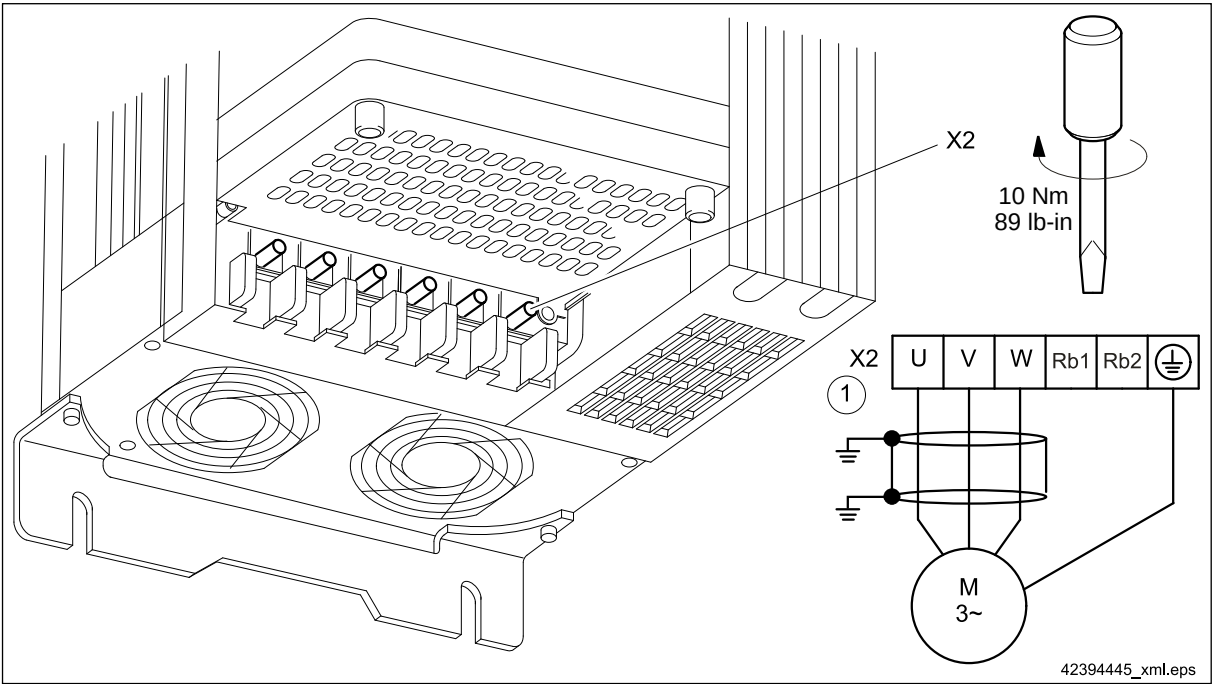


Afb. 25

Motoraansluiting		DIC-4-045 bis 060
1	Aansluitklemmen	Phoenix MKDSP 25 / 6-15,00-F
2a	Kabel star	0,5 ... 35 mm ² ; AWG 20 ... 2
2b	Kabel flexibel	0,5 ... 25 mm ² ; AWG 20 ... 4
2c	Met adereindhuls zonder kunststof huls	1,0 ... 25 mm ² ; AWG 18 ... 4
2d	Met adereindhuls met kunststof huls	1,5 ... 25 mm ² ; AWG 16 ... 4

Tab. 40

6.5.9.5 Frequentieomvormers DIC-4-075 tot 120

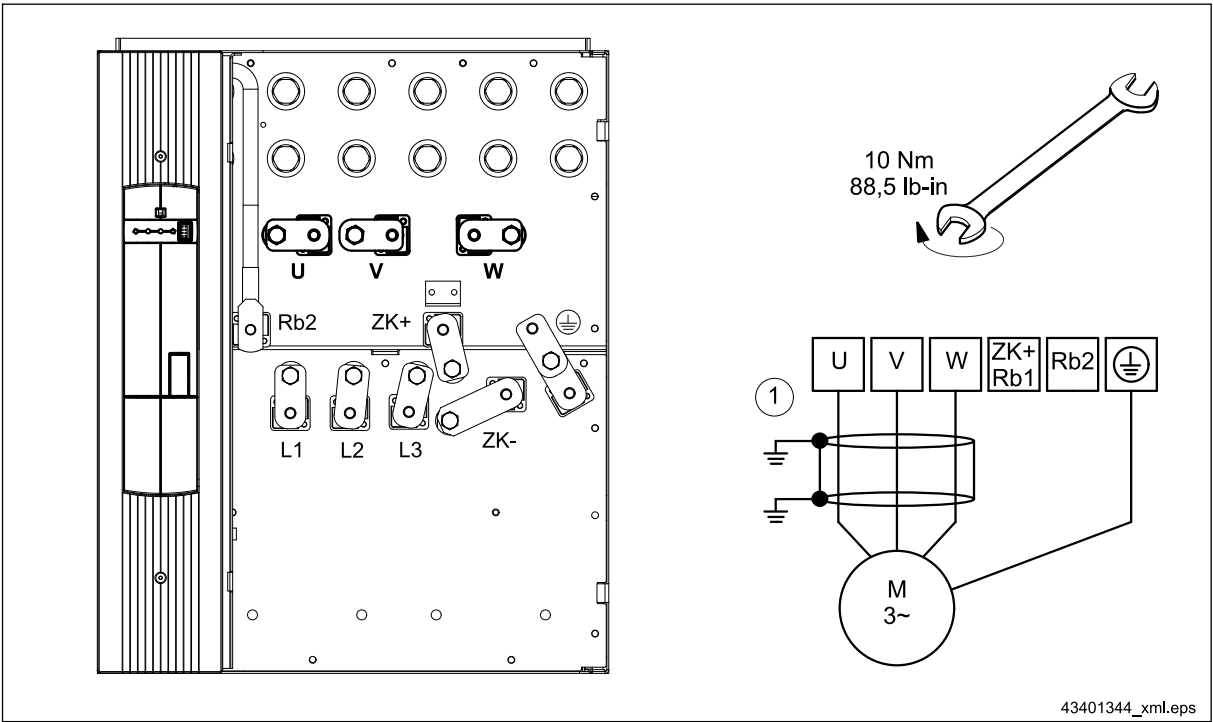


Afb. 26

Motoraansluiting		DIC-4-075 bis 120
1	Verbindingsbout	M8 x 25, kabeldoorsnede tot 70 mm ²

Tab. 41

6.5.9.6 Frequentieomvormers DIC-4-150 tot 210

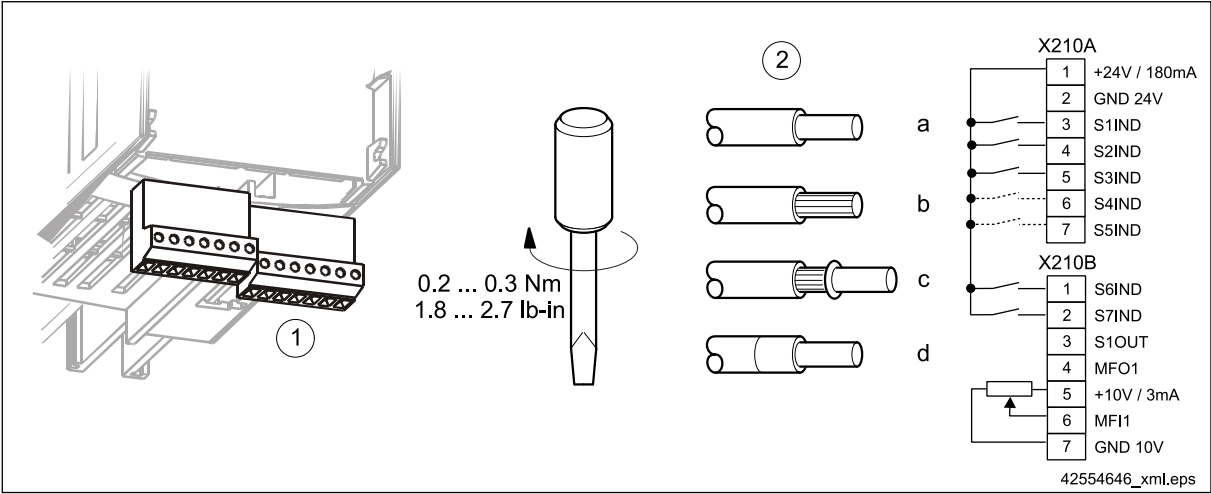


Afb. 27

Motoraansluiting		DIC-4-150 bis 210
1	Verbindingsbout	M8 x 20, kabeldoorsnede tot 2 x 95 mm ²

Tab. 42

6.5.10
Stuurklemmen



Afb. 28

Stuurklemmen		DIC-x-002 t/m 210
1	Stuurklemmen	Wieland DST85 / RM3,5
2a	Kabel star	0,14 ... 1,5 mm²; AWG 30 ... 16
2b	Kabel flexibel	0,14 ... 1,5 mm²; AWG 30 ... 16
2c	Met adereindhuls zonder kunststof huls	0,25 ... 1,0 mm²; AWG 22 ... 18
2d	Met adereindhuls met kunststof huls	0,25 ... 1,0 mm²; AWG 22 ... 18

Tab. 43

De stuur- en softwarefunctionaliteit is voor een functioneel veilige en economische werking vrij configureerbaar. De korte gebruiksaanwijzing beschrijft de fabrieksinstelling.

De in- en uitgangen kunnen door het EM UNI-01 worden uitgebreid.

VOORZICHTIG

Verkeerd aansluiten/scheiden van de stuurklemmen

Beschadiging/storing van de frequentieomvormer

De tegen verkeerde poolrichting beveiligde sturingangen en -uitgangen moeten stroomloos worden aangesloten en gescheiden.

Beschrijving stuurklem X210A				
Klem	Aansluiting	Elektrische gegevens		Verklaring/gebruik (fabrieksinstelling)
X210A.1	Spanningsingang en -uitgang	24 V, $I_{max} = 180 \text{ mA}$ ¹⁸⁾		voedingsspanning, zie ⇒ „Externe 24 V stroomtoevoer”, Pagina 41
X210A.2	Massa / GND	0 V		zie ⇒ „Externe 24 V stroomtoevoer”, Pagina 41
X210A.3	Digitale ingang S1IND	$U_{max} = 30 \text{ V}$, 10 mA bij 24 V	PLC-compatibel	regelaarvrijgave STO A / storing bevestigen
X210A.4	Digitale ingang S2IND			parametreerbaar, SW-trap 1+
X210A.5	Digitale ingang S3IND			parametreerbaar, SW-trap 1-
X210A.6	Digitale ingang S4IND			parametreerbaar, encoder 1 spoor B mogelijk ¹⁹⁾
X210A.7	Digitale ingang S5IND			parametreerbaar, encoder 1 spoor A mogelijk ¹⁹⁾

Tab. 44

Meer informatie zie ⇒ „Blokschakelbeeld”, Pagina 40.

¹⁸⁾ De stroomtoevoer aan klem X210A.1 is belastbaar met een maximale stroom $I_{max} = 180 \text{ mA}$. In afhankelijkheid van de toepassing wordt de maximaal beschikbare stroom door de digitale uitgang S1OUT en de multifunctionele uitgang MFO1 gereduceerd.

¹⁹⁾ Het niveau moet 24 V bedragen. Over de configuraties zie ⇒ „Setup”, Pagina 58. Voor de encoderkabel ⇒ „Aanwijzing inzake de impulsgever”, Pagina 41 in acht nemen.

VOORZICHTIG



Gewijzigde contactverdeling

Aandrijving wegens ontbrekende vrijgave zonder werking

De omvormers Dedrive Compact STO DIC-x-xxx-X-0000-x3 hebben ten opzichte van de voorgaande serie DIC-x-xxx-X-0000-x0 en DIC-x-xxx-X-0000-x1 een gewijzigde indeling van de besturingsklemmen X210B.2. Bij vervanging moeten de signalen STO A en STO B parallel worden geschakeld.

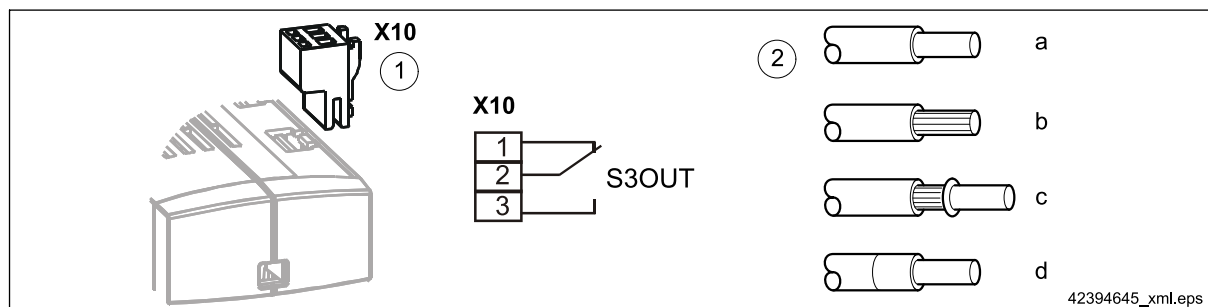
Als er een gescheiden 2-kanaalsindeling van STO A en STO B plaatsvindt, dan moeten de opgaven in de „gebruiksaanwijzing Safe Torque Off DIC”, zie ⇒ Tab. 1, Pagina 2, in acht worden genomen.

Beschrijving stuurklem X210B

Klem	Aansluiting	Elektrische gegevens		Verklaring/gebruik (fabrieksinstelling)
X210B.1	Digitale ingang S6IND	$U_{\max} = 30 \text{ V}$, 10 mA bij 24 V	PLC-compatibel	parametreerbaar, (SOST) trap 2 / (SOSP) versnellen
X210B.2	Digitale ingang S7IND			regelaarvrijgave STO A / storing bevestigen
X210B.3	Digitale uitgang S1OUT	$U = 24 \text{ V}$, $I_{\max} = 40 \text{ mA}$	overbelastings- en kortsluitvast	parametreerbaar, bedrijfsklaar (digitale melding)
X210B.4	Multifunctionele uitgang MFO1			parametreerbaar, storing (digitale melding)
X210B.5	Referentie-uitgang	10 V , $I_{\max} = 4 \text{ mA}$		voeding instelwaarde potentiometer
X210B.6	Multifunctionele ingang MFI1	$12 \text{ bit } 0 \dots + 10 \text{ V}$, $R_i = 70 \text{ k}\Omega$		parametreerbaar, analoge spanningsinstelwaarde
X210B.7	Massa / GND			

Tab. 45

Relaisuitgang



Afb. 29

Relaisuitgang S3OUT	DIC-x-002 t/m 210
1 Stuurklemmen	Phoenix ZEC 1,5/3ST5,0
2a Kabel star	0,2 ... 1,5 mm ² ; AWG 24 ... 16
2b Kabel flexibel	0,2 ... 1,5 mm ² ; AWG 24 ... 16
2c Met adereindhuls zonder kunststof huls	0,25 ... 1,5 mm ² ; AWG 22 ... 16
2d Met adereindhuls met kunststof huls	0,25 ... 1,5 mm ² ; AWG 22 ... 16

Tab. 46

De vrij programmeerbare relaisuitgang werd in de fabriek met de functie rem lichten verbonden.

Klem	Beschrijving stuurklem X10
1 ... 3	Relaisuitgang, potentiaalvrij wisselcontact, aanspreektijd ca. 40 ms, maximale contactbelasting: - maakcontact: $240 \text{ V AC} / 5 \text{ A}$ (ohms en inductief) ; $24 \text{ V DC} / 5 \text{ A}$ (ohms) - verbreekcontact: $240 \text{ V AC} / 3 \text{ A}$ (ohms en inductief) ; $24 \text{ V DC} / 1 \text{ A}$ (ohms)

Tab. 47

VOORZICHTIG



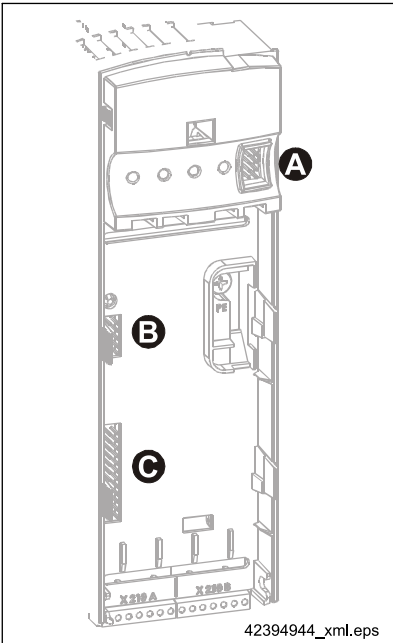
Door verkeerde belasting van de relaiscontact kan het onderdeel beschadigen.

Het relaiscontact mag bij DC niet inductief worden belast. Het gebruik van een 24 V DC koppelrelais is niet toegestaan.

Hardwaremodules

De frequentieomvormers kunnen dankzij de modulaire hardwarecomponenten gemakkelijk in het automatiseringsconcept worden geïntegreerd. De optionele hardwaremodules worden bij de initialisatie herkend en de besturingsfunctionaliteit wordt automatisch aangepast. De noodzakelijke informatie voor de installatie en het gebruik van de optionele uitbreidingen treft u aan in de „Ontwerpleidraad/gebruiksaanwijzing frequentieomvormer Dedrive Compact STO”.

⇒ „Montage van de hardwaremodules”, Pagina 27



Afb. 30

Hardwaremodules

- A** **Bedieningseenheid KP500** (optioneel) ⇒ „Parametreren met de bedieningseenheid KP500”, Pagina 53
Interfaceomvormer KP232 (optioneel) ⇒ „Parametreren met de software Parcom Compact”, Pagina 56
- B** **Communicatiemodule CM** (optioneel)
- C** **Uitbreidingsmodule EM** (optioneel)

Tab. 48

GEVAAR



Elektrische schok, stroomvoerende onderdelen

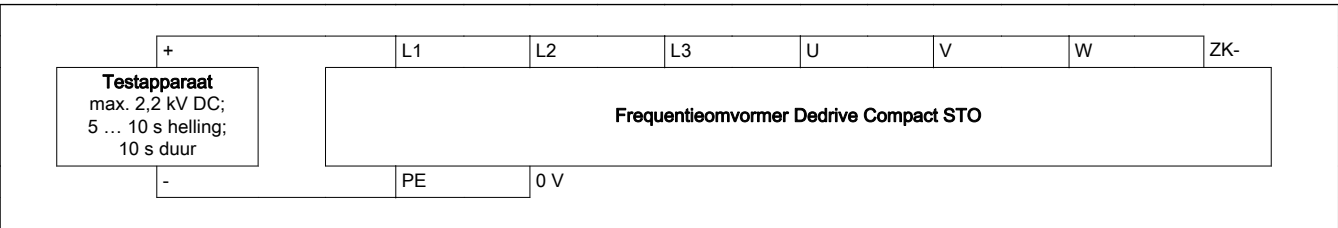
Er bestaat gevaar voor lijf en leven bij aanraken van spanningvoerende onderdelen.

De montage en demontage van de hardwaremodules op de steekplaatsen B en C mag slechts met veilig van het net gescheiden frequentieomvormer gebeuren. Pas na een wachttijd van 3 minuten, tot de condensatoren van de tussenkring ontladen zijn, mogen de werkzaamheden worden uitgevoerd.

6.5.11 Hoogspanningscontrole



Moet een hoogspanningscontrole van de schakelkast worden uitgevoerd, dienen de aansluitingen van Dedrive Compact STO volgens de volgende schets te worden kortgesloten.



Tab. 49

7.1 Veiligheidsinstructie voor de ingebruikname

GEVAAR



Spanningvoerende onderdelen

Er bestaat gevaar voor lijf en leven.

Werkzaamheden aan elektrische installaties mogen alleen door gekwalificeerd vakpersoneel (⇒ „Definitie van groepen personen”, Pagina 7) worden uitgevoerd met inachtneming van de veiligheidsvoorschriften.

- De voeding moet uitschakelbaar zijn via een voorziening voor het verbreken van de energievoorziening (bijv. netschakelaar of stroomonderbreker met hangslot).
- Neem de nodige veiligheidsvoorzieningen voor de inbedrijfstelling (bijv. goed toegankelijke en snel bereikbare NOOD-UIT-schakelaar).
- Schakel vóór het begin van de werkzaamheden de stroomtoevoer uit. Beveilig de netschakelaar of stroomonderbreker met een hangslot tegen onbevoegd of ongewenst opnieuw inschakelen. **Na het uitschakelen van de voedingsspanning kunnen voor korte duur nog gevaarlijke spanningen aanwezig zijn (ten minste 3 minuten wachten).**

WAARSCHUWING



Ondeskundige inbedrijfstelling

Er bestaat gevaar voor lijf en leven. Gevaar voor materiële schade.

- Zorg ervoor dat de omvormer zoals voorgeschreven is ingebouwd en bedraad.
- Scheid de motor, indien mogelijk, van de mechanische installatie/inrichting.
- Bij de parameterinstelling van de Dedrive Compact STO d.m.v. bedieningseenheid KP500 of de parametreersoftware Parcom Compact kunnen er instellingen worden gemaakt die een onbedoelde aanloop van de aandrijving veroorzaken. Dit geldt zowel voor handmatige parameterinstelling als voor het laden van een parameterbestand. Deze aanwijzingen gelden net zo bij de parameterinstelling via de veldbus, zoals bijv. CAN-bus, PROFINET of PROFIBUS.
- Voorkom door geschikte maatregelen het onbedoeld aanlopen van de aandrijving of de overdracht van kritieke besturingsopdrachten tussen de Dedrive Compact STO en de installatie. Dit kan door het aftrekken van de stuurklemmen (bijv. X210A, X210B, X10 ...) gebeuren of door het uitschakelen van de voedingsspanning voor de elektrische rem.

Om onbedoeld aanlopen van de aandrijving te voorkomen, **MOET** tijdens de parameterinstelling de vrijgave van de regelaar STO aan ingang S1IND/STO A en S7IND/STO B gedeactiveerd zijn! Alleen voor de duur van de parameteridentificatie van de motor dient na de melding „STO” de regelaarvrijgave aan ingang S1IND/STO A en S7IND/STO B te worden geactiveerd.
- Verder moet afhankelijk van de toepassing worden voorzien in extra veiligheidsvoorzieningen om gevaar voor mens en machine te voorkomen.

7.2 Algemene informatie over de inbedrijfstelling

Drive control (Aansturing)

De omvormer wordt aangestuurd via de klemmenlijsten X210A en X210B.

Uitvoering

Bij de levering hebben de parameters van de omvormer fabrieksinstelling.

U vindt de beschrijving van de parameters en functies in ⇒ „Parameters / functies”, Pagina 64.



Voor een lijst met alle parameters zie „Ontwerpleidraad/gebruiksaanwijzing frequentieomvormer Dedrive Compact STO”.

Controleer bij de inbedrijfstelling:

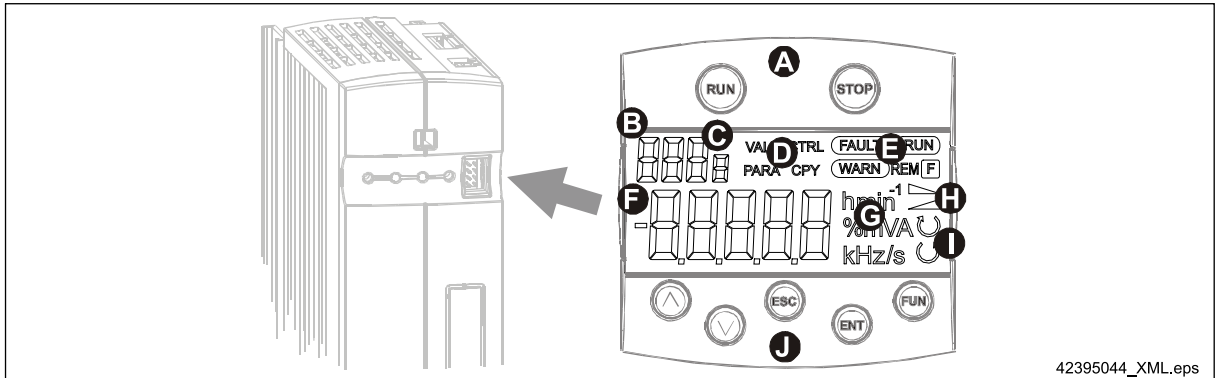
- aansturingssignaal (naargelang de aansturingwijze),
- motor-thermocontact geopend,
- aansluiting vrijgavesignaal,
- configuratie motor - omvormer,
- draairichting,
- snelheden (v_{min} , v_{max}),
- hellingen (versnellen en vertragen).

Wanneer het gedrag van de aandrijving voldoet aan de vereisten voor uw installatie, is de inbedrijfstelling afgesloten. Wanneer het gedrag van de aandrijving nog te verbeteren is, moet u de parameters in overlegt met uw ontwerper aanpassen.

De parameterinstelling van de omvormer kan via de bedieningseenheid KP500 (zie ⇒ „Parametreren met de bedieningseenheid KP500”, Pagina 53) of via de parametreersoftware Parcom Compact (zie ⇒ „Parametreren met de software Parcom Compact”, Pagina 56) worden uitgevoerd.

7.3 Parametreren met de bedieningseenheid KP500

7.3.1 Definitie van de knoppen en weergaven



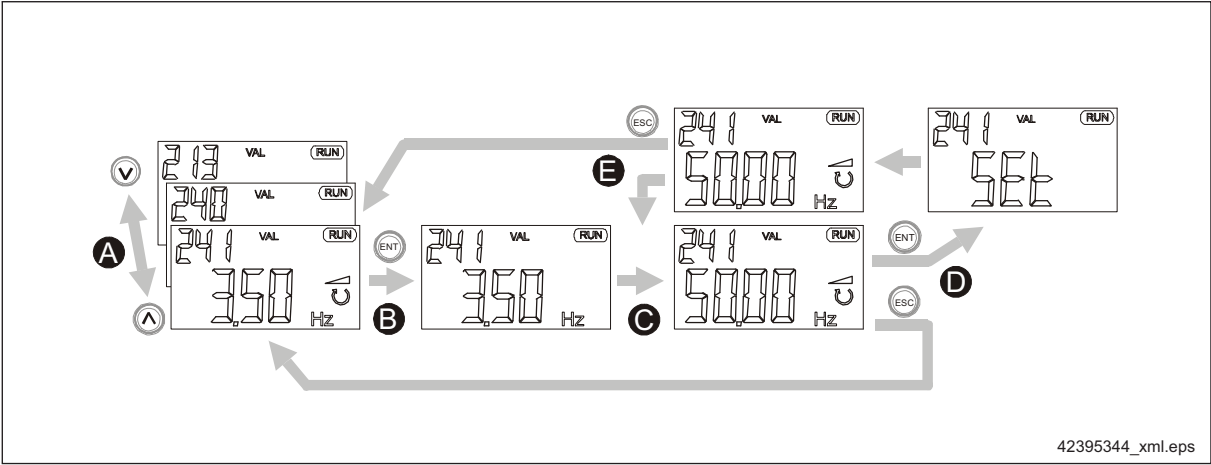
Afb. 31 Definitie van de knoppen en weergaven

De parameterinstelling, parameterweergave en de besturing van de frequentieomvormer kan via de optionele bedieningseenheid KP500 plaatsvinden. De bedieningseenheid is voor het bedrijf van de frequentieomvormer niet absoluut noodzakelijk en kan indien nodig tijdens het bedrijf worden opgestoken.

Knoppen		
A	RUN STOP	Zie „Ontwerpleidraad/gebruiksaanwijzing frequentieomvormer Dedrive Compact STO”
J	▲ ▼	- Navigatie in de menustructuur. - Selectie van de parameters. - Parameterwaarden vergroten en verkleinen.
	▲ + ▼	Door gelijktijdig drukken van de knoppen ▲ + ▼ bereikt u de speciale functies.
	ENT	Oproepen van parameters of wisselen binnen de menustructuur. Bevestigen van de gekozen functie of van de parameter.
	ESC	Verlaten van de parameters of achterwaartse sprong binnen de menustructuur. Annuleren van de functie of parameterwaarde resetten.
	FUN , ▲ FUN , ▼ FUN , ENT	Bij het na elkaar drukken op de knoppen: - Omschakeling van de knopfunctie.
Display		
B	Driecijferig 7-segment-display voor de weergave van de parameternummers. Parameternr. > 999 worden van 1000 = a00 tot 1599 = f99 weergegeven.	
C	Eencijferig 7-segment-display voor de actieve gegevensrecord, draairichting enz.	
D	Weergave van de geselecteerde menuoptie:	
	VAL	Werkelijke waarden weergeven
	PARA	Oproepen parameters en bewerken van de parameterwaarden
	CTRL	Het assortiment functies, dat op de bedieningseenheid kan worden gebruikt: SETUP: begeleide inbedrijfstelling, zie ⇒ „Setup”, Pagina 58 Ctrl: zie „Ontwerpleidraad/gebruiksaanwijzing frequentieomvormer Dedrive Compact STO” PARID: hetzelfde als SETUP, maar zonder referentiewaarden
E	Status- en bedrijfsmeldingen:	
	WARN	Waarschuwing voor een kritiek bedrijfsgedrag
	FAULT	Foutuitschakeling met bijbehorende melding
	RUN	Knipperend: signaleert is bedrijfsklaar Brandend: signaleert de werking en de vrijgave van de eindtrap
	REM	Actieve afstandsbediening met behulp van de interfacekoppeling (Ctrl niet kiesbaar als REM actief is)
	F	Functieomschakeling door de FUN -knop
F	Vijfcijferig 7-segment-display voor parameterwaarde en voorteken	
G	Fysische eenheid bij de weergegeven parameterwaarde	
H	Actieve acceleratie- of deceleratiehelling	
I	De actuele draairichting van de aandrijving	

Tab. 50

7.3.2 Menu werkelijke waarde (VAL)



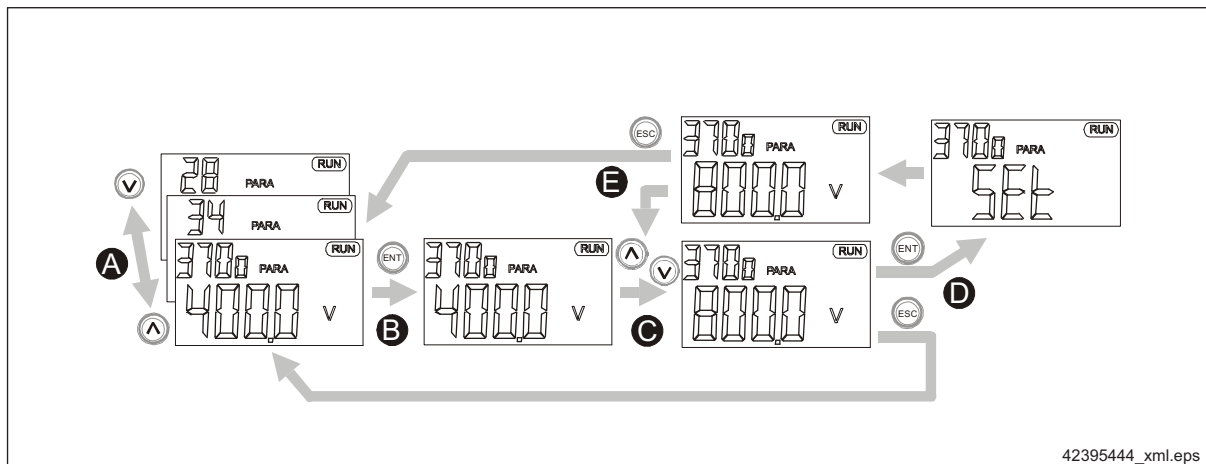
Afb. 32 Menu werkelijke waarde (VAL)

De bedieningseenheid geeft in de menuoptie VAL in afhankelijkheid van de gekozen configuratie en de geïnstal-leerde hardwaremodules een groot aantal werkelijke waarden weer. De korte gebruiksaanwijzing documenteert een keuze van parameters en de basisfuncties van de software.

A	Met behulp van de ▲ ▼-knoppen selecteert u het gewenste nummer uit de in numerieke volgorde weergegeven werkelijke waarden. Het nummer met de actieve gegevensrecord wordt in het display knipperend weergegeven.	
	Knoppen	
	▲ ▼	Selectie van parameters
	▲ + ▼	Wisselen naar de parameter werkelijke waarde bij het inschakelen
	FUN , ▲ FUN , ▼	Weergave van de laatste parameter werkelijke waarde (hoogste nummer) Weergave van de eerste parameter werkelijke waarde (laagste nummer)
B	Door drukken op de ENT -knop selecteert u de werkelijke waarde die met de actuele parameterwaarde, eenheid en actieve gegevensrecord wordt weergegeven.	
C	In het kader van de inbedrijfstelling, bedrijfs- en storingsanalyse is het mogelijk iedere parameter werkelijke waarde doelgericht onder controle te houden.	
	Knoppen	
	▲ ▼	Wisselen van de gegevensrecord bij omschakelbare werkelijke waarden
	FUN , ▲	Maximale werkelijke waarde wordt continu bepaald en weergegeven zolang ▲ ingedrukt blijft
	FUN , ▼	Minimale werkelijke waarde wordt continu bepaald en weergegeven zolang ▼ ingedrukt blijft
	FUN , ENT	Gemiddelde grootte van de werkelijke waarde in de periode van de controle, zolang ENT ingedrukt blijft
D	Door drukken op de ENT -knop wordt de opgeroepen de werkelijke waarde bij het inschakelen opgeslagen. Kortstondig verschijnt de melding SET met het parameternummer. Bij het inschakelen van de frequentieomvormer wordt deze werkelijke waarde voortaan automatisch weergegeven.	
E	Nadat de parameter is opgeslagen, kunt u de waarde opnieuw controleren en weergeven. Door drukken op de ESC -knop wisselt u in de parame-terkeuze van de menuoptie VAL.	

Tab. 51

7.3.3 Parametermenu (PARA)



Afb. 33 Parametermenu (PARA)

De binnen de begeleide inbedrijfstelling opgeroepen parameters zijn uit bekende toepassingen geselecteerd en kunnen naar wens door verdere instellingen in de menuoptie PARA worden aangevuld. De korte gebruiksaanwijzing beschrijft de basisparameters en de basisfuncties van de software.

A	Met behulp van de ▲ ▼-knoppen selecteert u het gewenste nummer uit de in numerieke volgorde weergegeven parameters. Het parameternummer met de actieve gegevensrecord wordt in het display knipperend weergegeven.
Knoppen	
▲ ▼	Selectie van parameters
▲ + ▼	Wisselen naar de laatste gewijzigde parameter
FUN , ▲	Weergave van de laatste parameter (hoogste nummer)
FUN , ▼	Weergave van de eerste parameter (laagste nummer)
B	Door drukken op de [ENT] -knop selecteert u de parameter die met de actuele parameterwaarde, eenheid en actieve gegevensrecord wordt weergegeven.
C	Met de ▲ ▼-knoppen kunt u de parameterwaarde aanpassen. In afhankelijkheid van de parameter dient de waarde te worden gewijzigd of moet een bedrijfsmodus worden geselecteerd.
Knoppen	
▲ ▼	Aanpassen van de parameterwaarde
▲ + ▼	Parameter wordt op de fabrieksinstelling gesteld
FUN , ▲	Parameter wordt op de hoogste waarde ingesteld
FUN , ▼	Parameter wordt op de laagste waarde ingesteld
FUN , ENT	Wisselen van de gegevensrecord bij omschakelbare parameters
D	Door drukken op de [ENT] -knop wordt de parameterwaarde opgeslagen. De melding SEt met parameternummer en record wordt kortstondig weergegeven. Als u de parameter zonder wijzigingen wilt verlaten, druk dan op de [ESC] -knop.
Meldingen	
Err1: EEPrO	Parameter kon niet worden opgeslagen
Err2: StOP	Parameter kan in bedrijf alleen worden gelezen
Err3: Error	Andere storing
E	Nadat de parameter is opgeslagen, kunt u de waarde opnieuw wijzigen of door drukken op de [ESC] -knop in de parameterkeuze wisselen.

Tab. 52

7.4 Parametreren met de software Parcom Compact

7.4.1 Algemene informatie over het parametreren met de software Parcom Compact

Neem de veiligheidsinstructies ⇒ „Gevaren die van de frequentieomvormer kunnen uitgaan”, Pagina 10, ⇒ „Veiligheidsinstructie voor montage/installatie”, Pagina 27 en ⇒ „Veiligheidsinstructie voor de ingebruikname”, Pagina 51 in acht.

Voor de configuratie en parameterinstelling van de omvormer kan een pc met de parametreersoftware Parcom Compact worden gebruikt, die over de gegevenskabel 537 237 84 op een van de optionele RS-232-modules 537 769 84 of 537 723 84 wordt aangesloten.

Een communicatie met de omvormer is slechts mogelijk bij netvoeding of 24 V-voeding van het apparaat!

7.4.2 Taalkeuze



Afb. 34

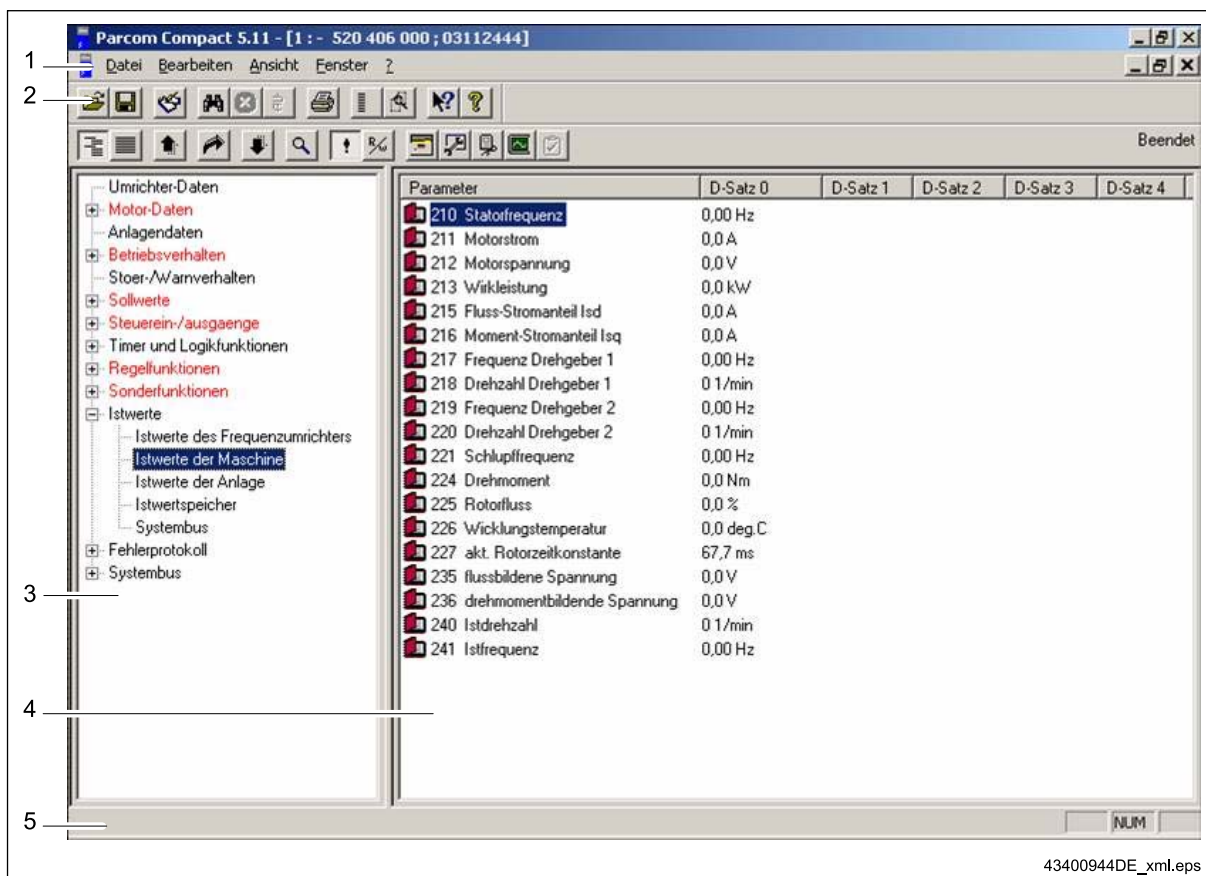
Vanaf de apparaatsoftware 5.4.2/050-10 bevinden er zich in de frequentieomvormer Dedrive Compact STO geen parameter teksten meer. De teksten zijn nu in de vorm van taalbestanden *.lpi voor de parametreersoftware Parcom Compact beschikbaar.

De bestanden in Duits, Engels, Frans en Spaans bevinden zich voor download op de documentatie-cd in iedere taal onder de rubriek „Sprachdatei” (taalbestand); zie ⇒ Tab. 1, Pagina 2. Het taalbestand dient in de map C:\Parcom Compact\Data te worden opgeslagen.

U bereikt in Parcom Compact de instelling via het menu:

Bewerken → Instellingen → Taal.

7.4.3 Opbouw van het venster



Afb. 35

Pos.	Naam	Pos.	Naam	Pos.	Naam
1	Menulijst	3	Mapvenster	5	Statusbalk
2	Symboolbalk	4	Parametervenster		

Tab. 53

De Software Parcom Compact maakt door zijn grafische interface een overzichtelijke parameterinstelling van de omvormer mogelijk.

De bediening kan met de muis of het toetsenbord worden uitgevoerd.

De breedte van de vensters en van de kolommen in het parametervenster kunnen door vasthouden en trekken van de scheidingslijnen worden gewijzigd.

7.5 Praktische uitvoering van de inbedrijfstelling

7.5.1 Algemene informatie over de praktische uitvoering van de inbedrijfstelling

WAARSCHUWING



Niet naleven van voorschriften

Er bestaat gevaar voor lijf en leven.

Neem de veiligheidsinstructies in ⇒ „Veiligheid”, Pagina 9 en in ⇒ „Veiligheidsinstructie voor de ingebruikname”, Pagina 51 in acht.

De volgende paragrafen beschrijven de handelwijze met de bedieningseenheid KP500.

Bij de inbedrijfstelling met Parcom Compact moeten de parameters ieder afzonderlijk worden opgeroepen en bewerkt.

7.5.2 Netspanning inschakelen

Nadat de installatiewerkzaamheden afgesloten zijn, moeten voor het inschakelen van de netspanning nogmaals alle stuur- en vermogensaansluitingen worden gecontroleerd.

Indien alle elektrische aansluitingen in orde zijn, moet erop worden gelet dat de regelaarvrijgave van de frequentieomvormer uitgeschakeld is (sturingang S1IND/STO A en S7IND/STO B geopend). Na het inschakelen van de lichtnetspanning voert de frequentieomvormer een zelftest uit en meldt tijdens deze korte periode „Fout”.

De frequentieomvormer sluit na enkele seconden de zelftest af.

Na het opschakelen van de regelaarvrijgave aan de sturingang S1IND/STO A en S7IND/STO B activeert de frequentieomvormer de digitale melding „Bedrijfsklaar” (in de fabriek op digitale uitgang S1OUT).

In leveringstoestand en na het instellen van de fabrieksinstelling wordt de parameteridentificatie automatisch opgeroepen. De bedieningseenheid toont het menupunt „SETUP” uit de menuoptie CTRL.

7.5.3 Setup

Algemene informatie over de set-up

De begeleide inbedrijfstelling van de frequentieomvormer berekent alle voor de gewenste toepassing relevante parameterinstellingen. De selectie van de beschikbare parameters is afgeleid uit bekende standaardtoepassingen van de aandrijftechniek. Dit vereenvoudigt de selectie van de belangrijke parameters, kan nochtans een daaropvolgende controle door de gebruiker niet vervangen. Na een geslaagd afsluiten van de SETUP-routine wordt vervolgens de werkelijke waarde Actual Frequency (Werkelijke frequentie) **241** uit de menuoptie VAL in de bedieningseenheid weergegeven.



Verkeerde parameterinstelling

- De begeleide inbedrijfstelling omvat de functie voor de parameteridentificatie. De parameters worden door een meting vastgesteld en overeenkomstig ingesteld. De motor moet voor begin van de meting niet zijn aangedreven, omdat een deel van de motorgegevens afhankelijk is van de bedrijfstemperatuur.

De begeleide inbedrijfstelling „SETUP” verschijnt automatisch in de leveringstoestand. Aansluitend bij een geslaagde inbedrijfstelling kunt u in het hoofdmenu het submenu CTRL selecteren en de functie „SETUP” met de ▲ ▼-knoppen opnieuw oproepen.

Bevestig de weergave „SETUP” met de **ENT**-knop.

De parameter Configuration (Configuratie) **30** verschijnt. Voer met de ▲ ▼-knoppen het gewenste nummer in (zie volgende paragraaf). Besluit de invoer met de **ENT**-knop.

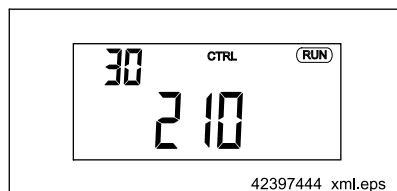
Indien de configuratie werd gewijzigd, wordt de hard- en softwarefunctionaliteit geconfigureerd en de omvormer opnieuw geïnitieerd. Daarna gaat de begeleide inbedrijfstelling „SETUP” opnieuw van start. Bevestig de configuratie met de **ENT**-knop.

Configuratie

De parameter Configuration (Configuratie) **30** bepaalt het regelgedrag. De frequentieomvormersoftware biedt diverse configuraties ter keuze aan. De configuraties verschillen voornamelijk in de wijze waarop de aandrijving wordt bestuurd. Het toerental wordt als gewenste frequentiewaarde ingesteld.



Zie voor meer informatie en configuraties zie „Ontwerpleidraad/gebruiksaanwijzing frequentieomvormer Dedrive Compact STO” ⇒ Tab. 1, Pagina 2.

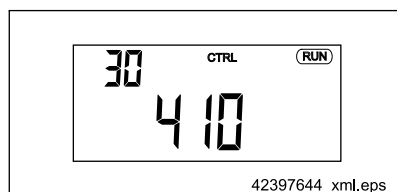


Afb. 36

210 - FOR toerentalregeling met sensor

Toegelaten voor hijstoepassingen.

De configuratie 210 omvat de functies voor de toerentalgeregelde veldgeoriënteerde regeling van een asynchrone machine met encoder met terugvoer. De gescheiden regeling van draaimoment- en fluxvormende stroom zorgen voor een hoge aandrijfdynamiek met hoog lastmoment.



Afb. 37

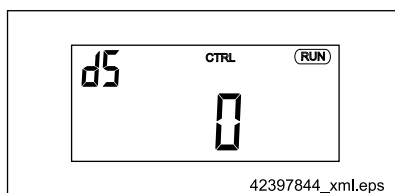
410 - FOR toerentalregeling zonder sensor

Fabrieksinstelling, aanbevolen voor rijtoepassingen.

Mogelijke minimale frequentie $f_{\min} = 5 \text{ Hz}$

De configuratie 410 omvat de functies voor de sensorloze veldgeoriënteerde regeling van een motor. Het actuele motortoerental wordt vastgesteld op basis van de stromen en spanningen op dat moment in combinatie met de motorparameters. De parallelschakeling van afzonderlijke motoren is in deze configuratie niet mogelijk.

Gegevensrecord



Afb. 38

Na de configuratie verschijnt de selectie van de gegevensrecord. Selecteer de gewenste gegevensrecord **dS** met de $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ -knoppen en bevestig met de **ENT**-knop.

In gegevensrecord 0 (fabrieksinstelling) worden de gegevensrecords 1 tot 4 met gelijke parameterwaarden opgeslagen.

Motorgegevens

De in het verdere verloop van de begeleidende inbedrijfstelling in te voeren motorgegevens zijn op het typeplaatje of het gegevensblad van de motor te vinden. De voor het stuur- en regelgedrag nodige andere motorgegevens worden in de loop van de inbedrijfstelling op basis van de instellingen, die op plausibiliteit getest zijn, berekend. Het bedrijf met meerdere motoren aan de Dedrive Compact STO is mogelijk. Hierbij dient men erop te letten dat identieke motoren worden gebruikt en dat de motorkabellengten gelijk zijn. Voor het bedrijf met meerdere motoren dient bij de aangifte van de ontwerpstroom en het ontwerpvermogen de som van de motoren te worden ingevoerd.

De door de fabriek ingestelde ontwerpwaarden moeten door de gebruiker worden gecontroleerd en indien nodig worden gewijzigd. Wijzig de waarden met de $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ -knoppen en bevestig uw invoer met de **ENT**-knop.

Voor Demag motoren ZBA met breedspanningsbereik bijv. 380 - 400 V dient de kleinste van de aangegeven spanningen te worden ingevoerd.

Parameter		Instelling			Toelichting
nr.	Naam	Eenheid	Min.	Max.	
369	Motor Type (Motortype)	-	0 - onbekend	2 - synchroon	1 - asynchroon
370	Rated voltage (Ontwerpspanning)	[V]	60,0	800,0	U_{FUN}
371	Rated current (Ontwerpstroom)	[A]	typeafhankelijk	typeafhankelijk	I_{FUN}
372	Rated speed (Ontwerptoeental)	[rpm]	96	60000	typeafhankelijk
374	Rated Cosinus Phi (Ontwerp-cosinus Phi)	-	0,01	1,00	typeafhankelijk
375	Rated frequency (Ontwerpfrequentie)	[Hz]	10,00	1000,00	50,00
376	Rated Mech. Power (Mech. ontwerpvermogen)	[kW]	typeafhankelijk	typeafhankelijk	P_{FUN}
812	Cyclic duration factor (Inschakelduur)		40 - 40 % ID	100 - 100 % ID	60 - 60 % ID
1014	Type rotor	-	1 - cilindrische rotor	2 - conische rotor	1 - cilindrische rotor
1015	Motor ambient temperature (Omgevings-temperatuur motor)	[°C]	40 - 40 ... 49	70 - 70 ... 79	60 - 60 ... 69
490	Operation Mode Encoder 1 (Bedrijfsmodus encoder 1)	-	1 - enkelvoudig	4 - viervoudig	0 - uit alleen bij configuratie 2xx
491	Division Marks Encoder 1 (Impulsgetal encoder 1)	-	1	8192	1024 alleen bij configuratie 2xx
493	Operation Mode Encoder 2 (Bedrijfsmodus encoder 2)	-	4 - viervoudig	104 - viervoudig geïnverteerd	0 - uit alleen bij configuratie 2xx en met uitbreidingsmodule
494	Division Marks Encoder 2 (Impulsgetal encoder 2)	-	1	8192	1024
766	Source Actual Speed (Werkelijke waardebron encoder)	-	1 - roterende encoder 1	2 - Roterende encoder 2	2 - Roterende encoder 2 alleen bij configuratie 2xx

Tab. 54

Plausibiliteitscontrole

De controle van de motorgegevens dient uitsluitend door de vakkundige gebruiker te worden uitgevoerd. De configuraties bevatten complexe regelgedragingen die voornamelijk van de juist ingevoerde motorgegevens afhangen. Daarom moet op de tijdens het testverloop weergegeven waarschuwings- en foutmeldingen worden gelet. Als er tijdens de procedure voor ingebruikname een kritieke toestand wordt herkend, dan wordt deze in de bedieningseenheid weergegeven. In Parcom Compact vind de aanduiding plaats in de parameter Status of motor parameter identification (Status motorparameteridentificatie) **797**. Overeenkomstig de afwijking voor de verwachte parameterwaarde wordt een waarschuwings- of foutmelding weergegeven.

De waarschuwing kan met de **ENT**-knop worden bevestigd en de begeleide inbedrijfstelling wordt voortgezet. De ingevoerde parameterwaarden kunnen door daaropvolgend drukken op de **ESC**-knop worden gecorrigeerd.

Mogelijke waarschuwingen tijdens de plausibiliteitcontrole

De waarschuwing kan met de **ENT**-knop worden bevestigd en de plausibiliteitcontrole wordt voortgezet.

De ingevoerde parameterwaarden kunnen door daaropvolgend drukken op de **[ESC]**-knop worden gecorrigeerd. In Parcom Compact dient de parameter

Motor parameter identification (Motorparameter-identificatie) **796** op „1 – Continue” te worden gesteld.

Waarschuwingen

Code	Maatregelen / oplossing
SA000	Er is geen waarschuwing aanwezig. Deze melding kan via een optionele communicatiekaart worden uitgelezen.
SA001	De Rated voltage (ontwerpspanning) 370 ligt buiten het nominale spanningsbereik van de frequentieomvormer. De maximale nominale spanning is op het typeplaatje van de frequentieomvormer aangegeven.
SA002	De Rated current (Nominale stroom) 371 , het Rated Mech. Power (Nominale mech. vermogen) 376 en de Rated voltage (Nominale spanning) 370 moeten worden gecontroleerd. Het berekende rendement is voor een asynchroonmotor in het grensgebied.
SA003	De Rated Cosinus Phi (ontwerp-cosinus Phi) 374 ligt buiten het nominale bereik (0,6 tot 0,95).
SA004	Het Rated speed (ontwerptoerental) 372 en de Rated frequency (ontwerpfrequentie) 375 moeten worden gecontroleerd. De slip is voor een asynchroonmotor in het grensgebied.
SA054	Resolveroffset niet ingesteld

Tab. 55

Mogelijke foutmeldingen tijdens de plausibiliteitcontrole

Als een foutmelding verschijnt, moeten de geparametreerde ontwerpgegevens worden gecontroleerd en opnieuw ingevoerd. De parameteridentificatie moet opnieuw worden gestart. Het voortijdig beëindigen van de parameteridentificatie met behulp van de **[ESC]**-knop mag slechts door vakkundige gebruikers worden uitgevoerd, aangezien een gedeelte van de ontwerpgegevens onjuist is.

Foutmeldingen

Code	Maatregelen / oplossing
SF000	Er is geen foutmelding aanwezig
SF001	De ingevoerde Rated current (Nominale stroom) 371 is te laag.
SF002	De Rated current (Nominale stroom) 371 is met betrekking tot het Rated Mech. Power (Nominale mech. vermogen) 376 en de Rated voltage (Nominale spanning) 370 te hoog.
SF003	De Rated Cosinus Phi (ontwerp-cosinus Phi) 374 is onjuist (groter dan 1 of kleiner dan 0,3).
SF004	De slipfrequentie berekend op basis van de ontwerpgegevens is negatief. Het Rated speed (ontwerptoerental) 372 en de Rated frequency (ontwerpfrequentie) 375 moeten worden gecontroleerd.
SF005	Het ingevoerde Rated speed (ontwerptoerental) 372 en de Rated frequency (ontwerpfrequentie) 375 moeten worden gecontroleerd, want de berekende slipfrequentie is te groot.
SF006	Het op basis van de nominale gegevens berekende totale vermogen van de aandrijving is geringer dan het ingevoerde nominale vermogen.
SF007	De ingestelde configuratie wordt door de begeleide inbedrijfstelling niet ondersteund.

Tab. 56



De waarden na een foutmelding SFxyz corrigeren en de parameteridentificatie herhalen.

Parameteridentificatie

De gekozen configuratie vereist de kennis van verdere motorgegevens die op het typeplaatje van de motor niet aangegeven zijn. De parameteridentificatie meet de vereiste motorgegevens. De bij stilstand van de aandrijving gemeten gegevens worden direct of aansluitend bij een berekening voor de parameter ingevoerd. Het verloop en de duur van de parameteridentificatie varieert overeenkomstig de aangesloten motor en het vermogen van het apparaat en kan enkele minuten duren. De aangesloten motor wordt tijdens de parameteridentificatie met de weergegeven signalen doorgemeten. Daarbij kan de aandrijving vast afgeremd zijn.

De begeleide inbedrijfstelling wisselt na de controle van de ingevoerde motorgegevens naar de functies van de parameteridentificatie.

De weergave „PAidE” dient door drukken van de **[ENT]**-knop te worden bevestigd.

In Parcom Compact wordt de functie met de parameter

Motor parameter identification (Motorparameter-identificatie) **796** door selectie van de waarde „10 – zelfinst. compleet, DS0” gestart.

De op veiligheid gerichte functie „Veilig uitgeschakeld moment” STO van de frequentieomvormer voorkomt de vrijgave van het vermogensdeel zonder de schakelverbinding van de digitale ingang S1IND/STO A en S7IND/STO B (regelaarvrijgave).

Is het signaal regelaarvrijgave aan S1IND/STO A en S7IND/STO B niet opgeschakeld, dan meldt de omvormer op de bedieningseenheid „StO”. Met opschakeling van het vrijgavesignaal wordt de melding „StO” gewist en de parameteridentificatie gestart.

GEVAAR



Ondeskundige inbedrijfstelling

Er bestaat gevaar voor lijf en leven.

Ondeskundige inbedrijfstelling kan aanleiding geven tot zwaar letsel en/of materiële schade.

- De werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door bevoegd, geïnstrueerd en met de werkwijze van de frequentieomvormer vertrouwd personeel met inachtneming van alle veiligheidsvoorschriften.
- De frequentieomvormer mag alleen worden in bedrijf genomen door personen die volledig en zonder de minste twijfel vertrouwd zijn met de gebruiksaanwijzing. Dit omvat speciaal het hoofdstuk „Veiligheid” en de respectievelijke veiligheidsinstructies in de paragrafen van deze gebruiksaanwijzing.
- Voor de parameteridentificatie van de frequentieomvormer is de vrijgave van het vermogensdeel vereist.

De besluitende melding „PAidE” dient door drukken van de **[ENT]**-knop te worden bevestigd.



Voor de parameteridentificatie dient een eventueel aanwezige du/dt-filter uit de schakeling te worden verwijderd.

WAARSCHUWING



Ongewilde beweging van de aandrijving

Er bestaat gevaar voor lijf en leven.

De parameteridentificatie leidt tot het lichten van de rem van een kegelankermotor (Demag KB-Motor), zonder dat er een draaimoment wordt opgebouwd. Daarom dient de aandrijving absoluut tegen ongewilde beweging te worden beveiligd.

De functie „Remmen lichten” van de digitale uitgangen wordt bij de parameteridentificatie niet geactiveerd.

Indien tijdens de parameteridentificatie in de parameter

Status of motor parameter identification (Status motorparameteridentificatie) **797** de melding „Storing” wordt weergegeven, dan is in de parameter Current Error (Actuele storing) **259** de af te handelen foutmelding uitleesbaar.

Mogelijke statusmeldingen tijdens de parameteridentificatie

Statusmeldingen	
Code / Status 797	Maatregelen / oplossing
ST000	OK
ST003	STO – vrijgave aan STO A en STO B opschakelen. Zie ook parameter STO Status (STO-status) 277
ST004	Parameteridentificatie – afwachten tot een andere melding wordt weergegeven
ST010	Set-up reeds actief
ST031 / ST01F	Storing – zie parameter Current Error (Actuele storing) 259
ST032 / ST020	Waarschuwing faseasymmetrie
ST099	Installatie nog niet uitgevoerd: voer de nominale motorwaarden in en voer daarna zelfafstelling uit.

Tab. 57

Mogelijke waarschuwingen tijdens de parameteridentificatie

De waarschuwing kan met de **[ENT]**-knop worden bevestigd en de parameteridentificatie wordt voortgezet.

De ingevoerde parameterwaarden kunnen door daaropvolgend drukken op de **[ESC]**-knop worden gecorrigeerd.

In Parcom Compact dient de parameter

Motor parameter identification (Motorparameter-identificatie) **796** op „1 – Continue” te worden gesteld.

Waarschuwingen	
Code	Maatregelen / oplossing
SA021	De statorweerstand is zeer hoog. Volgende oorzaken zijn mogelijk: - De dwarsdoorsnede van de motorkabel is onvoldoende. - De motorkabel is te lang. - De motorkabel is niet correct aangesloten. - De contacten zijn niet in orde (evt. gecorrodeerd).

Waarschuwingen

Code	Maatregelen / oplossing
SA022	De rotorweerstand is zeer hoog. Volgende oorzaken zijn mogelijk: - De dwarsdoorsnede van de motorkabel is onvoldoende. - De motorkabel is te lang. - De motorkabel is niet correct aangesloten. - De contacten zijn niet in orde (evt. gecorrodeerd).
SA041	Het sliptoerental kon niet correct worden bepaald. De ingevoerde waarden voor de parameter <i>Rated speed</i> (Ontwerptoerental) 372 en <i>Rated frequency</i> (Ontwerpfrequentie) 375 controleren. De parameteridentificatie herhalen.
SA042	Het sliptoerental kon niet correct worden bepaald. De ingevoerde waarden voor de parameter <i>Rated speed</i> (Ontwerptoerental) 372 en <i>Rated frequency</i> (Ontwerpfrequentie) 375 controleren. De parameteridentificatie herhalen.
SA051	De motorgegevens voor sterschakeling werden ingevoerd, de motor is echter in driehoek geschakeld. Wijzig voor het bedrijf in sterschakeling de aansluiting van de motorkabels. Controleer voor het bedrijf in driehoekschakeling de ingevoerde waarden voor de ontwerpwaarden van de motor. De parameteridentificatie herhalen.
SA052	De motorgegevens voor driehoekschakeling werden ingevoerd, de motor is echter in ster geschakeld. Wijzig voor het bedrijf in driehoekschakeling de aansluiting van de motorkabels. Controleer voor het bedrijf in sterschakeling de ingevoerde waarden voor de ontwerpwaarden van de motor. De parameteridentificatie herhalen.
SA053	Er is een faseasymmetrie gemeten. De juiste aansluiting controleren van de kabels aan de klemmen van motor en frequentieomvormer en de contacten controleren (evt. gecorrodeerd). De parameteridentificatie herhalen.

Tab. 58

Mogelijke foutmeldingen tijdens de parameteridentificatie

Als een foutmelding verschijnt, moeten de geparametreerde ontwerpgegevens worden gecontroleerd en opnieuw ingevoerd. De parameteridentificatie moet opnieuw worden gestart. Het voortijdig beëindigen van de parameteridentificatie met behulp van de **ESC**-knop mag slechts door vakkundige gebruikers worden uitgevoerd, aangezien een gedeelte van de ontwerpgegevens onjuist is.

Foutmeldingen

Code	Maatregelen / oplossing
SF011	De meting van de hoofdinductiviteit is mislukt, omdat de motor een hoge slip heeft. De ontwerpwaarden van de motor in de parameters 370 , 371 , 372 , 374 , 375 , 376 en 812 corrigeren. De parameteridentificatie herhalen.
SF012	De meting van de strooi-inductiviteit is mislukt, omdat de motor een hoge slip heeft. De ontwerpwaarden van de motor in de parameters 370 , 371 , 372 , 374 , 375 , 376 en 812 corrigeren. De parameteridentificatie herhalen.
SF021	De meting van de statorweerstand gaf geen zinvolle waarde. De juiste aansluiting controleren van de kabels aan de klemmen van motor en frequentieomvormer en de contacten controleren op corrosie en veiligheid. De parameteridentificatie herhalen.
SF022	De meting van de rotorweerstand gaf geen zinvolle waarde. De juiste aansluiting controleren van de kabels aan de klemmen van motor en frequentieomvormer en de contacten controleren op corrosie en veiligheid. De parameteridentificatie herhalen.

Tab. 59



De waarden na een foutmelding SFxyz corrigeren en de parameteridentificatie herhalen.



Afb. 39 „Waarden actualiseren”



Afbreken van de parameteridentificatie door drukken van de **ESC**-knop of onttrekken van de regelaarvrijgave aan de sturingang S1IND/STO A en S7IND/STO B heeft een onvolledige overname van de waarden tot gevolg. Na het afsluiten van de parameteridentificatie dient in Parcom Compact de functie „Waarden actualiseren” te worden uitgevoerd.

Overzicht meldingen van de bedieningseenheid

Display	Betekenis
SETUP	Menupunt Set-up-routine
CALC	Plausibiliteitscontrole actief
PAIdE	Omvormer gereed voor parameteridentificatie
StO	Vrijgave frequentieomvormer ontbreekt
rEAdY	Parameteridentificatie afgesloten
End	Begeleide inbedrijfstellingsroutine beëindigd
rESet	Omvormerreset wordt uitgevoerd

Tab. 60

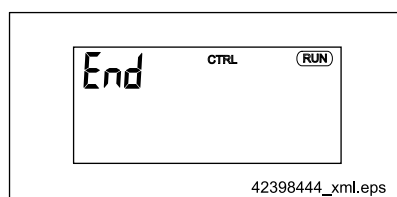
Instelwaarden

Door de verscheidenheid aan aandrijftoepassingen, met de daaruit resulterende parameterinstellingen, moeten verdere parameters worden gecontroleerd. De binnen de begeleide inbedrijfstelling opgeroepen parameters zijn

uit bekende toepassingen geselecteerd en moeten na afsluiten van de inbedrijfstelling door verdere instellingen in de menuoptie PARA worden aangevuld.

Parameter			Instelling			Toelichting
nr.	Naam	Eenheid	Min.	Max.	Fabrieksinst.	
Instelwaardekanaal frequentie						
475	Drive control (Aansturing)	-			10 = SOST	10 - SOST / 20 - SOSP (zie ⇒ „Digitale ingangen en uitgangen“, Pagina 66 en ⇒ „Genereren van de instelwaarden in trappen (SOST)“, Pagina 69)
Frequentiegrenzen						
418	Minimum frequency (Minimale frequentie)	[Hz]	0,00	300,00	3,50	
419	Maximum frequency (Maximale frequentie)	[Hz]	0,00	300,00	50,00	
Frequentiehellingen						
420	Acceleration (Versnelling)	[Hz/s]	0,00	9999,99	10,00	Parameters met meer dan 5 cijfers worden in de bedieningseenheid KP500 mathematisch afgerond weergegeven.
421	Deceleration (Vertraging)	[Hz/s]	0,00	9999,99	10,00	
Instelwaardetrappen						
480	SOST step 1 (SOST-trap 1)	[Hz]	-300,00	300,00	5,00	Ingang (SOST) trap 2 = 0
481	SOST step 2 (SOST-trap 2)	[Hz]	-300,00	300,00	50,00	Ingang (SOST) trap 2 = 1

Tab. 61



Afb. 40

De bedieningseenheid toont de melding End die u met de **[ENT]**-knop bevestigt. De begeleide inbedrijfstelling van de frequentieomvormer wordt met een reset en het initialiseren van de frequentieomvormer afgesloten. De Dedrive Compact STO meldt bij het initialiseren een storing.



Afb. 41

Aansluitend bij het foutloze initialiseren van de frequentieomvormer wordt de in de fabriek gedefinieerde parameter Actual Frequency (Werkelijke frequentie) **241** weergegeven.

Draairichting controleren

Het verband instelwaarde en werkelijke draairichting van de aandrijving moet worden gecontroleerd.

De controle dient als volgt te worden uitgevoerd:

- Een instelwaarde van ca. 10 % invoeren en de vrijgave van de omvormer even inschakelen (stuuringsregelaarvrijgave (S1IND/STO A en S7IND/STO B) en SW-trap 1+ of regelaarvrijgave (S1IND/STO A en S7IND/STO B) en SW-trap 1- activeren).
- Bij het versnellen van de aandrijving controleren of de motoras in de juiste richting draait.
- Afgezien van de controle van de aandrijving kunnen desbetreffende werkelijke waarden en bedrijfsmeldingen met behulp van de bedieningseenheid worden uitgelezen.
- Wanneer bijvoorbeeld een verkeerde draairichting wordt vastgesteld, moeten twee motorfasen bijv. U en V aan de klemmen van de frequentieomvormer worden verwisseld. De aansluiting aan netzijde van de frequentieomvormer heeft geen invloed op de draairichting van de aandrijving.



De inbedrijfstelling van de frequentieomvormer is afgesloten en kan nu in het menu PARA worden aangevuld met verdere instellingen. De ingestelde parameters zijn dusdanig gekozen dat ze in de meeste toepassingen voor een inbedrijfstelling volstaan. De controle van de verdere voor het gebruik relevante instellingen moet aan de hand van de „Ontwerpleidraad/gebruiksaanwijzing frequentieomvormer Dedrive Compact STO“ ⇒ Tab. 1, Pagina 2 worden uitgevoerd.

8 Parameters / functies

8.1 Algemene informatie over parameters/functies

In de volgende tabellen zijn basiswaarden voor de parameters opgenomen die ook worden geleverd. Voor de configuratie en parameterinstelling van de omvormer kan een pc met de parametreersoftware Parcom Compact worden gebruikt, die over de gegevenskabel 537 237 84 op een van de optionele RS-232-modules 537 769 84 of 537 723 84 wordt aangesloten. Alternatief kan ook de bedieningseenheid voor de parameterinstelling worden gebruikt.



In deze korte gebruiksaanwijzing wordt het bedieningsniveau 1 beschreven. Voor meer informatie zie „Ontwerpleidraad/gebruiksaanwijzing frequentieomvormer Dedrive Compact STO”.

8.2 Resetten

De parameter Program (Programm(eren)) **34** laat het bevestigen van een foutmelding en het herstellen van de fabrieksinstelling toe. Op het display van de bedieningseenheid verschijnt de melding „dEFLt” of „rESEt” en bovendien signaleren de lichtdioden de status van de frequentieomvormer.

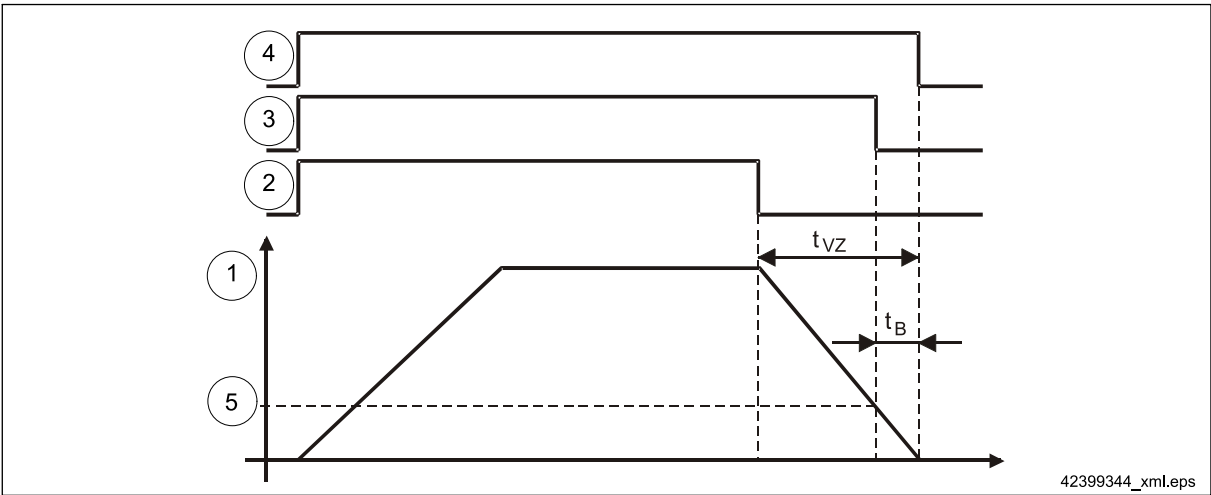
Parameter			
nr.	Naam	Waarde	
34	Program (Programm(eren))	123	Er wordt een reset uitgevoerd, een opgetreden storing wordt bevestigd. Op het display van de bedieningseenheid verschijnt de melding „rESEt”.
		4444	De instelling van de parameters wordt met de fabriekswaarden overschreven. Op het display van de bedieningseenheid verschijnt de melding „dEFLt”.

Tab. 62

8.3 Brake application time (Remschakeltijd)

De omvormer berekent een interne frequentie-uitschakelwaarde uit de remsluitijd en de deceleratiehelling. Daarbij wordt eveneens rekening gehouden met een geparametreerde gelijkstroomnamagnetiseringstijd. Op dit moment van de uitschakeling op de ingestelde waarde vergelijkt de omvormer dan de actuele uitgangsfrequentie met de berekende waarde voor uitschakelen. In principe zijn er 3 mogelijkheden, die in de gevallen 1 tot 3 worden weergegeven.

Geval 1: de remschakeltijd is korter dan de resterende vertragingstijd



Afb. 42 Geval 1: de remschakeltijd is korter dan de resterende vertragingstijd

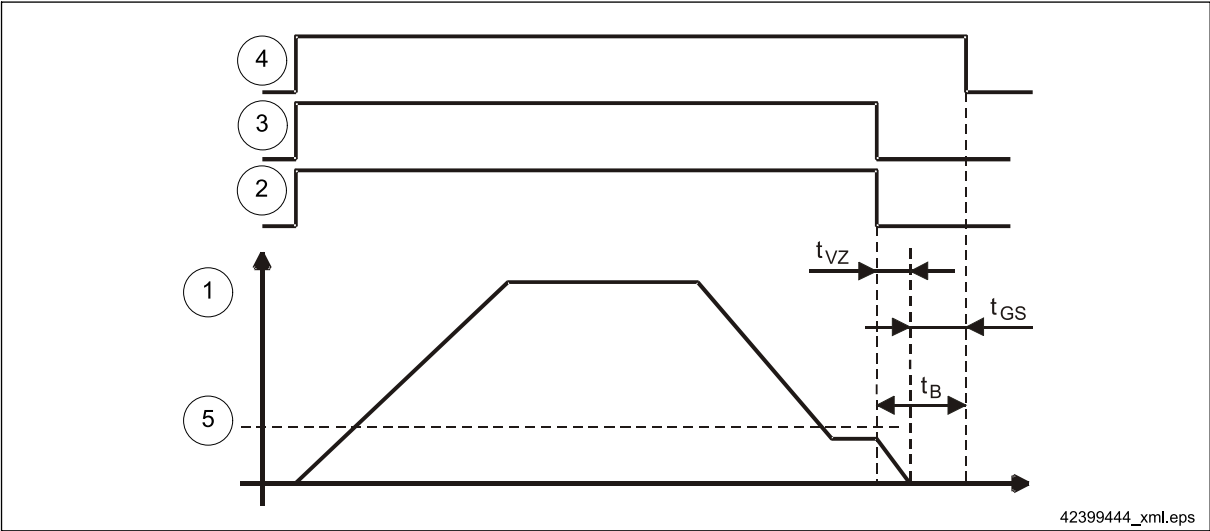
1	Uitgangsfrequentie	4	Melding „Modulatie aan”	t_B	Brake application time (Remschakeltijd)
2	Ingang SW-Step 1+ (SW-trap 1+)	5	Berekende uitschakelwaarde	t_{vz}	Vertragingstijd
3	Melding „remmen ontlichten”				

Tab. 63

In geval 1 is de remschakeltijd korter dan de resterende vertragingstijd. Bij onderschrijden van de uitschakelwaarde wordt de melding „remmen lichten” uitgeschakeld. Daardoor valt de rembekrachtiging weg en de mechanische

rem begint volgens haar inschakeltijd te remmen. Wanneer de remschakeltijd juist is geparametreerd, is op hetzelfde ogenblik de helling op nul en wordt de modulatie uitgeschakeld.

Geval 2: de remschakeltijd is langer dan de resterende vertragingstijd



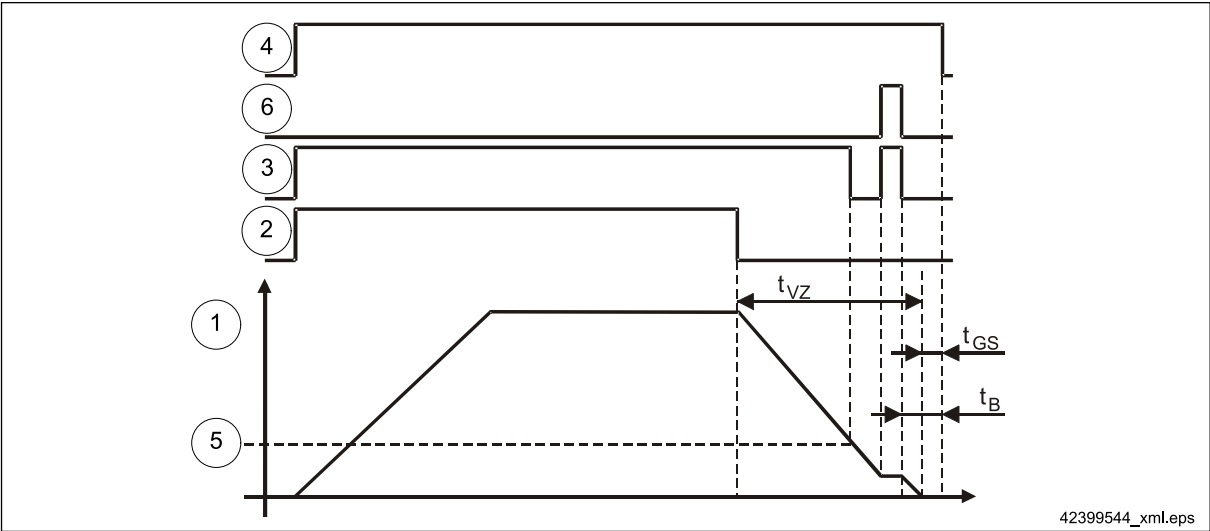
Afb. 43 Geval 2: de remschakeltijd is langer dan de resterende vertragingstijd

1	Uitgangsfrequentie	4	Melding „Modulatie aan”	t_B	Brake application time (Remschakeltijd)
2	Ingang SW-Step 1+ (SW-trap 1+)	5	Berekende uitschakelwaarde	t_{GS}	GS-namagnetiseringstijd
3	Melding „remmen ontlichten”			t_{VZ}	Vertragingstijd

Tab. 64

In geval 2 is de remschakeltijd langer dan de resterende vertragingstijd. De melding „Remmen lichten” wordt onmiddellijk uitgeschakeld en de omvormer berekent een gelijkstroomnamagnetiseringstijd. De uitgangsfrequentie daalt aan de helling op nul en de modulatie blijft dan verder ingeschakeld. Voor de berekende gelijkstroomnamagnetiseringstijd regelt de omvormer op toerental nul, tot de mechanische rem gestart is.

Geval 3: de remschakeltijd wordt bijv. door een integratorstop onderbroken



Afb. 44 Geval 3: de remsluitijd wordt, bijv. door een integratorstop, onderbroken

1	Uitgangsfrequentie	4	Melding „Modulatie aan”	t_B	Brake application time (Remschakeltijd)
2	Ingang SW-Step 1+ (SW-trap 1+)	5	Berekende uitschakelwaarde	t_{GS}	GS-namagnetiseringstijd
3	Melding „remmen ontlichten”	6	Integratorstop	t_{VZ}	Vertragingstijd

Tab. 65

Geval 3 toont een onderbroken remschakeltijd. De oorzaak hiervoor kan een weer geldige instelwaarde zijn of een integratorstop veroorzaakt door een overbelasting. In beide gevallen wordt de berekening, zoals in geval 2, opnieuw gestart. De gelijkstroomnamagnetiseringstijd wordt daardoor overeenkomstig verlengd.

Parameter			Instelling			Toelichting
nr.	Naam	Eenheid	Min.	Max.	Fabrieksinst.	
Operational Behaviour → Brake-Control (Bedrijfsgedrag → Remaansturing)						
825	Brake application time (Remschakeltijd)	[ms]	0	2000	100	

Tab. 66

8.4 Storingsbevestiging

De melding „Fout” wordt na succesvolle erkenning ingetrokken en de melding „Bedrijfsklaar” verschijnt. Zolang de storingsoorzaak niet opgelost is, kan de storing niet worden bevestigd.

Alle storingsinformaties worden in het storingsgeheugen vastgehouden (zie ⇒ „Diagnose”, Pagina 75). De informatie van het foutgeheugen helpen u en de klantenservice bij het opheffen van storingen.



De volgende mogelijkheden van storingsbevestiging staan ter beschikking:

- Kortstondig deactiveren van de digitale ingang S1IND/STO A (fabrieksinstelling van de parameter **103**).
- Net uit- en weer inschakelen.

De wachttijd is afhankelijk van het apparaattype. Wanneer te vroeg opnieuw wordt ingeschakeld, wordt de storing niet bevestigd. Na het inschakelen heeft een nieuwe initialisering plaats.

De Dedrive Compact STO mag om de 60 s op het net worden geschakeld.

- Activeren van de **Stop**-knop op de bedieningseenheid.
- Instellen van de parameter Program (Programm(eren)) **34** op de waarde 123.

8.5 Digitale ingangen en uitgangen

8.5.1 Algemene informatie over digitale ingangen en uitgangen



Let ook op de informatie over de technische gegevens van de in- en uitgangen in ⇒ „Stuorklemmen”, Pagina 48.

8.5.2 Functietoewijzing van de digitale ingangen

Afhankelijk van de gewenste aansturing van de omvormer zijn ook verschillende toewijzingen van de digitale ingangen voor het genereren van de instelwaarden van toepassing. Bovendien zijn nog meer vrije ingangen beschikbaar die met extra functies kunnen worden bezet.

Aansturingwijzen

In de instelling 1 van de parameter Control Level (Bedieningsniveau) **28** kunnen voor de parameter Drive control (Aansturing) **475** de volgende functies worden gekozen:

Aanduiding van de basisfuncties	Toelichting	Aantal bezette digitale ingangen
10 - SOST	2 richtingssignalen (trap 1) en 1 verdere snelheid (zie ⇒ „Genereren van de instelwaarden in trappen (SOST)”, Pagina 69)	3
20 - SOSP	2 richtingssignalen (trap 1) en versnelling (zie ⇒ „Genereren van instelwaarden traploos met opslagfunctie (SOSP)”, Pagina 70)	3

Tab. 67



Voor meer informatie zie „Ontwerpleidraad/gebruiksaanwijzing frequentieomvormer Dedrive Compact STO”.

Ingangsfuncties

In leveringsstoestand zijn de ingangen de volgende functies toegewezen:

Parameter			Instelling			Toelichting
nr.	Naam	Eenheid	Min.	Max.	Fabrieksinst.	
Sturingsingangen/-uitgangen → digitale ingangen						
68	SW-Step 1+ (SW-trap 1+)				71 - S2IND	
69	SW-Step 1- (SW-trap 1-)				72 - S3IND	
66	(SOST) Step 2 ((SOST) trap 2)				75 - S6IND	
62	(SOSP) Acceleration ((SOSP) versnel- len)				75 - S6IND	

Tab. 68

8.5.3 Functietoewijzing van de relais- en digitale uitgangen

Ter beschikking staan:

- 1 digitale uitgang met transistoruitgang
Op. Mode Digital Output 1 S1OUT (Bedrijfsmodus digitale uitgang 1 S1OUT) **530**;
- 1 relaisuitgang met wisselcontact
Op. Mode Digital Output 3 S3OUT (Bedrijfsmodus digitale uitgang 3 S3OUT) **532**;
- 1 multifunctionele uitgang digitaal te bezetten
Operation Mode digital MFO1D (Bedrijfsmodus digitaal MFO1D) **554**.

Melding „Bedrijfsklaar”

De omvormer meldt bedrijfsklaar te zijn via een geparametreerde uitgang door deze in de actieve toestand te schakelen. Alleen in de toestand bedrijfsklaar worden instelwaarden verwerkt (in de fabriek op Op. Mode Digital Output 1 S1OUT (Bedrijfsmodus digitale uitgang 1 S1OUT) **530** klem X210B.3).

In de volgende situaties is de omvormer **niet bedrijfsklaar**:

- na het inschakelen van het net, tijdens de initialiseringsfase.
- na het uitschakelen van het net, nadat de interne voedingsspanning afgebouwd is (na ca. 0,5 tot 5 s).
- bij ontbrekend vrijgavesignaal.
- als een storing is herkend en de storingsreactie afloopt.
- als een storing nog niet bevestigd is.

Melding „Modulatie aan”

De geparametreerde uitgang wordt geactiveerd wanneer de omvormeruitgang actief is.

Melding „storing”

Als een storing opgetreden is, wordt de geparametreerde uitgang in de actieve toestand te schakelen. De uitgang blijft zo lang in de actieve toestand, tot de storing werd bevestigd (in de fabriek op Operation Mode digital MFO1D (Bedrijfsmodus digitaal MFO1D) **554** klem X210B.4).

Melding „Waarschuwing algemeen”

De melding wordt via de parameter Warnings (Waarschuwingen) **269** weergegeven.

Melding „remmen ontlichten”

Voor de synchronisatie van een afzonderlijke rem stelt de omvormer verdere parameters ter beschikking. Op grond van de hogere belastbaarheid tot 230 V kan met het relais 3 direct een vermogenscontactor van de externe remschakeling worden geschakeld (in de fabriek op Op. Mode Digital Output 3 S3OUT (Bedrijfsmodus digitale uitgang 3 S3OUT) **532** klem X10). Als alternatief kan via de parameter Op. Mode Digital Output 4 EM-S1OUTD (Bedrijfsmodus digitale uitgang 4 EM-S1OUTD) **533** klem X412 van de uitbreidingsmodule EM UNI-01 de rem met behulp van de AC-stuurspanning worden aange-stuurd.

Hier ligt het voordeel in de slijtagevrije aansturing door een halfgeleideruitgang (Solid State Relais).

De parameters

Op. Mode Digital Output 4 EM-S1OUTD (Bedrijfsmodus digitale uitgang 4 EM-S1OUTD) **533** en Op. Mode Digital Output 5 EM-S2OUTD (Bedrijfsmodus digitale uitgang 5 EM-S2OUTD) **534** aan klem X410A.3 en X410A.4 van de uitbreidingsmodule EM – ABS - 01 mogen niet voor de functie „Rem lichten” worden gebruikt.



Zie pagina 10 voor meer informatie.



Voor meer informatie zie gebruiksaanwijzing „Uitbreidingsmodule EM UNI-01”.

8.6 Genereren van de instelwaarden in trappen (SOST)

Functionele, algemene informatie

Alle functies van de instelwaardetrappen worden geactiveerd, wanneer door de bijbehorende ingang stroom vloeit. De ingangssignalen worden per hard- en software gefilterd.

Om een geldige instelwaarde te verkrijgen, moet na de bedrijfsklaarmelding een helling van „Uit” op „Aan” worden gegenereerd.



De flankevaluatie heeft slechts plaats, wanneer de omvormer bedrijfsklaar is. Te vroeg gegeven flanken worden niet herkend en moeten worden herhaald.

Functie instelwaardetrappen

De trappen werken niet adderend. Bij een hogere trap kan een kleinere waarde geparametreerd zijn dan bij een lagere trap. De actuele instelwaarde wordt altijd door de hoogste ingeschakeld trap bepaald.

Met het uitschakelen van de eerste trap SW-Step 1+ (SW-trap 1+) **68** accelereert de omvormer aan de helling Acceleration (Acceleratie) **420** tot de frequentiewaarde van de parameter

SOST step 1 (SOST-trap 1) **480**. Als men aanvullend voor ingang SW-Step 1+ (SW-trap 1+) **68** de ingang (SOST) Step 2 ((SOST) trap 2) **66** inschakelt, accelereert of vertraagt de omvormer naar de frequentiewaarde van de parameters SOST step 2 (SOST-trap 2) **481**. De ingang

SW-Step 1+ (SW-trap 1+) **68** moet ingeschakeld blijven, om hogere trappen te kunnen activeren.

Wanneer er aan de ingang SW-Step 1+ (SW-trap 1+) **68** geen signaal meer is, dan vertraagt de omvormer aan de helling Deceleration (Vertraging) **421** op 0 en schakelt de eindtrap uit.

Als vóór het bereiken van 0 de tegenovergestelde richting SW-Step 1- (SW-trap 1-) **69** wordt ingeschakeld, accelereert de omvormer na de nuldoorgang in de tegenovergestelde richting, zonder de melding „Remmen lichten” uit te schakelen.

De functie instelwaardetrappen werkt in de „-” richting op dezelfde wijze.

Wanneer beide ingangen SW-Step 1+ (SW-trap 1+) **68** en SW-Step 1- (SW-trap 1-) **69** tegelijkertijd worden geactiveerd, beoordeelt de omvormer deze toestand als ongeldige instelwaarde. De reactie komt dan met de toestand overeen alsof geen van de ingangen actief is.

SOST-ingangstoewijzing (fabrieksinstelling)

De volgende tabel toont de toewijzing van de digitale ingangen in de leveringstoestand. De toewijzing kan vrij worden omgeparametreerd.

Parameter			Instelling			Toelichting
nr.	Naam	Eenheid	Min.	Max.	Fabrieksinst.	
Sturingsingangen/-uitgangen → digitale ingangen						
68	SW-Step 1+ (SW-trap 1+)				71 - S2IND	
69	SW-Step 1- (SW-trap 1-)				72 - S3IND	
66	(SOST) Step 2 ((SOST) trap 2)				75 - S6IND	

Tab. 69

SOST: bijbehorende parameter

Parameter			Instelling			Toelichting
nr.	Naam	Eenheid	Min.	Max.	Fabrieksinst.	
Reference Values → SOST-Parameters (Instelwaarden → SOST-parameter)						
480	SOST step 1 (SOST-trap 1)	[Hz]	-300,00	300,00	5,00	Ingang (SOST) trap 2 = 0
481	SOST step 2 (SOST-trap 2)	[Hz]	-300,00	300,00	50,00	Ingang (SOST) trap 2 = 1

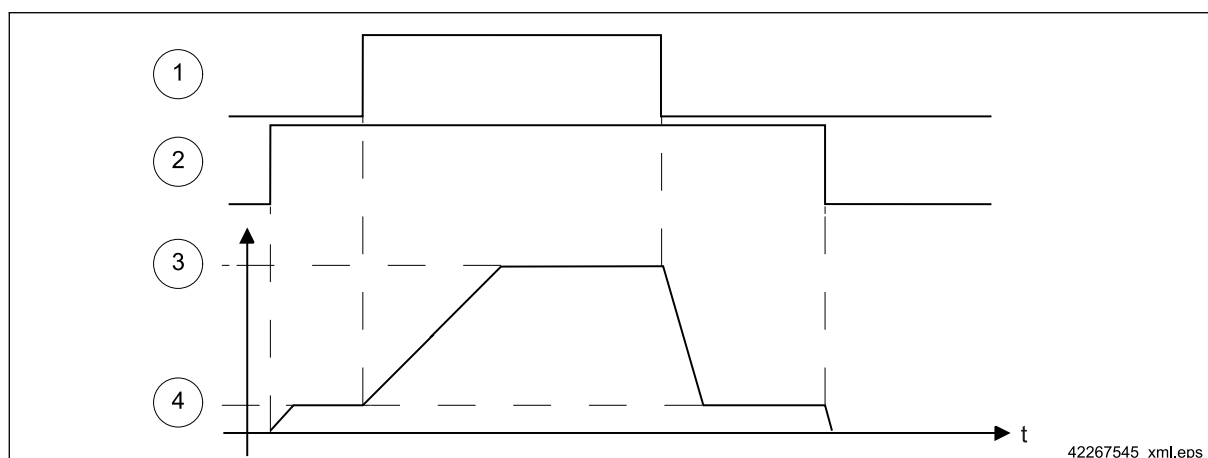
Tab. 70

Geldigheid hebben de frequentiegrenzen en frequentiehellingen, zie ⇒ Tab. 61, Pagina 63.



Voor meer informatie (SOST-trap 3 en SOST-trap 4) zie „Ontwerpleidraad/gebruiksaanwijzing frequentieomvormer Dedrive Compact STO”.

Diagram instelwaardetrappen 2-traps



Afb. 45

1	Ingang (SOST) Step 2 ((SOST) trap 2)	3	Frequentiewaarde SOST step 2 (SOST-trap 2) 481
2	Ingang SW-Step 1+ (SW-trap 1+)	4	Frequentiewaarde SOST step 1 (SOST-trap 1) 480

Tab. 71

8.7 Genereren van instelwaarden traploos met opslagfunctie (SOSP)

Werkwijze, algemene informatie

Alle opslagfuncties van de instelwaarden worden geactiveerd, wanneer door de bijbehorende ingang stroom vloeit. De ingangssignalen worden per hard- en software gefilterd.

Om een geldige instelwaarde te verkrijgen, moet na de bedrijfsklaarmelding een helling van „Uit” op „Aan” worden gegenereerd.



De flankevaluatie heeft slechts plaats, wanneer de omvormer bedrijfsklaar is. Te vroeg gegeven flanken worden niet herkend en moeten worden herhaald.

Opslagfunctie instelwaarden

Deze functie voor het genereren van ingestelde waarden is speciaal afgestemd op de bediening met 2-traps knoppen. Voor iedere draairichting is telkens een knop met 2-standen nodig. De eerste trap schakelt ingang SW-Step 1+ (SW-trap 1+) **68** respectievelijk SW-Step 1- (SW-trap 1-) **69**. De tweede trap schakelt telkens de ingang (SOSP) Acceleration ((SOSP) acceleratie) **62** daarbij.

Met het uitschakelen van de eerste trap SW-Step 1+ (SW-trap 1+) **68** accelereert de omvormer aan de helling Acceleration (Acceleratie) **420** tot de waarde van de parameter Minimum frequency (Minimale frequentie) **418**. Als men aanvullend voor ingang SW-Step 1+ (SW-trap 1+) **68** de ingang (SOSP) Acceleration ((SOSP) acceleratie) **62** inschakelt, accelereert de omvormer aan de helling Acceleration (Acceleratie) **420**. De acceleratie kan door verwijderen van de ingang (SOSP) Acceleration ((SOSP) acceleratie) **62** worden onderbroken. Indien de ingang SW-Step 1+ (SW-trap 1+) **68** ingeschakeld blijft, slaat de omvormer de ogenblikkelijke instelwaarde van de frequentie op. De acceleratieprocedure kan altijd worden voortgezet, totdat de waarde van de parameter Maximum frequency (maximale frequentie) **419** is bereikt.

Om een vertraging te starten, moet de ingang SW-Step 1+ (SW-trap 1+) **68** worden uitgeschakeld. De omvormer reduceert dan de frequentie aan de helling Deceleration (Vertraging) **421**. Als de ingang SW-Step 1+ (SW-trap 1+) **68** opnieuw wordt geactiveerd, dan slaat de omvormer de frequentie op dat moment weer op, maar alleen als deze nog groter is dan de waarde van de parameters Minimum frequency (Minimale frequentie) **418**. Als op dat moment de waarde kleiner is dan de waarde van de parameter Minimum frequency (Minimale frequentie) **418**, accelereert de omvormer tot de waarde van de parameter Minimum frequency (Minimale frequentie) **418**. Frequentiewaarden tussen 0 en Minimum frequency (Minimale frequentie) **418** kunnen niet met deze aansturing met de ingestelde waarde worden bereikt.

Wanneer de ingang SW-Step 1+ (SW-trap 1+) **68** uitgeschakeld blijft, bereikt de omvormer de frequentie 0 en schakelt de eindtrap uit.

Als vóór het bereiken van 0 de tegenovergestelde richting SW-Step 1- (SW-trap 1-) **69** wordt ingeschakeld, accelereert de omvormer na de nuldoorgang in de tegenovergestelde richting, zonder de melding „Remmen lichten” uit te schakelen.

De „-“ draairichting functioneert op dezelfde wijze.
 Wanneer tegelijkertijd beide ingangen SW-Step 1+ (SW-trap 1+) **68** en SW-Step 1- (SW-trap 1-) **69** zijn geactiveerd, beoordeelt de omvormer deze toestand als ongeldige instelwaarde. De reactie komt dan met de toestand overeen alsof geen van de ingangen actief is.

SOSP-ingangstoewijzing (fabrieksinstelling)

De volgende tabel toont de toewijzing van de digitale ingangen in de leveringstoestand. De toewijzing kan vrij worden omgeparametreerd.

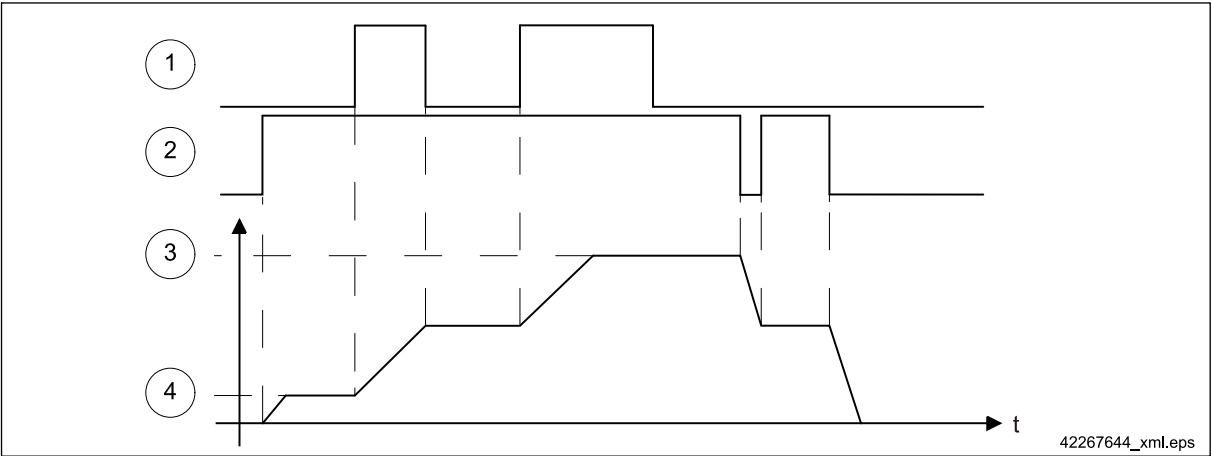
Parameter			Instelling			Toelichting
nr.	Naam	Eenheid	Min.	Max.	Fabrieksinst.	
Sturingsingangen/-uitgangen → digitale ingangen						
68	SW-Step 1+ (SW-trap 1+)				71 - S2IND	
69	SW-Step 1- (SW-trap 1-)				72 - S3IND	
62	((SOSP) Acceleration ((SOSP) versnel- len)				75 - S6IND	

Tab. 72

SOSP: bijbehorende parameter

Geldigheid hebben de frequentiegrenzen en frequentiehellingen, zie ⇒ Tab. 61, Pagina 63.

Diagram instelwaardegeheugen



Afb. 46

1	Ingang ((SOSP) Acceleration ((SOSP) versnellen)	3	Maximum frequency (Maximale frequentie) 419
2	Ingang SW-Step 1+ (SW-trap 1+)	4	Minimum frequency (Minimale frequentie) 418

Tab. 73

8.8 Draaiknop

8.8.1 Algemene informatie over de encoder

Een deel van de beschikbare instellingen in *Configuration* (Configuratie) **30** vereist de doorlopende meting van de waarde van de toerentallijst voor de besturings- en regelprocedure. De vereiste aansluiting van een incrementele encoder heeft aan de digitale stuurklemmen S5IND (spoor A) en S4IND (spoor B) van de frequentieomvormer plaats.



De parameter *Operation Mode Encoder 1* (Bedrijfsmodus encoder 1) **490** en *Operation Mode Encoder 2* (Bedrijfsmodus encoder 2) **493** van de encoders 1 en 2 zijn vanaf de software 9 in de fabriek gedeactiveerd.

- In de configuraties 2xx dient de gebruiker de bedrijfsmodus van de gebruikte encoder te activeren en de *Source Actual Speed* (Werkelijke waardebron encoder) **766** overeenkomstig in te stellen.

Neem de encoderkabel $\Rightarrow$ „Aanwijzing inzake de impulsgever”, Pagina 41 in acht!

8.8.2 Operation Mode Encoder 1 (Bedrijfsmodus encoder 1)

De *Operation Mode Encoder 1* (Bedrijfsmodus encoder 1) **490** van de encoder 1 dient overeenkomstig de aangesloten incrementele encoder te worden gekozen.

Aan de standaardstuurklemmen kan een eenpolige encoder worden aangesloten.

Bedrijfsmodus 490	Encoder 1
0 - Uit (fabrieksinstelling)	Toerentalregistratie is niet actief. De digitale ingangen zijn voor verdere functies beschikbaar.
1 - Enkelvoudige evaluatie	Tweekanaalsencoder met draairichtingherkenning van de spoorsignalen A en B. Er wordt één signaalhelling per streep geëvalueerd.
4 - Viervoudige evaluatie	Tweekanaalsencoder met draairichtingherkenning van de spoorsignalen A en B. Er worden vier signaalhellingen per streep geëvalueerd.
11 - Enkelvoudige evaluatie zonder voor-teken	Eenkanaalsencoder van het spoorsignaal A. De werkelijke toerentalwaarde is positief. Er wordt één signaalhelling per streep geëvalueerd. De digitale ingang S4IND is voor verdere functies beschikbaar.
12 - Tweevoudige evaluatie zonder voor-teken	Eenkanaalsencoder van het spoorsignaal A. De werkelijke toerentalwaarde is positief. Er worden twee signaalhellingen per streep geëvalueerd. De digitale ingang S4IND is voor verdere functies beschikbaar.
101 - Enkelvoudige evaluatie geïnverteerd	Zoals bedrijfsmodus 1. De werkelijke toerentalwaarde wordt geïnverteerd. (Een alternatief voor het verwisselen van de spoorsignalen)
104 - Viervoudige evaluatie geïnverteerd	Zoals bedrijfsmodus 4. De werkelijke toerentalwaarde wordt geïnverteerd. (Een alternatief voor het verwisselen van de spoorsignalen)
111 - Enkelvoudige evaluatie negatief	Zoals bedrijfsmodus 11. Het werkelijke toerental is negatief.
112 - Tweevoudige evaluatie negatief	Zoals bedrijfsmodus 12. Het werkelijke toerental is negatief.

Tab. 74

8.8.3 Operation Mode Encoder 2 (Bedrijfsmodus encoder 2)

Bij ingestoken uitbreidingsmodule staat nog een encoderingang ter beschikking, die via de parameter *Operation Mode Encoder 2* (Bedrijfsmodus encoder 2) **493** wordt geparametreerd.

De parameter *Source Actual Speed* (Werkelijke waardebron encoder) **766** dient overeenkomstig te worden ingesteld.

Meer details: zie gebruiksaanwijzing van de uitbreidingsmodule EM UNI-01.

De in te bouwen impulsgever van KB-motoren met de S31-elektronica mag bij een voeding met 24 V aan de uitbreidingsmodule EM UNI-01 worden gebruikt wanneer de afsluitweerstand op de EM UNI-01 gedeactiveerd is.

8.8.4 Division Marks Encoder 1 (Impulsgetal encoder 1)

Het aantal incrementen van de aangesloten encoder dient via de parameter

Division Marks Encoder 1 (Impulsgetal encoder 1) **491** te worden geparametreerd. Het impulsgetal van de encoder dient in overeenstemming met het toerentalbereik van de toepassing te worden gekozen.

Maximaal impulsgetal $S_{\max}$

$S_{\max} = 150000 \text{ Hz} \cdot \frac{60 \text{ s/min}}{n_{\max}}$	$n_{\max} = \text{max. toerental van de motor in rpm}$
--	--

Tab. 75

Het maximale impulsgetal $S_{\max}$ is door de grensfrequentie van $f_{\max} = 150$ kHz van de digitale ingangen S5IND (spoor A) en S4IND (spoor B) gedefinieerd.

Minimaal impulsgetal $S_{\min}$

$S_{\min} = 500 \text{ Hz} \cdot \frac{60 \text{ s/min}}{A \cdot n_{\min}}$	$n_{\min}$ = min. toerental van de motor in rpm A = evaluatie (1, 2, 4)
---	--

Tab. 76

Om goed rondlopen van de aandrijving te garanderen, moet ten minste iedere 2 ms (signaalfrequentie $f = 500$ Hz) een encodersignaal worden geanalyseerd. Op deze basis kan het minimale impulsgetal $S_{\min}$ van de incrementele encoder voor een gewenst **minimaal toerental** $n_{\min}$ worden berekend.

Parameter			Instelling			Toelichting
nr.	Naam	Eenheid	Min.	Max.	Fabrieksinst.	
Motor Data → Encoder 1 (Motorgegevens → Encoder 1)						
491	Division Marks Encoder 1 (Impulsgetal encoder 1)	-	1	8192	1024	

Tab. 77

8.8.5 Encoder-filtertijdconstante

Bij kleine impulsgetallen kan het encodersignaal voor de verbetering van de regeling met de parameter Filter time constant encoder 1 (Filtertijdconstante encoder 1) **815** worden gefilterd.

Parameter			Instelling			Toelichting
nr.	Naam	Eenheid	Min.	Max.	Fabrieksinst.	
Motor Data → Encoder 1 (Motorgegevens → Encoder 1)						
815	Filter time constant encoder 1 (Filtertijd-constante encoder 1)	[ms]	Uit	128	Uit	

Tab. 78

8.9 Frequency Switch-off Limit (Uitschakelgrens frequentie)

De maximaal toegestane uitgangsfrequentie van de frequentieomvormer dient met de parameter Frequency Switch-off Limit (Uitschakelgrens frequentie) **417** te worden ingesteld. Als deze frequentiegrens van de Stator Frequency (Statorfrequentie) **210**, respectievelijk de Actual Frequency (Actuele frequentie) **241** wordt overschreden, dan schakelt de frequentieomvormer uit met de storingsmelding „F1100 Uitschakellimiet frequentie”.

Bij encoderloze configuraties kan de roterende encoder 1 via de parameter Operation Mode Encoder 1 (Bedrijfsmodus roterende encoder 1) **490** of de roterende encoder 2 via de parameter Operation Mode Encoder 2 (Bedrijfsmodus roterende encoder 2) **493** voor aanvullende bewaking van de gemeten actuele frequentie worden geactiveerd.

Parameter			Instelling			Toelichting
nr.	Naam	Eenheid	Min.	Max.	Fabrieksinst.	
Verhouding storingen/waarschuwingen						
417	Frequency Switch-off Limit (Uitschakelgrens frequentie)	[Hz]	0,00	999,99	100,00	

Tab. 79

8.10 Max. frequency deviation (Maximale frequentieafwijking)

Met deze functie wordt het verschil tussen werkelijke frequentie en integrator-uitgangsfrequentie gecontroleerd. Wanneer het verschil de waarde van de parameter

Max. frequency deviation (Maximale frequentieafwijking) **429** overschrijdt, dan heeft een uitschakeling plaats met de fout „1102 Maximale frequentieafwijking”.

Deze functie is in de fabriek alleen bij de configuratie 210 geactiveerd.

Parameter			Instelling			Toelichting
nr.	Naam	Eenheid	Min.	Max.	Fabrieksinst.	
Verhouding storingen/waarschuwingen						
429	Max. frequency deviation (Maximale frequentieafwijking)	[Hz]	0,01	15,00	10,00	

Tab. 80

9 Diagnose

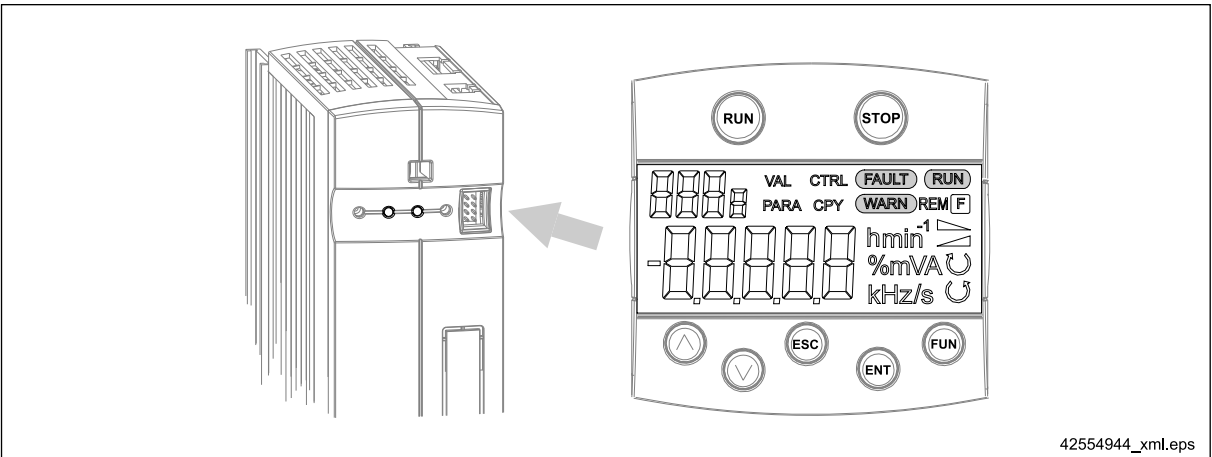
9.1 Algemeen

Het bedrijf van de frequentieomvormer en de aangesloten last wordt ononderbroken gecontroleerd.



Voor meer informatie zie „Ontwerpleidraad/gebruiksaanwijzing frequentieomvormer Dedrive Compact STO”.

9.2 Statusdisplay



Afb. 47

De groene en rode lichtdiode geven informatie over het bedrijfspunt van de frequentieomvormer. Als de bedieningseenheid is opgestoken, worden de statusmeldingen bovendien door de displayelementen RUN, WARN en FAULT weergegeven.

Toestandsdisplay			
Groene LED	Rode LED	Display	Beschrijving
uit	uit	-	- Geen voedingsspanning - Indien voedingsspanning aan L1, L2, L3 aanwezig is, is een ernstige apparaatstoring opgetreden. Neem contact op met de klantenservice van Demag Cranes & Components GmbH.
aan	aan	-	Initialisering en zelftest, kortstondig na het inschakelen van de voedingsspanning.
knippert	uit	RUN knippert	Met S1IND/STO A en S7IND/STO B=LOW: gereed, geen modulatie mogelijk, aangezien regelaarvrijgave niet geactiveerd is.
knippert	uit	RUN knippert	Met S1IND/STO A en S7IND/STO B=HIGH: bedrijfsklaar, regelaarvrijgave geactiveerd; geen modulatie, omdat geen rijcommando aan SW-trap 1+ of 1- is gegeven.
aan	uit	RUN	Bedrijfsmelding, uitgang van de omvormer actief.
aan	knippert	RUN + WARN	Bedrijfsmelding, er is een waarschuwing aangekomen, zie Warnings (Waarschuwingen) 269
knippert	knippert	RUN knippert + WARN	Gebruiksklaar, er is een waarschuwing aangekomen, zie Warnings (Waarschuwingen) 269
uit	knippert	FAULT knippert + WARN	Er is een storing opgetreden. Zie display van de KP500 of Current Error (Actuele storing) 259 . Geen bevestiging van de storing mogelijk, omdat de storingsoorzaak niet is opgelost.
uit	aan	FAULT	Er is een storing opgetreden. Zie display van de KP500 of Current Error (Actuele storing) 259 . Storing bevestigen is mogelijk.

Tab. 81

9.3 Waarschuwing

De via de parameter **Warnings** (Waarschuwingen) **269** uit te lezen sleutel kan uit meerdere meldingen samengesteld zijn. Zo signaleert bijvoorbeeld de sleutel A0088 de afzonderlijke waarschuwingen A0008 + A0080.

Meldingen SAxxx en SFxxx zie ⇒ „Setup”, Pagina 58.

Codering van de waarschuwingsstatus		ABCDE
XXXXX		I
Waarschuwingssleutel		Afkorting van de waarschuwing
Sleutel		Waarschuwingstatus
A0000	-	Er is geen waarschuwing actief.
A0001	Ixt	Frequentieomvormer overbelast (A0002 of A0004)
A0002	IxtSt	Kortstondige overbelasting gedurende 10 s met betrekking tot het nominaal vermogen van de frequentieomvormer
A0004	IxtLt	Overbelasting gedurende 60 s met betrekking tot het nominaal vermogen van de frequentieomvormer
A0008	Tc	Max. koellichaamtemperatuur T_K van 80 °C met aftrek van de Warning Limit Heat Sink Temp. (Waarschuwingsgrens T_K) 407 bereikt
A0010	Ti	Max. binnenkamertemperatuur T_i van 65 °C met aftrek van de Warning Limit Inside Temp. (Waarschuwingsgrens T_i) 408 bereikt
A0020	Lim	De in de Controller Status (Regelaarstatus) 275 genoemde regelaar beperkt de instelwaarde
A0040	LK	De functie Lastcollectief meldt dat 90 % van de gebruiksduur van het hijswerktuig verbruikt is.
A0080	PTC	Waarschuwingsgedrag na geparametreerde Motor-PTC Operation Mode (Bedrijfsmodus motor-PTC) 570 bij max. motortemperatuur T_{PTC}
A0100	Mains	De Phase Supervision (Fasebewaking) 576 meldt de uitval van een netfase
A0200	PMS	De interne software motorbeveiligingsschakelaar heeft volgens de geparametreerde Operation mode (Bedrijfsmodus) 571 de functie Motor Protective Switch (Motorbeveiligingsschakelaar) in werking gesteld
A0400	Flim	De Maximum frequency (Maximale frequentie) 419 is overschreden. De frequentiebeperking is actief
A0800	A1	Het ingangssignaal MF11A is kleiner dan 1 V / 2 mA overeenkomstig de bedrijfsmodus Error/Warning Behaviour (Fout-/waarschuwingsgedrag) 453
A1000	A2	Uitsluitend met uitbreidingsmodule EM UNI-01 Het ingangssignaal EM-S11NA is kleiner dan 1 V/2 mA volgens bedrijfsmodus Error/Warning Behaviour (Fout-/waarschuwingsgedrag) 563
A2000	Sysbus	Een slave aan de systeembus meldt een storing; waarschuwing is slechts met de optie EM UNI-01 relevant
A4000	UDC	De tussenkringspanning heeft de typeafhankelijke minimale waarde bereikt
A8000	Warn 2	Waarschuwingstatus toepassing „gebruiksaanwijzing positioneren DIC” ⇒ Tab. 1, Pagina 2

Tab. 82

9.4 Foutmelding

De na een storing in parameter **Last Error** (Laatste fout) **310** opgeslagen foutcode vergemakkelijkt het zoeken en diagnosticeren van fouten.

De foutmelding dient met behulp van de knoppen van de bedieningseenheid te worden bevestigd, (zie ⇒ „Parametreren met de bedieningseenheid KP500”, Pagina 53).

Meldingen SAxxx en SFxxx zie ⇒ „Setup”, Pagina 58.

Foutmeldingen		
Functie	Sleutel	Betekenis
	F0000	Er is geen storing opgetreden.
Overbelasting	F0102	Frequentieomvormer overbelast (60 s), lastgedrag controleren.
	F0103	Kortstondige overbelasting (10 s), motor- en toepassingsparameters controleren.
Koellichaam	F0200	Temperatuur van het koellichaam te hoog, koeling en ventilator controleren.
	F0201	Temperatuursensor defect of omgevingstemperatuur te laag.
Binnenkamer	F0300	Binnenkamertemperatuur te hoog, koeling en ventilator controleren.
	F0301	Binnenkamertemperatuur te laag, schakelkastverwarming controleren.
Motoraansluiting	F0400	Motortemperatuur te hoog of sensor defect, aansluiting motor-thermocontact controleren.
	F0401	De motorveiligingsschakelaar heeft aangesproken. Aandrijving controleren.
	F0403	Motorfase-uitval, motor en bekabeling controleren.
	F0405	Remluchtcontrole

Foutmeldingen		
Functie	Sleutel	Betekenis
Uitgangsstroom	F0500	Overbelasting, lastverhoudingen en hellingen controleren.
	F0503	Kort- en aardsluting, motor en bekabeling controleren.
	F0504	Overbelasting, lastverhoudingen en stroomgrenswaarderegelaar controleren.
	F0505	Asymmetrische motorstroom, motor en bekabeling controleren.
	F0506	Motorfasestroom te hoog, motor en bekabeling controleren.
	F0507	Melding van de fasebewaking, motor en bekabeling controleren.
Tussenkringspanning	F0700	Spanning tussencircuit te hoog; controleer de deceleratiehelling en de aangesloten remweerstand.
	F0701	Tussenkringspanning te laag, netspanning controleren.
	F0702	Netuitval, netspanning en schakeling controleren.
	F0703	Fase-uitval, netzekering en schakeling controleren.
	F0704	Reference DC-Link Limitation (Instelwaarde UD-begrenzing) 680 te laag, netspanning controleren.
	F0705	Remchopper Trigger Threshold (Triggerdrempel) 506 te laag, netspanning controleren.
Elektrische spanning	F0801	Elektrische spanning 24 V te laag, stuurklemmen controleren.
	F0804	Elektrische spanning te hoog, bedrading van de stuurklemmen controleren.
Optionele componenten	F0B13	De montage van de communicatiemodule op steekplaats B uitgevoerd zonder scheiding van de netspanning, netspanning uitschakelen.
Uitgangsfrequentie	F1100	Uitgangsfrequentie te hoog, stuursignalen en instellingen controleren.
	F1101	Max. door regeling, deceleratiehellingen en aangesloten remweerstanden bereikte frequentie controleren.
	F1102	Maximale frequentieafwijking overschreden. Deze fout treedt dan op, wanneer bij een geactiveerde encoder bij lopend bedrijf de regelaarvrijgave aan de ingang S1IND/STO A en S7IND/STO B wordt uitgeschakeld
	F1120	Controlefrequentie eindschakelaar overschreden.
Beveiligingsfunctie STO	F1201	Diagnosefout van de functie STO; ten minste één van de uitschakelpaden STOA en STO B is onjuist. De aan de uitschakelpaden aangesloten apparaten controleren; bekabeling en EMC controleren.
	F1204	De zelfdiagnose van de software heeft een interne fout vastgesteld. Contact opnemen met de klantenservice de Demag Cranes & Components GmbH.
	F1205	Foutmelding van de 5-seconden-bewaking. De uitschakelpaden STO A en STO B werden niet gelijktijdig geschakeld, maar met een tijdelijke afstand van meer dan 5 seconden. Aansturing van de uitschakelpaden of bediening van de veiligheidsinrichtingen controleren.
Motoraansluiting	F1300	Aardsluiting aan de uitgang, motor en bekabeling controleren.
	F1310	Minimum-flowbewaking, motor en bekabeling controleren.
Stuuraansluiting	F1401	Instelwaardesignaal aan multifunctionele ingang 1 onjuist, signaal controleren.
	F1402	Instelwaardesignaal aan analoge ingang EM-S1INA onjuist, signaal controleren.
	F1407	Overstroom aan multifunctionele ingang 1, signaal controleren.
	F1430	Encodersignaal is onjuist: - aansluitingen S4IND en S5IND controleren; - aansluitingen aan uitbreidingsmodule EM-xxx controleren; - encoder 2 is geactiveerd, uitbreidingsmodule echter niet ingestoken.
	F1431	Er ontbreekt een spoor van het encodersignaal, aansluitingen controleren.
	F1432	Draairichting van de encoder onjuist, aansluitingen controleren.
	F1440	Geen encoder geactiveerd.
	F1454	Externe storing.
Veldbuscommunicatie	F20xx	PROFIBUS
	F21xx	Systeembus
	F22xx	Systeembus
	F2301	Onbekende uitbreidingsmodule. De uitbreidingsmodule wordt door de apparaatsoftware niet ondersteund. De DIC uitschakelen, de uitbreidingsmodule verwijderen en de DIC weer inschakelen.

Tab. 83

10 Service en onderhoud

10.1 Algemene informatie over het onderhoud

Veiligheid

WAARSCHUWING



Neem de veiligheidsinstructies in de desbetreffende hoofdstukken in acht.

Onderhoud



De frequentieomvormer is nagenoeg onderhoudsvrij. Zorg ervoor dat een vrije luchttoevoer gewaarborgd is bijv. door:

- regelmatig verwijderen van stofafzettingen;
- reiniging of vervanging van dichtzittende filters (zoals deurfilters in de schakelkast).

Opslag



De opslagtijd mag 1 jaar niet overschrijden! Voordat een jaar verstreken is, moet de frequentieomvormer voor de duur van een uur op de netspanning worden aangesloten. Daarna mag de opslagtijd weer een jaar bedragen.

11 Parameter

11.1 Uittreksel uit de parameterlijst



Voor meer informatie zie „Ontwerpleidraad/gebruiksaanwijzing frequentieomvormer Dedrive Compact STO” en gebruiksaanwijzingen uitbreidingsmodules.

Parameter		Instelling				Toelichting
nr.	Naam	Eenheid	Min.	Max.	Fabrieksinst.	
Inverter Data (Omvormergegevens)						
12	Inverter Software Version (Softwareversie frequentieomvormer)	-				⇒ „Setup”, Pagina 58
28	Control Level (Bedieningsniveau)	-	1	3		
30	Configuration (Configuratie)	-	110	410	410 - FOR zonder encoder	
33	Language (Taal)	-			0 - Duits	
34	Program (Programm(eren))	-	0	999		
Sturingsingangen/-uitgangen → digitale ingangen						
62	(SOSP) Acceleration ((SOSP) versnellen)	-			75 - S6IND	⇒ „Digitale ingangen en uitgangen”, Pagina 66
66	(SOST) Step 2 ((SOST) trap 2)	-			75 - S6IND	
68	SW-Step 1+ (SW-trap 1+)	-			71 - S2IND	
69	SW-Step 1- (SW-trap 1-)	-			72 - S3IND	
103	Error Acknowledgment (Storingbevestiging)	-				
204	Motor thermal contact (Motor-thermocontact)	-				
Motor Data (Motorgegevens) → Motorontwerpwaarden						
369	Motor Type (Motortype)	-	0 - onbekend	2 - synchroon	1 - asynchroon	⇒ Tab. 54, Pagina 59
370	Rated voltage (Ontwerpspanning)	[V]	60,0	800,0	U_{FUN}	
371	Rated current (Ontwerpstroom)	[A]	typeafhankelijk	typeafhankelijk	I_{FUN}	
372	Rated speed (Ontwerptoeental)	[rpm]	96	60000	typeafhankelijk	
374	Rated Cosinus Phi (Ontwerp-cosinus Phi)	-	0,01	1,00	typeafhankelijk	
375	Rated frequency (Ontwerpfrequentie)	[Hz]	10,00	1000,00	50,00	
376	Rated Mech. Power (Mech. ontwerpvermogen)	[kW]	typeafhankelijk	typeafhankelijk	P_{FUN}	
Verhouding storingen/waarschuwingen						
417	Frequency Switch-off Limit (Uitschakelgrens frequentie)	[Hz]	0,00	999,99	100,00	⇒ „Frequency Switch-off Limit (Uitschakelgrens frequentie)”, Pagina 73
Reference Values → Frequency Limits (Instelwaarden → Frequentiegrenzen)						
418	Minimum frequency (Minimale frequentie)	[Hz]	0,00	300,00	3,50	⇒ Tab. 61, Pagina 63
419	Maximum frequency (Maximale frequentie)	[Hz]	0,00	300,00	50,00	
Reference Values → Frequency Ramps (Instelwaarden → Frequentiehellingen)						
420	Acceleration (Versnelling)	[Hz/s]	0,00	9999,99	10,00	⇒ Tab. 61, Pagina 63 Parameters met meer dan 5 cijfers worden in de bedieningseenheid KP500 mathematisch afgerond weergegeven.
421	Deceleration (Vertraging)	[Hz/s]	0,00	9999,99	10,00	
Verhouding storingen/waarschuwingen						
429	Max. frequency deviation (Maximale frequentieafwijking)	[Hz]	0,01	15,00	10,00	⇒ „Max. frequency deviation (Maximale frequentieafwijking)”, Pagina 73
Reference Values → Reference Frequency Channel (Instelwaarden → Instelwaardekanaal frequentie)						
475	Drive control (Aansturing)	-			10 - SOST	⇒ Tab. 61, Pagina 63
Reference Values → SOST-Parameters (Instelwaarden → SOST-parameter)						
480	SOST step 1 (SOST-trap 1)	[Hz]	-300,00	300,00	5,00	⇒ „Genereren van de instelwaarden in trappen (SOST)”, Pagina 69
481	SOST step 2 (SOST-trap 2)	[Hz]	-300,00	300,00	50,00	

Tab. 84

Parameter		Instelling				Toelichting
nr.	Naam	Eenheid	Min.	Max.	Fabrieksinst.	
Motor Data → Encoder 1 (Motorgegevens → Encoder 1)						
490	Operation Mode Encoder 1 (Bedrijfsmodus encoder 1)	-	1 - enkelvoudig	4 - viervoudig	0 - uit ²⁰⁾	⇒ „Operation Mode Encoder 1 (Bedrijfsmodus encoder 1)”, Pagina 72
491	Division Marks Encoder 1 (Impulsgetal encoder 1)	-	1	8192	1024	⇒ „Division Marks Encoder 1 (Impulsgetal encoder 1)”, Pagina 72
Motor Data → Encoder 2 (Motorgegevens → Encoder 2)						
493	Operation Mode Encoder 2 (Bedrijfsmodus encoder 2)	-	1 - enkelvoudig	4 - viervoudig	0 - uit ²⁰⁾	⇒ „Operation Mode Encoder 2 (Bedrijfsmodus encoder 2)”, Pagina 72
494	Division Marks Encoder 2 (Impulsgetal encoder 2)	-	1	8192	1024	
Sturingsingangen/-uitgangen → digitale uitgangen						
530	Op. Mode Digital Output 1 S1OUT (Bedrijfsmodus digitale uitgang 1 S1OUT)	-			1 - bedrijfsklaar	⇒ „Functietoewijzing van de relais- en digitale uitgangen”, Pagina 67
532	Op. Mode Digital Output 3 S3OUT (Bedrijfsmodus digitale uitgang 3 S3OUT)	-			41 -	
Besturingsingangen/-uitgangen → Multifunctionele uitgang MFO1						
554	Operation Mode digital MFO1D (Bedrijfsmodus digitaal MFO1D)	-			3 - storing	⇒ „Functietoewijzing van de relais- en digitale uitgangen”, Pagina 67
Verhouding storingen/waarschuwingen						
570	Motor-PTC Operation Mode (Bedrijfsmodus motor-PTC)	-	0	5	0 - uit	
Control Functions → Speed Controller (Regelfuncties → Toerentalregelaar)						
721	Amplification (Versterking)	-	0,00	200,00		
722	Integral time (Bijsteltijd)	[ms]	0	60000		
766	Source Actual Speed (Werkelijke waardebron encoder)	-	1 - encoder 1	2 - encoder 2	21)	
Zelfinstelling						
796	Motor parameter identification (Motorparameteridentificatie)	-				⇒ „Setup”, Pagina 58
797	Status of motor parameter identification (Status motorparameteridentificatie)	-				
Motor Data (Motorgegevens) → Motorontwerpwaarden						
812	Cyclic duration factor (Inschakelduur)		40 - 40 % ID	100 - 100 % ID	60 - 60 % ID	⇒ Tab. 54, Pagina 59
Motor Data → Encoder 1 (Motorgegevens → Encoder 1)						
815	Filter time constant encoder 1 (Filtertijd-constante encoder 1)	[ms]	Uit	128	Uit	⇒ „Division Marks Encoder 1 (Impulsgetal encoder 1)”, Pagina 72
Operational Behaviour → Brake-Control (Bedrijfsgedrag → Remaansturing)						
825	Brake application time (Remschakeltijd)	[ms]	0	2000	100	⇒ „Brake application time (Remschakeltijd)”, Pagina 64
Motor Data (Motorgegevens) → Motorontwerpwaarden						
1014	Type rotor	-	1 - cilindrische rotor	2 - conische rotor	1 - cilindrische rotor	
1015	Motor ambient temperature (Omgevingstemperatuur motor)	[°C]	40 – 40 ... 49	70 – 70 ... 79	60 – 60 ... 69	

Tab. 85

²⁰⁾ De parameter Operation Mode Encoder 1 (Bedrijfsmodus roterende encoder 1) **490** en Operation Mode Encoder 2 (Bedrijfsmodus roterende encoder 2) **493** van de roterende encoder 1 en 2 zijn af fabriek gedeactiveerd. In de configuraties 2xx dient de gebruiker de bedrijfsmodus van de gebruikte encoder te activeren en de Source Actual Speed (Werkelijke waardebron encoder) **766** overeenkomstig in te stellen.

²¹⁾ In de configuraties 4xx mag de instelling 3 machinemodel **niet gewijzigd** worden.

12 Toebehoren

12.1 Netsmoorspoelen, netfilters, uitgangsfilters

12.1.1 Algemeen



Zie voor meer informatie, gegevens en afmetingen voor netzekeringen en remweerstanden de „technische gegevens toebehoren frequentieomvormer” ⇒ Tab. 1, Pagina 2.

12.1.2 DIC-2-003 t/m 018

Dedrive Compact STO DIC-2-...			003	005	010	018
Netsmoorspoelen t/m 08/2017		Bestelnr.	537 739 84	537 740 84	537 742 84	537 743 84
Netsmoorspoelen vanaf 09/2017		Bestelnr.	537 971 84	537 972 84	537 975 84	537 976 84
Netfilter	Bouwtype „boekvorm”	Bestelnr.	537 888 84		537 889 84	537 890 84
	Bouwtype „onderbouw”	Bestelnr.	537 748 84		537 749 84	537 743 84
UitgangsfILTER t/m 08/2017	t/m 60 Hz	Bestelnr.	537 759 84	537 763 84	537 767 84	—
	t/m 87 Hz	Bestelnr.	—			537 155 84
	t/m 200 Hz	Bestelnr.	537 760 84	537 764 84	537 768 84	537 172 84
UitgangsfILTER vanaf 09/2017	t/m 87 Hz	Bestelnr.	—			
	t/m 200 Hz	Bestelnr.	537 987 84	537 988 84	537 989 84	537 991 84

Tab. 86

12.1.3 DIC-4-002 t/m 210

Dedrive Compact STO DIC-4-...			002	004	006	007	009	014
Netsmoorspoelen t/m 08/2017		Bestelnr.	537 739 84		537 740 84	537 741 84		537 742 84
Netsmoorspoelen vanaf 09/2017		Bestelnr.	537 971 84		537 972 84	537 973 84	537 974 84	537 975 84
Netfilters	Bouwtype „boekvorm”	Bestelnr.	537 888 84			537 889 84		
	Bouwtype „onderbouw”	Bestelnr.	537 748 84					537 749 84
UitgangsfILTER t/m 08/2017	tot 60 Hz	Bestelnr.	537 757 84	537 759 84	537 763 84	537 765 84	537 767 84	—
	tot 87 Hz	Bestelnr.	—					537 154 84
	tot 200 Hz	Bestelnr.	537 758 84	537 760 84	537 764 84	537 766 84	537 768 84	537 171 84
UitgangsfILTER vanaf 09/2017	t/m 87 Hz	Bestelnr.	—					
	t/m 200 Hz	Bestelnr.	537 986 84	537 987 84	537 988 84	537 989 84		

Tab. 87

Dedrive Compact STO DIC-4-...			017	025	032	040	045	060
Netsmoorspoelen t/m 08/2017		Bestelnr.	537 743 84	537 744 84	537 745 84	537 753 84		537 193 84
Netsmoorspoelen vanaf 09/2017		Bestelnr.	537 976 84	537 977 84	537 978 84	537 979 84		537 980 84
Netfilters	Bouwtype „boekvorm”	Bestelnr.	537 890 84		537 891 84			537 892 84
	Bouwtype „onderbouw”	Bestelnr.	537 749 84	537 750 84			—	
UitgangsfILTER t/m 08/2017	tot 60 Hz	Bestelnr.	—					
	tot 87 Hz	Bestelnr.	537 155 84	537 156 84	537 157 84	537 158 84		537 159 84
	tot 200 Hz	Bestelnr.	537 172 84	537 173 84	537 174 84	537 175 84		537 176 84
UitgangsfILTER vanaf 09/2017	t/m 87 Hz	Bestelnr.	537 990 84	—	537 992 84	—		537 994 84
	t/m 200 Hz	Bestelnr.	—	537 991 84	537 993 84	537 993 84		537 995 84

Tab. 88

Dedrive Compact STO DIC-4-...			075	090	120	150	180	210
Netsmoorspoelen t/m 08/2017		Bestelnr.	22)	537 195 84	537 197 84	537 198 84	537 199 84	537 200 84
Netsmoorspoelen vanaf 09/2017		Bestelnr.		537 982 84	537 984 84	537 984 84	537 985 84	537 985 84
Netfilters	Bouwtype „boekvorm”	Bestelnr.	537 893 84	537 894 84		537 895 84	537 896 84	
	Bouwtype „onderbouw”	Bestelnr.	-					
UitgangsfILTER t/m 08/2017	tot 60 Hz	Bestelnr.	-					
	tot 87 Hz	Bestelnr.	537 160 84	537 161 84	537 163 84	537 164 84	537 165 84	537 166 84
	tot 200 Hz	Bestelnr.	537 177 84	537 178 84	537 180 84	537 181 84	537 182 84	537 183 84
UitgangsfILTER vanaf 09/2017	t/m 87 Hz	Bestelnr.	-				537 998 84	
	t/m 200 Hz	Bestelnr.	537 995 84		537 997 84		537 999 84	

Tab. 89

22) Geen netsmoorspoel nodig.

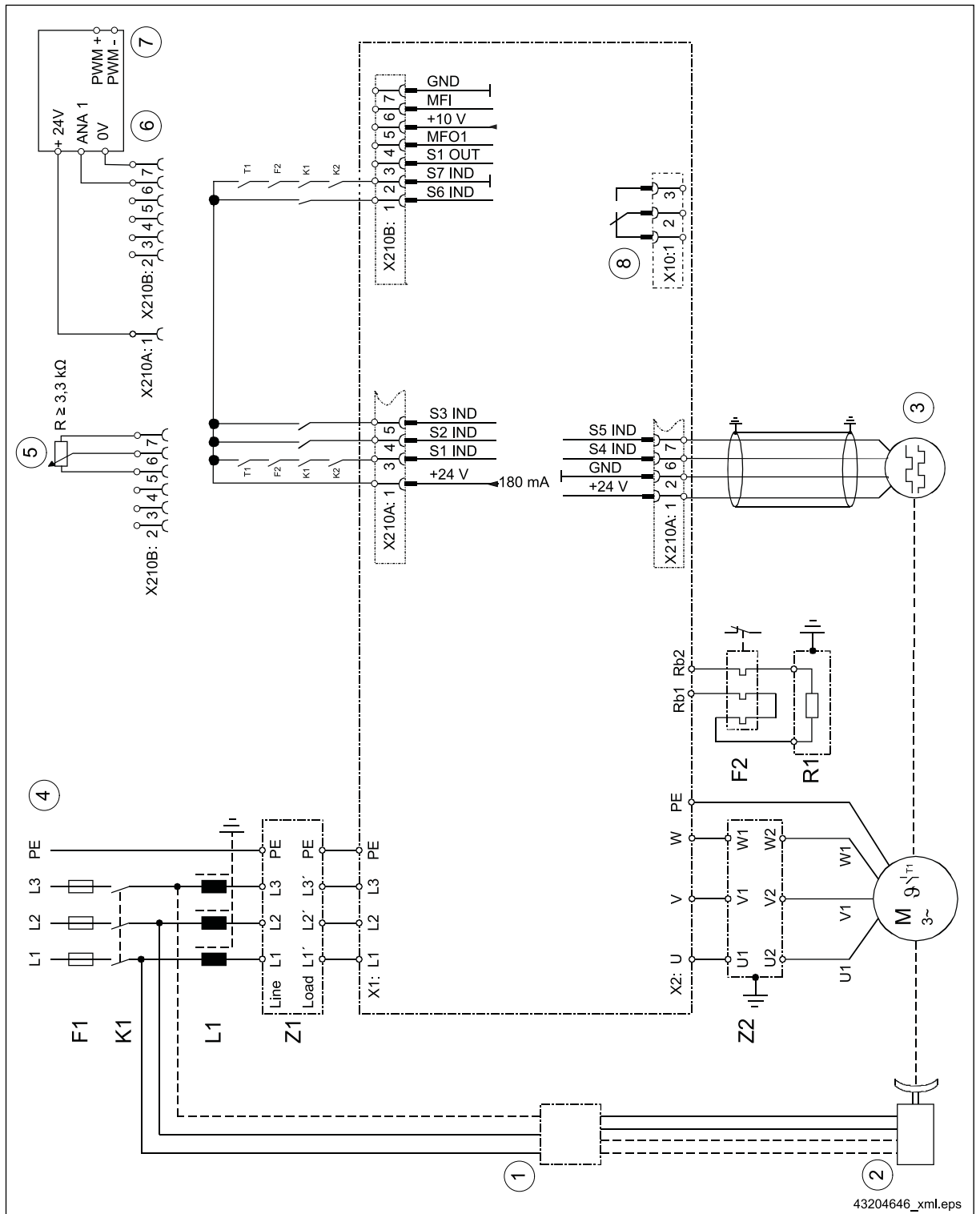
12.2 Optionele modules / opties

Dedrive Compact STO DIC-x-...	Naam	Bestelnr.	Opmerkingen
002 tot 210	Bedieningseenheid KP500	537 722 84	
	Interfaceomvormer KLP 232	537 769 84	
	Communicatiemodule CM RS 232	537 723 84	
	Datalijn 1,8 m	537 237 84	
	Parametreersoftware Parcom Compact CD	537 752 84	
	Montagetoehoren schakelkast KP CMK	537 869 84	voor KP 232 en KP 500
	Communicatiemodule CM RS 485	537 724 84	
	Communicatiemodule CM CAN-bus	537 726 84	
	Communicatiemodule CM – PDP-24 (PROFIBUS)	537 898 84	
	PROFIBUS SUBCON	114 906 46	
	Communicatiemodule CM – PROFINET	537 961 84	
	Uitbreidingsmodule EM UNI-01	537 900 84	
	Uitbreidingsmodule EM – ABS - 01	537 960 84	
	15-polige connector voor encoder voor absolute waarden	—	(Nr. 56 04 60 2, Phoenix Contact)
002 tot +005	Stekkerset DIC bouwtype 1: X1, X2, X210A, X210B, X10	538 008 33	
006 tot +010	Stekkerset DIC bouwtype 2: X1, X2, X210A, X210B, X10	538 009 33	
002 tot 210	Stuurstekkerset DIC: X210A, X210B, X10, X410A, X410B	538 010 33	
002 tot +010	Afschermingsmontageset bouwtype 1/2	537 770 84	
014 tot +018	Afschermingsmontageset bouwtype 3	537 771 84	
025 tot 040	Afschermingsmontageset bouwtype 4	537 772 84	
045 tot 060	Afschermingsmontageset bouwtype 5	537 928 84	

Tab. 90

13 Principeschakelbeeld

13.1 Schakelbeeld



Afb. 48

L1	Netsmoorspoel optioneel	3	Roterende encoder (optie)	8	Relais Maakcontact: 240 V AC/5 A; 24 V DC/5 A (ohms) Verbreekcontact: 240 V AC/3 A; 24 V DC/1 A (ohms) Responstijd: ong. 40 ms
Z1	Netfilter optioneel	4	Netaansluiting		
Z2	Uitgangsfiler optioneel	5	Analoge referentiewaarde		
1	Remaansturing	6	PWM-analoogomvormer		
2	Rem (optie)	7	PWM-module Demag DSE/DST		

Tab. 91

van den Berg Transporttechniek

De Demag importeur voor Nederland en België

Postbus 16185

NL-2500 BD Den Haag

Tel. 070-4020100 · Fax 070-4020400

Internet www.demag.nl

vdberg@demag.nl

Antwerp Tower, de Keijserlei 5, bus 42

B-2018 Antwerpen

Tel. 03-2133030 · Fax 03-2133233

vdberg@demag.be