

MAKING MODERN LIVING POSSIBLE

*Danfoss*

# Bedieningshandleiding VLT<sup>®</sup> OneGearDrive



[www.danfoss.com/drives](http://www.danfoss.com/drives)

**VLT**<sup>®</sup>  
THE REAL DRIVE



## Inhoud

<b>1 Inleiding</b>	4
1.1 Symbolen die worden gebruikt in deze handleiding	4
1.2 Goedkeuringen	4
1.3 Copyright	4
1.4 Disclaimer	4
1.5 Service en ondersteuning	4
1.6 Doel van deze bedieningshandleiding	4
1.7 Veiligheidsinformatie voor het gebruik van tandwielmotoren	5
1.7.1 Algemeen	5
1.7.2 Transport, opslag	5
1.7.2.1 Inspectie bij ontvangst	5
1.7.2.2 Transport	5
1.8 Gekwalificeerd personeel	5
1.9 Zorgvuldigheid	6
1.10 Beoogd gebruik	6
1.11 Te voorzien onjuist gebruik	6
<b>2 Installatie</b>	7
2.1 Geleverde artikelen	7
2.2 Beschermingsgraad tandwielmotoren	7
2.3 Beschermende coating	7
2.4 Montage-inrichting	7
2.4.1 Montageprocedure	7
2.5 Montageset	8
2.6 Koppelbegrenzing	9
2.7 Eindmontage	9
2.8 Elektrische aansluiting	10
2.9 Aansluitkast	10
2.9.1 Aansluiten	11
2.10 Aansluitschema kooiklemmen	12
2.11 Aansluitschema driefasetandwielmotoren	13
2.12 Overbelastingsbeveiliging	13
<b>3 Inbedrijfstelling</b>	14
3.1 Maatregelen vóór inbedrijfstelling	14
3.1.1 Overzicht	14
3.1.2 Motorcomponent	14
3.1.3 Tandwieleenheidcomponent	14
3.2 Inbedrijfstelling	14

<b>4 Service en onderhoud</b>	<b>15</b>
4.1 Onderhoud	15
4.1.1 De rem en rotor vervangen	15
4.1.2 Het nominale remkoppel afstellen en de veren vervangen	16
4.2 Inspectie tijdens bedrijf	16
4.3 Reparatie	17
4.4 Smeermiddelen	17
4.4.1 Smeermiddel verversen	17
4.4.2 Kwaliteit van smeermiddel	17
4.4.3 Volume van smeermiddel	18
4.4.4 De olie verversen	19
4.5 Reserveonderdelen	19
<b>5 Uit bedrijf nemen en afvoeren</b>	<b>20</b>
5.1 Uit bedrijf nemen	20
5.2 Demontage	20
5.3 Terugsturen van producten	20
5.4 Verwijdering	20
<b>6 Specificaties</b>	<b>21</b>
6.1 Typeplaatje	21
6.2 Opslag	21
6.3 Driefasige synchrone permanentmagneetmotor	21
6.4 Algemene specificaties en omgevingscondities	21
6.5 Elektromagnetische compatibiliteit	22
6.6 Afmetingen	22
6.6.1 VLT® OneGearDrive Standard	22
6.6.2 VLT® OneGearDrive Standard met koppelarm aan voorzijde (optioneel)	23
6.6.3 VLT® OneGearDrive Hygienic	24
6.6.4 VLT® OneGearDrive Hygienic met koppelarm aan voorzijde (optioneel)	25
6.7 Opties	26
6.7.1 Koppelarmset	26
6.7.2 Mechanische rem	28
6.7.2.1 Overzicht	28
6.7.2.2 Technische gegevens	28
6.7.2.3 Afmetingen	29
6.7.2.4 Aansluitingen	29
6.8 Accessoires	30
6.8.1 Accessoires voor VLT® OneGearDrive Standard	30
6.8.2 Accessoires voor VLT® OneGearDrive Hygienic	30

**Trefwoordenregister**

31

## 1 Inleiding

### 1.1 Symbolen die worden gebruikt in deze handleiding

De volgende symbolen worden gebruikt in deze handleiding.

#### **⚠ WAARSCHUWING**

Geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot ernstig of dodelijk letsel.

#### **⚠ VOORZICHTIG**

Geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot licht of matig letsel. Kan tevens worden gebruikt om te waarschuwen tegen onveilige werkwijzen.

### **VOORZICHTIG**

Geeft een situatie aan die kan leiden tot schade aan apparatuur of ongelukken met uitsluitend materiële schade.

#### **LET OP**

Geeft gemarkeerde informatie aan die aandachtig moet worden gelezen om fouten te vermijden en om te voorkomen dat apparatuur niet optimaal werkt.

### 1.2 Goedkeuringen



Tabel 1.1 Goedkeuringen

### 1.3 Copyright

Openbaarmaking, vermenigvuldiging en verkoop van dit document en verspreiding van de inhoud ervan is verboden, tenzij expliciet toegestaan. Overtreders van dit verbod kunnen aansprakelijkheid worden gesteld voor schade. Alle rechten voorbehouden ten aanzien van octrooien, octrooirechten en gedeponeerde modellen. OneGearDrive is een gedeponeerd handelsmerk.

### 1.4 Disclaimer

Er wordt geen aansprakelijkheid aanvaard voor schade of uitval als gevolg van:

- het niet opvolgen van de informatie in de bedieningshandleidingen;
- onbevoegde wijzigingen aan de VLT® OneGearDrive;
- fouten van de gebruiker;
- oneigenlijke werkzaamheden aan of met de VLT® OneGearDrive.

### 1.5 Service en ondersteuning

Neem voor service en ondersteuning contact op met de lokale servicevertegenwoordiger:  
[www.danfoss.com/Contact/Worldwide/](http://www.danfoss.com/Contact/Worldwide/)

### 1.6 Doel van deze bedieningshandleiding

Het doel van deze bedieningshandleiding is het beschrijven van de VLT® OneGearDrive. Deze bedieningshandleiding bevat informatie over:

- veiligheid;
- installatie;
- inbedrijfstelling;
- onderhoud en reparatie;
- specificaties;
- opties en accessoires.

#### **LET OP**

Ten behoeve van de duidelijkheid bevatten de bedieningshandleiding en de veiligheidsinformatie niet alle gegevens over alle typen tandwielmotoren en gaan ze niet in op alle denkbare situaties met betrekking tot installatie, bediening en onderhoud. De informatie is beperkt tot de gegevens die gekwalificeerd personeel nodig heeft in normale werksituaties. Neem contact op met Danfoss als er iets onduidelijk is.

Deze bedieningshandleiding is bedoeld voor gebruik door gekwalificeerd personeel. Lees deze bedieningshandleiding volledig door om de VLT® OneGearDrive op veilige en

professionele wijze te kunnen gebruiken. Let met name op de veiligheidsvoorschriften en algemene waarschuwingen.

Deze bedieningshandleiding vormt een integraal onderdeel van de VLT® OneGearDrive en bevat tevens belangrijke servicegegevens. Zorg daarom dat deze bedieningshandleiding altijd beschikbaar is voor de gebruikers van de VLT® OneGearDrive.

Het opvolgen van de voorschriften in de bedieningshandleiding is een vereiste voor:

- een probleemloze werking;
- erkenning van productaansprakelijkheidsclaims.

Lees deze bedieningshandleiding daarom door voordat u gaat werken met de VLT® OneGearDrive.

## 1.7 Veiligheidsinformatie voor het gebruik van tandwielmotoren

### 1.7.1 Algemeen

Deze veiligheidsinformatie is van toepassing naast de relevante productspecifieke bedieningshandleiding en moet uit veiligheidsoogpunt in elke situatie strikt in acht worden genomen. Deze veiligheidsinformatie dient om personen en voorwerpen te beschermen tegen letsel en gevaren die kunnen voortvloeien uit verkeerd gebruik, onjuiste bediening, gebrekkig onderhoud of andere onjuiste handelingen met elektrische aandrijvingen in industriële installaties. Laagspanningsmachines hebben draaiende delen en kunnen spanningvoerende onderdelen bevatten, zelfs als de machine stilstaat. Daarnaast kunnen oppervlakken heet worden tijdens bedrijf. Op de machine aangebrachte waarschuwingen en informatie moeten zonder uitzondering in acht worden genomen. Meer informatie is te vinden in onze uitgebreide bedieningshandleiding. Deze wordt bij de machine geleverd en kan zo nodig apart worden aangevraagd onder vermelding van het motormodel.

### 1.7.2 Transport, opslag

#### 1.7.2.1 Inspectie bij ontvangst

Controleer na ontvangst van de levering onmiddellijk of de geleverde onderdelen overeenkomen met de vrachtbrief. Danfoss aanvaardt geen claims voor gebreken die pas later worden gemeld.

Meld een klacht onmiddellijk:

- bij de vervoerder, in geval van zichtbare transportschade;
- bij de verantwoordelijke vertegenwoordiger van Danfoss, in geval van zichtbare defecten of een onvolledige levering.

De inbedrijfstelling moet mogelijk worden opgeschort als de eenheid beschadigd is.

#### 1.7.2.2 Transport

Voordat de VLT® OneGearDrive wordt vervoerd, moet de hiervoor bedoelde oogbout stevig worden aangedraaid op het steunvlak. De oogbout mag uitsluitend worden gebruikt voor het vervoeren van de VLT® OneGearDrive-eenheid en niet voor het hijsen van machines die hierop zijn bevestigd.

Als de VLT® OneGearDrive moet worden opgeslagen, moet u zorgen voor een droge, stofvrije omgeving met een lage trillingswaarde van  $v_{eff} < 0,2$  mm/s.

Tijdens opslag ontstane schade:

- Bij langdurige opslag wordt de levensduur van de smeermiddelen en afdichtingen verkort.
- Bij zeer lage temperaturen (onder circa  $-20$  °C) bestaat er risico op breuk.
- Als de transportoogbouten worden vervangen, moeten gesmede oogbouten worden gebruikt die voldoen aan de specificaties van DIN 580.

## 1.8 Gekwalificeerd personeel

Alle noodzakelijke werkzaamheden aan elektrische aandrijvingen – met name ook werkplanning, transport, montage, installatie, inbedrijfstelling, onderhoud en reparatie – mogen uitsluitend worden uitgevoerd door voldoende gekwalificeerd personeel (bijv. elektrotechnici zoals aangegeven in conceptnorm EN 50110-1/DIN VDE 0105), die tijdens alle betreffende werkzaamheden de beschikking hebben over de bedieningshandleiding en andere productdocumentatie en die verplicht zijn de daarin opgenomen instructies op te volgen. Een gespecialiseerde supervisor moet toezicht houden op deze werkzaamheden. Onder gekwalificeerd personeel verstaan we personen die bevoegd zijn op basis van hun training, ervaring en opleiding en vanwege hun kennis over relevante normen, regels, voorschriften voor ongevallenpreventie en bedrijfscondities. De verantwoordelijke voor de veiligheid van de installatie moet in elke situatie de vereiste activiteiten uitvoeren en in staat zijn om potentiële gevaren te onderkennen en te vermijden. Kennis over eerstehulpmaatregelen en van de beschikbare levensreddende middelen is ook vereist. Het is niet-gekwalificeerd personeel verboden om aan de VLT® OneGearDrive te werken.

## 1.9 Zorgvuldigheid

De operator en/of ontwerper van de installatie moet er zorg voor dragen dat:

- de eenheden uitsluitend worden gebruikt zoals bedoeld;
- de eenheden uitsluitend worden gebruikt als deze zich in een perfecte operationele staat verkeren en dat de bedieningshandleiding altijd in volledige en leesbare vorm beschikbaar is in de buurt van de eenheid;
- de eenheid uitsluitend gemonteerd, geïnstalleerd, in bedrijf gesteld en onderhouden wordt door voldoende gekwalificeerd en bevoegd personeel;
- dit personeel regelmatig wordt geïnstrueerd over alle relevante kwesties ten aanzien van veiligheid op het werk en milieubescherming, en ook over de inhoud van de bedieningshandleiding, met name over de daarin opgenomen instructies;
- de op de eenheid aangebrachte productmarkeringen en identificatiemarkeringen, en ook de veiligheids- en waarschuwingsinstructies, niet worden verwijderd en altijd in leesbare staat worden gehouden;
- de op de gebruikslocatie van toepassing zijnde nationale en internationale voorschriften ten aanzien van de besturing van machines en apparatuur worden nageleefd;
- de gebruikers altijd beschikken over alle voor hen relevante actuele informatie over de eenheid en het gebruik en de bediening daarvan.

## 1.10 Beoogd gebruik

Deze machines zijn bedoeld voor commerciële installaties, tenzij uitdrukkelijk anders is overeengekomen. Ze voldoen aan de normen uit de serie EN 60034/DIN VDE 0530. Gebruik in een explosiegevaarlijke omgeving is verboden, tenzij de machines hiervoor uitdrukkelijk bedoeld zijn. Als in een bijzondere situatie – gebruik in niet-commerciële installaties – extra veiligheidsmaatregelen vereist zijn (bijv. bescherming tegen indringing van kindervingers), moeten deze voorwaarden worden gewaarborgd bij het opzetten van de installatie. De machines zijn ontworpen voor omgevingstemperaturen tussen -20 °C en +40 °C en voor installatiehoogtes tot 1000 m boven zeeniveau. Op het typeplaatje vermelde afwijkingen moeten altijd in acht worden genomen. Zorg dat de condities op de werklocatie overeenkomen met alle gegevens van het typeplaatje.

## VOORZICHTIG

Laagspanningsmachines zijn componenten voor installatie in machines in de zin van de Machinerichtlijn 2006/42/EG. Gebruik van de machine is verboden totdat conformiteit van het uiteindelijke product met deze richtlijn is vastgesteld (zie EN 60204-1).

### 1.11 Te voorzien onjuist gebruik

Elk gebruik dat niet uitdrukkelijk is goedgekeurd door Danfoss, wordt beschouwd als onjuist gebruik. Dit geldt tevens voor het niet voldoen aan de gespecificeerde bedrijfsomstandigheden en toepassingen.

Danfoss aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige schade die te wijten is aan onjuist gebruik.



## 2 Installatie

### 2.1 Geleverde artikelen

De bij de VLT® OneGearDrive geleverde artikelen zijn:

- VLT® OneGearDrive
- deze bedieningshandleiding;
- oogbout;
- kunststof dop voor oogboutopening;
- afdekking holle as met 3 sluitringen en bevestigingsschroeven;
- schijf en borgring.

### 2.2 Beschermingsgraad tandwielmotoren

Het VLT® OneGearDrive-assortiment voldoet aan EN 60529 en IEC 34-5/529. De omvormers zijn volledig omsloten en zowel stof- als spatwaterdicht.

De VLT® OneGearDrive Basic wordt standaard in IP 67-uitvoering geleverd.

De VLT® OneGearDrive Standard is bedoeld voor gebruik in agressieve omgevingen en wordt in IP 67-uitvoering geleverd. De VLT® OneGearDrive Hygienic is leverbaar in IP 67- en IP 69K-uitvoeringen.

### 2.3 Beschermende coating

#### **VOORZICHTIG**

**Schade aan de beschermende coating**

**De beschermende werking van de lakcoating wordt aangetast als de coating wordt beschadigd.**

- **Behandel de VLT® OneGearDrive voorzichtig en plaats hem niet op een ruwe ondergrond.**

### 2.4 Montage-inrichting

#### **▲VOORZICHTIG**

**Afhankelijk van de overbrengingsverhouding ontwikkelen tandwielmotoren aanzienlijk hogere koppels en krachten dan snellopende motoren met een vergelijkbaar vermogen.**

**Steunen, draagstructuur en koppelbegrenzing moeten geschikt zijn voor de grote krachten die worden verwacht tijdens bedrijf, en moeten voldoende stevig worden vastgezet om losraken te voorkomen. De uitgaande as(sen) en eventueel aanwezige tweede motorverlengassen evenals de hierop gemonteerde overbrengingselementen (koppelingen, kettingwielen enz.) moeten zodanig worden afgeschermd dat ze niet kunnen worden aangeraakt.**

Installeer de omvormereenheid zo trillingsvrij mogelijk.

Let op de speciale instructies voor installatielocaties met abnormale bedrijfsomstandigheden (bijv. hoge omgevings-temperaturen boven de 40 °C). De toevoer van verse lucht mag niet worden belemmerd door een onjuiste installatie of door vervuiling.

In de handel verkrijgbare slippkoppelingen worden aanbevolen als er risico op blokkering bestaat.

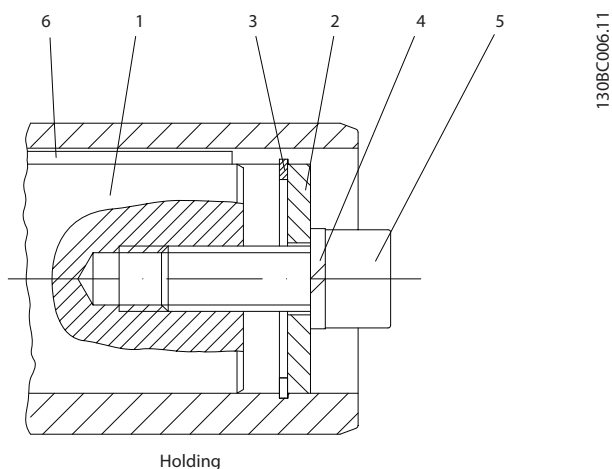
Wees voorzichtig bij het monteren van overbrengingselementen op de holle as van de tandwieleenheid, die is afgewerkt overeenkomstig ISO H 7. Gebruik zo mogelijk het hiervoor bedoelde tapgat overeenkomstig DIN 332.

#### 2.4.1 Montageprocedure

1. Bevestig de omvormereenheid met behulp van de koppelarm aan de flens (zie *6.7.1 Koppelarmset*).
2. Monteer de tandwieleenheden met holle assen op de aangedreven as met behulp van het geleverde materiaal.

## 2

## 2.5 Montageset



Holding

Afbeelding 2.1 Montageset

1	As
2	Schijf
3	Borgring
4	Veerring
5	Bevestigingsschroef (cilinderkop)
6	Spie

Tabel 2.1 Legenda bij Afbeelding 2.1

Type	Afmetingen [mm]			
	Borgring (3) DIN 472	Veerring (4) DIN 7980	Bevestigingsschroef (5) DIN 912-8.8	Spie (6) DIN 6885 breedte x hoogte x lengte
OGD-30	30 x 1,2	10	M10 x 30	A 8 x 7 x 100 <sup>1)</sup>
OGD-35	35 x 1,5	12	M12 x 35	A 10 x 8 x 100 <sup>1)</sup>
OGD-40	40 x 1,75	16	M16 x 35	A 12 x 8 x 100 <sup>1)</sup>

Tabel 2.2 Afmetingen

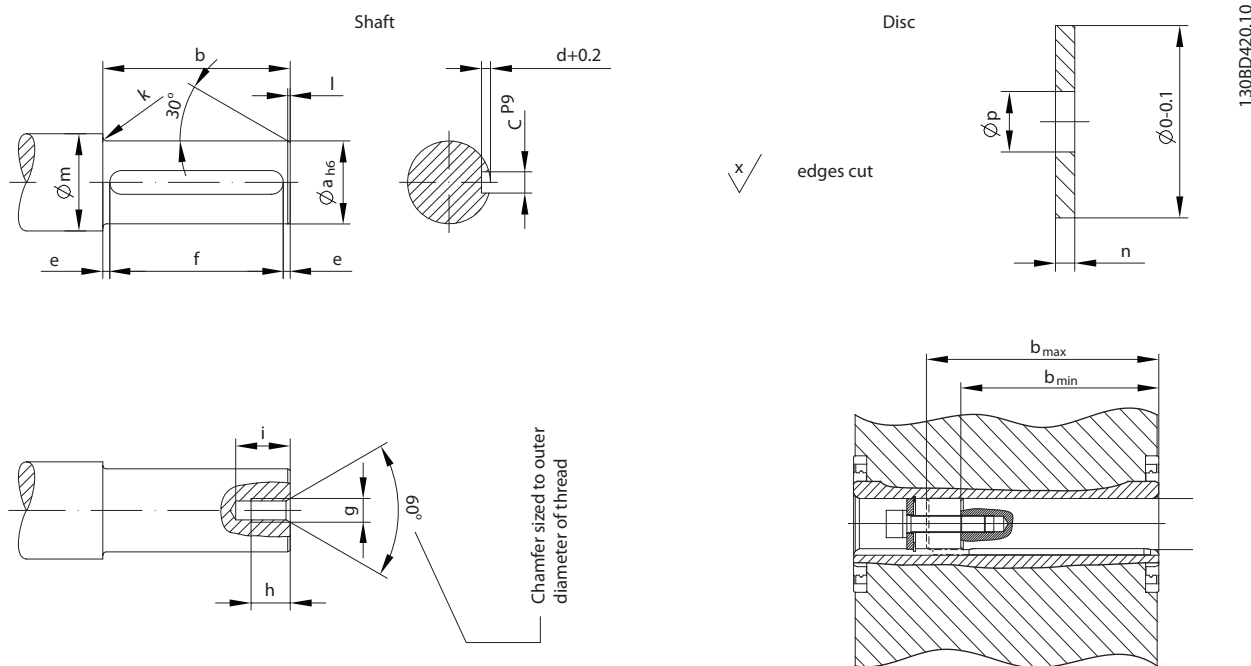
1) Vereiste speelengte voor  $b_{min}$  in Tabel 2.3. Stel de lengte van de spie af aan de hand van de gebruikte aslengte (b) in Tabel 2.3.

De getoonde afmetingen kunnen afwijken van de situatie bij de klant en moeten mogelijk door de klant worden gewijzigd.

**Montage-instructies**

Draai de schijf (2) en plaats deze tegen de borgring (3). Beide artikelen maken deel uit van elke levering.

De bevestigingsschroef (5) en de veerring (4) maken geen deel uit van de levering. Deze onderdelen zijn afhankelijk van de lengte en grootte van de as. Meer informatie over de montage-inrichting vindt u in 2.4 Montage-inrichting.



130BD420.10

2

Afbeelding 2.2 Axiale bevestiging

Type	Afmetingen [mm]															
	As													Schijf		
	a	b <sub>min</sub>	b <sub>max</sub>	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p
OGD-30	30	120	140	8	4	5	100 <sup>1)</sup>	M10	22	30	3	1,5	38	4	29,8	11
OGD-35	35	120	140	10	5	5	100 <sup>1)</sup>	M12	28	37	3	1,5	43	4	34,8	13
OGD-40	40	120	140	12	5	5	100 <sup>1)</sup>	M16	36	45	3	2	48	4	39,8	17

Tabel 2.3 Afmetingen

1) Vereiste speelengte voor  $b_{min}$ . Stel de lengte van de spie af aan de hand van de gebruikte aslengte ( $b$ ).

De getoonde afmetingen kunnen afwijken van de situatie bij de klant en moeten mogelijk door de klant worden gewijzigd.

## LET OP

Gebruik vet om de VLT® OneGearDrive op de as te monteren. Bijvoorbeeld CASTROL Obeen Paste NH1, ARAL Noco Fluid of een soortgelijk product.

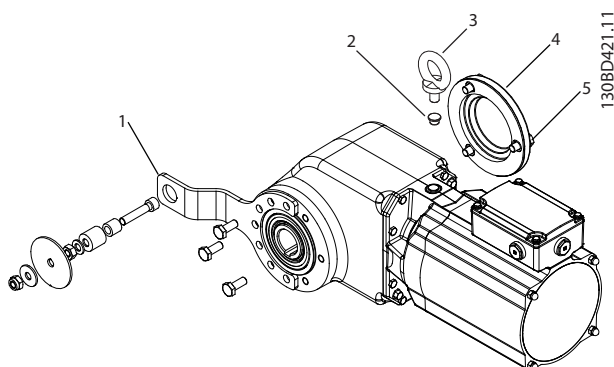
Gebruik een spie van hetzelfde materiaal en dezelfde kwaliteit als de holle as.

## 2.6 Koppelbegrenzing

Op een as gemonteerde tandwielmotoren hebben een geschikte koppelbegrenzing nodig om weerstand te bieden tegen het reactiekoppel. Hiervoor zijn optionele koppelarmen inclusief montagesets leverbaar (zie 6.7.1 Koppelarmset). Het is altijd belangrijk om ervoor te zorgen dat de koppelarm geen overmatige beperkende kracht genereert, bijvoorbeeld door slingeren van de aangedreven as. Overmatige speling kan leiden tot een overmatig stootkoppel bij schakel- of omkeerbewegingen.

## 2.7 Eindmontage

Monteer altijd de afdekking van de holle as met de geleverde schroef, zoals getoond in Afbeelding 2.3.



Afbeelding 2.3 Eindmontage

1	Koppelarm (optioneel)
2	Kunststof dop
3	Oogbout
4	Asafdekking
5	Schroeven asafdekking

Tabel 2.4 Legenda bij Afbeelding 2.3

1. Verwijder de oogbout en dek het gat af met de kunststof dop (meegeleverd). Zo wordt ten behoeve van de hygiëne een glad oppervlak verkregen.
2. Monteer de afdekking van de holle as met de drie schroeven (meegeleverd) op de VLT® OneGearDrive.

- 2a Draai de schroeven met de hand aan.
- 2b Draai de schroeven 180° rechtop met een platte sleutel. Het aanhaalmoment is 4,5 Nm.

Het aanhaalmoment is 4,5 Nm.

## 2.8 Elektrische aansluiting

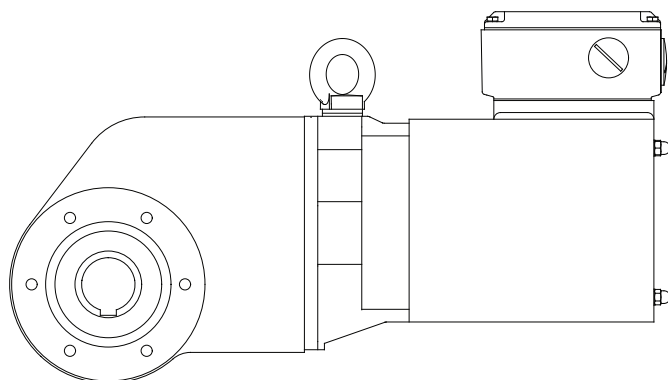
Let bij het aansluiten van de motor op de gegevens op het typeplaatje, het aansluitschema en de relevante veiligheidsvoorschriften en regels voor ongevallenpreventie. Behalve bij een speciaal ontwerp zal op het typeplaatje een spanningstolerantie van  $\pm 5\%$  zijn vermeld, een omgevingstemperatuur van  $-20$  tot  $40$  °C en een bedrijfstemperatuur tot 1000 m boven zeeniveau.

Let er bij het sluiten van de aansluitkast goed op dat een perfecte afdichting wordt verkregen.

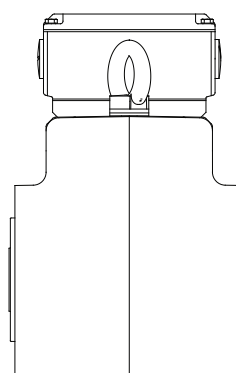
Om de elektromagnetische compatibiliteit (EMC) volgens EMC-richtlijn 2004/108/EG te waarborgen, moeten voor alle signaallijnen afgeschermd kabels worden gebruikt. De kabelmantel moet aan beide uiteinden worden geaard. In de bedieningshandleiding van de frequentieomvormer staat vermeld of een afgeschermd kabel vereist is voor de motorvoedingsleiding. Een afgeschermd motorkabel is niet vereist bij aansluiting op een frequentieomvormer met een uitgangsfiler. Gebruik altijd afgeschermd kabels als signaalkabels en voedingskabel parallel lopen.

## 2.9 Aansluitkast

De kabels van motoren met en zonder remmen kunnen de motoraansluitkast in worden gevoerd en vervolgens worden aangesloten.



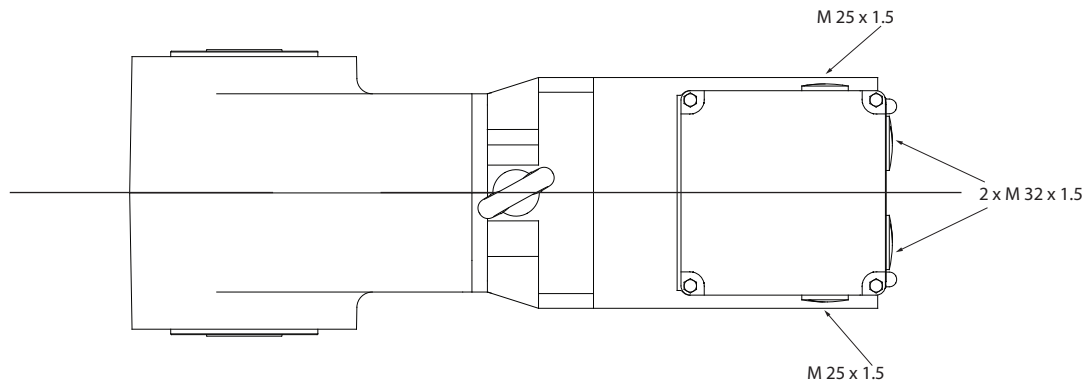
Afbeelding 2.4 Aansluitkast



130BB498.12

De standaardpositie van de motoraansluitkast is aangegeven in de maattekeningen voor de tandwielmotor (zie 6.6.1 VLT® OneGearDrive Standard).

Aansluitkasten met schroefaansluiting worden standaard geleverd met een metrische schroefdraad.



Afbeelding 2.5 Schroeven aansluitkast

130BC003.11

2

## 2.9.1 Aansluiten

De aansluitkast mag pas worden geopend nadat u zich ervan hebt verzekerd dat de voeding is uitgeschakeld. De informatie over spanning en frequentie op het typeplaatje moet overeenkomen met de netspanning voor het klemmencircuit. Bij overschrijding van de tolerantiewaarden zoals gedefinieerd in EN 60034/DIN VDE 0530, d.w.z. spanning  $\pm 5\%$ , frequentie  $\pm 2\%$ , vorm van nokken, en symmetrie, neemt de opwarming toe en wordt de levensduur verkort.

Volg alle bijgesloten aansluitschema's, met name voor speciale apparatuur (bijv. thermistorbeveiliging enz.). Het type en de dwarsdoorsnede van de hoofdgeleiders, en ook van de beschermende geleiders en eventueel vereiste potentiaalvereffeningskabels, moet voldoen aan de algemene en lokale installatievoorschriften. Houd bij schakelbedrijf rekening met de startstroom.

Beveilig de omvormereenheid tegen overbelasting en in gevaarlijke situaties tegen automatisch herstarten als gevolg van onbedoeld starten.

Vergrendel de aansluitkast weer om contact met spanningvoerende delen te voorkomen.

### **⚠ VOORZICHTIG**

#### RISICO OP KORTSLUITING

Er kunnen kortsluitingen optreden als water via de kabels binnendringt in de aansluitkast. De op de aansluitkast geïnstalleerde einddoppen spelen een rol in de IP-bescherming van de VLT® OneGearDrive (zie ook 2.2 Beschermingsgraad tandwielmotoren).

- Gebruik altijd geschikte afgedichte onderdelen wanneer u de einddoppen verwijdert en de draden aansluit.
- Zorg altijd dat de aansluitkast goed wordt gesloten.

## 2.10 Aansluitschema kooiklemmen

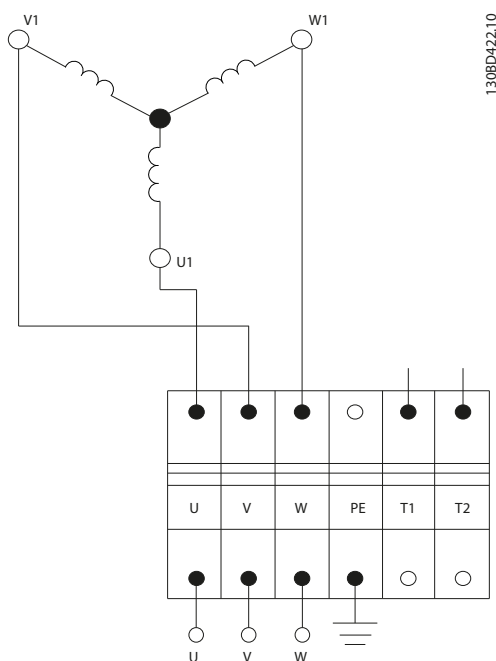
## 2

**VOORZICHTIG**

Zie de bedieningshandleiding van de VLT® AutomationDrive FC 302 en de VLT® Decentral Drive FCD 302 voor informatie over het aansluiten van de klemmen.

Sluit de VLT® OneGearDrive niet rechtstreeks aan op de voeding.

Afbeelding 2.6 toont de VLT® OneGearDrive DA09LA10 met aansluitkast in Y-schakeling en de aansluiting op de thermische beveiliging.



Afbeelding 2.6 Aansluitschema kooiklemmen

Beschrijving	Omvormeruitgang	Kleur	Typische dwarsdoorsnede	Maximale dwarsdoorsnede
Motorwikkeling	U	zwart	AWG 16/1,5 mm <sup>2</sup>	AWG 14/2,5 mm <sup>2</sup>
	V	blauw		
	W	bruin		
Aardverbinding	PE	geel/groen	AWG 16/1,5 mm <sup>2</sup>	AWG 14/2,5 mm <sup>2</sup>
Temperatuurbeveiliging <sup>1)</sup> KTY 84-130	T1	wit	AWG 20/0,75 mm <sup>2</sup>	AWG 16/1,5 mm <sup>2</sup>
	T2	bruin		

Tabel 2.5 Aansluitingen kooiklemmen

1) Bij aansluiting op de VLT® AutomationDrive FC 302 en de VLT® Decentral Drive FCD 302 gebruikt u analoge ingangsklem 54, KTY-sensor 1. Informatie over parameterinstellingen en programmering vindt u in de bijbehorende bedieningshandleiding.

T1		VLT® AutomationDrive FC 302 <sup>1)</sup>	VLT® Decentral Drive FCD 302 <sup>1)</sup>
T2	KTY 84-130	KTY-sensor 1 Analoge ingang 54	

Tabel 2.6 Aansluitingen T1 en T2

1) Alleen indien aangesloten

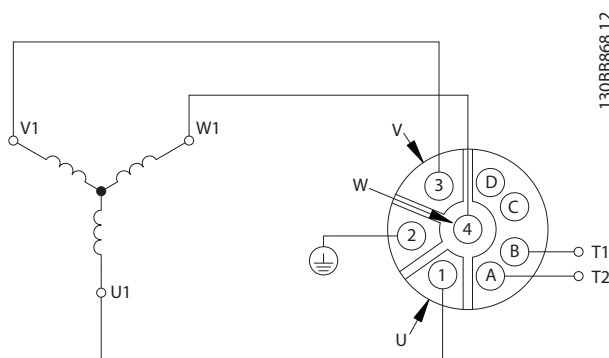
## 2.11 Aansluitschema driefasetandwielmotoren

### VOORZICHTIG

Zie de bedieningshandleiding van de VLT® AutomationDrive FC 302 en de VLT® Decentral Drive FCD 302 voor informatie over het aansluiten van de klemmen.

Sluit de VLT® OneGearDrive niet rechtstreeks aan op de voeding.

Afbeelding 2.7 toont de aansluitvoedingsstekker voor de VLT® OneGearDrive Hygienic DA09LA10 in Y-schakeling met thermistoren.



Afbeelding 2.7 Aansluitingen driefasetandwielmotor

Beschrijving	Omvormeruitgang	Pen	Typische dwarsdoorsnede	Maximale dwarsdoorsnede
Motorwikkeling	U	1	AWG 16/1,5 mm <sup>2</sup>	AWG 14/2,5 mm <sup>2</sup>
	V	3		
	W	4		
Aardverbinding	PE	2	AWG 16/1,5 mm <sup>2</sup>	AWG 14/2,5 mm <sup>2</sup>
Temperatuurbeveiliging <sup>1)</sup> KTY 84-130	T1	A	AWG 20/0,75 mm <sup>2</sup>	AWG 16/1,5 mm <sup>2</sup>
	T2	B		

Tabel 2.7 Aansluitingen driefasetandwielmotor

1) Bij aansluiting op de VLT® AutomationDrive FC 302 en de VLT® Decentral Drive FCD 302 gebruikt u analoge ingangsklem 54, KTY-sensor 1. Informatie over parameterinstellingen en programmering vindt u in de bijbehorende bedieningshandleiding.

T1		VLT® AutomationDrive FC 302 <sup>1)</sup>	VLT® Decentral Drive FCD 302 <sup>1)</sup>
T2	KTY 84-130	KTY-sensor 1 Analoge ingang 54	

Tabel 2.8 Aansluitingen T1 en T2

1) Alleen indien aangesloten

## 2.12 Overbelastingsbeveiliging

Let op het relevante circuitschema voor motoren met thermisch geactiveerde bescherming van de wikkeling (zie 2.10 Aansluitschema kooiklemmen).

Automatisch herstarten nadat de wikkeling is afgekoeld, moet bij de meeste toepassingen worden vermeden.

Gewoonlijk komt het nominale vermogen van de motoren vrij goed overeen met de praktijk. De nominale stroom vormt in deze situatie geen maat voor de benutting van de tandwieleenheid en kan niet worden gebruikt als beveiliging tegen overbelasting van de tandwieleenheid. In sommige gevallen is overbelasting simpelweg onmogelijk vanwege de wijze waarop de aangedreven machine wordt belast. In andere situaties is het verstandig om de tandwieleenheid op mechanische wijze te beschermen (bijv. met een slipkoppeling, glijnaaf enz.). Dit hangt af van de op het typeplaatje vermelde limiet voor het maximaal toelaatbare koppel  $M_2$  bij continubedrijf.

## 3 Inbedrijfstelling

### 3

### 3.1 Maatregelen vóór inbedrijfstelling

#### 3.1.1 Overzicht

Als de VLT® OneGearDrive opgeslagen is geweest, moeten de in 3.1.2 *Motorcomponent* en 3.1.3 *Tandwieleenheidcomponent* vermelde maatregelen worden getroffen.

#### 3.1.2 Motorcomponent

- **Isolatiemeting**  
Meet met in de handel verkrijgbare meetapparatuur (bijv. met een Megger) de isolatieweerstand van de wikkeling tussen alle onderdelen van de wikkeling en tussen de wikkeling en de behuizing.

Gemeten waarde	Actie/staat
> 50 MΩ	Drogen niet nodig, nieuwstaat
< 5 MΩ	Drogen aanbevolen
circa 50 MΩ	Laagste toelaatbare drempelwaarde

Tabel 3.1 Isolatiemeetwaarden

#### 3.1.3 Tandwieleenheidcomponent

- **Smeermiddel**  
Het smeermiddel in de tandwieleenheid moet worden verversd als de opslagperiode langer is dan 3 jaar of als de temperaturen bij een kortere opslagperiode zeer extreem waren. Uitgebreide instructies en aanbevelingen met betrekking tot smeermiddelen vindt u in 4.4.3 *Volume van smeermiddel*.
- **Asafdichtingen**  
Smeer de afdichting van de holle as met vet als de opslagperiode langer is dan 2 jaar. Bij het verversen van het smeermiddel moet ook de werking van de asafdichtingen tussen de motor en de tandwieleenheid en van de asafdichtingen op de uitgaande as worden gecontroleerd. De asafdichtingen moeten worden vervangen als een verandering van vorm, kleur, hardheid of afdichtend effect wordt geconstateerd.

### 3.2 Inbedrijfstelling

- Verwijder de beschermfolies.
- Koppel de mechanische aansluiting op de aangedreven machine zo ver mogelijk los en controleer de draairichting in de nullasttoestand.
- Verwijder vlakke spieën of zet ze zodanig vast dat ze niet kunnen worden uitgeworpen.
- Controleer of de opgenomen stroom in belaste toestand op geen enkel moment groter wordt dan de op het typeplaatje vermelde nominale stroom.
- Observeer de omvormereenheid na de eerste inbedrijfstelling minimaal één uur, waarbij u let op ongewone opwarming of geluiden.



## 4 Service en onderhoud

### ⚠️ WAARSCHUWING

#### HOGE SPANNING

Er is potentieel dodelijke spanning aanwezig op de connectoren.

Voordat u aan de voedingsconnectoren gaat werken (de kabel loskoppelen of aansluiten), moet u de voedingsmodule afschakelen van het net en wachten tot de ontladingstijd is verstreken.

### ⚠️ WAARSCHUWING

#### ONTLADINGSTIJD

De DC-tussenkringcondensatoren blijven na het afschakelen van de netvoeding enige tijd geladen.

Om elektrische schokken te voorkomen, moet de VLT® OneGearDrive volledig van het net worden afgeschakeld voordat onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd. Wacht minstens 10 minuten voordat u onderhoudswerkzaamheden gaat uitvoeren.

### 4.1 Onderhoud

Om uitval, gevaar en schade te voorkomen, moet u de omvormereenheden regelmatig inspecteren; de frequentie hiervan is afhankelijk van de bedrijfscondities. Vervang versleten of beschadigde onderdelen door originele reserveonderdelen of standaard onderdelen.

De VLT® OneGearDrives zijn grotendeels onderhoudsvrij.

De in vermelde onderhoudstaken kunnen door de klant worden uitgevoerd. Er zijn geen andere werkzaamheden vereist.

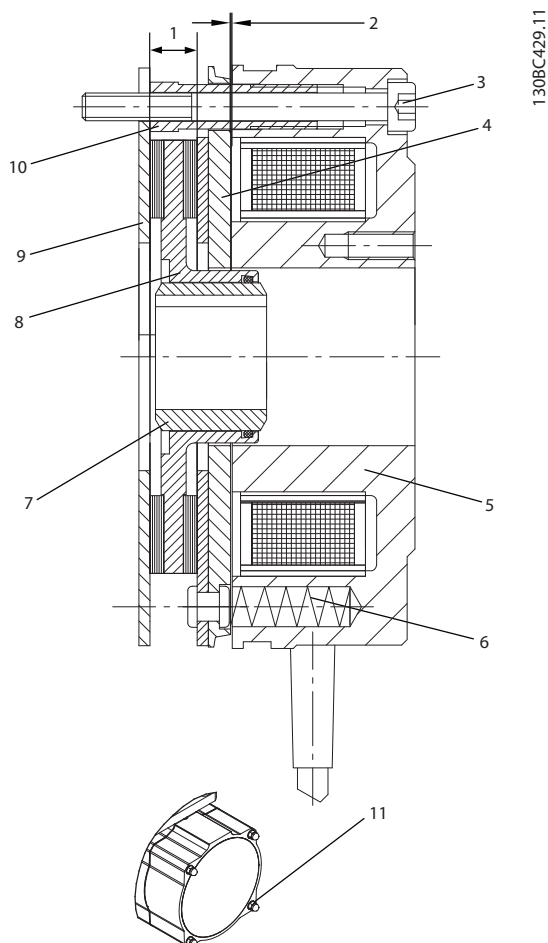
Onderdeel	Onderhoudstaak	Onderhoudsinterval	Instructie
VLT® OneGearDrive	Controleren op abnormale geluiden en trillingen	Elke 6 maanden	Neem contact op met de serviceafdeling van Danfoss
Beschermende coating	Controleren op schade	Elke 6 maanden	Herstel schade met de Danfoss-lakherstelset
Afdichting holle as (as van roestvrij staal)	Controleren op staat en op lekkage	Elke 6 maanden	Bij beschadiging vervangen door een afdichting van Viton
Afdichting holle as (as van zacht staal)	Controleren op staat en op lekkage	Elke 6 maanden	Bij beschadiging vervangen door een afdichting van EPDM
Olie	De olie verversen	Standaardolie: na 25.000 bedrijfsuren Voor de voedingsmid- delenindustrie geschikte smeermiddele n: na 35.000 bedrijfsuren	Zie 4.4.4 De olie verversen.
	Tandwiel- en motorhuis controleren op olie lekkage	Elke 12 maanden	Vervang de VLT® OneGearDrive

Tabel 4.1 Overzicht van onderhoudstaken

#### 4.1.1 De rem en rotor vervangen

Alle werkzaamheden mogen uitsluitend door gekwalificeerd technisch personeel worden uitgevoerd op een stilstaande machine die is beveiligd tegen herstarten. Dit geldt ook voor hulpcircuits.

## 4.1.1.1 Afbeelding



130BC429.11

Afbeelding 4.1 Rem en rotor

1	Rotorbreedte, minimaal 5,5 mm
2	Vrije ruimte, maximaal 0,45 mm
3	Bevestigingsschroeven
4	Ankerplaat
5	Magneet
6	Veren
7	Naaf voor rotor
8	Rotor
9	Frictieplaat
10	Holle schroeven
11	Remkap en moeren

Tabel 4.2 Legenda bij Afbeelding 4.1

1. Open de rem volledig door de remkapmoeren (11) linksom te draaien.
2. Draai de bevestigingsschroeven (3) volledig los door ze linksom te draaien.
3. Verwijder de geïnstalleerde rem en rotor van de naaf van de rotor (7).

4. Monteer de nieuwe rem en rotor op de naaf van de rotor (7).
5. Haal de bevestigingsschroeven (3) aan.
6. Sluit de remkap en haal de kapmoeren aan.

**VOORZICHTIG**

Ook na vervanging van de rotor wordt het volledige remkoppel pas uitgeoefend nadat de remvoeringen bij de rotor zijn ingelopen.

Controleer de pakking van de remkap voordat u de kap sluit en vervang de pakking als u schade constateert.

## 4.1.2 Het nominale remkoppel afstellen en de veren vervangen

Het nominale remkoppel kan worden afgesteld en defecte veren kunnen worden vervangen. Volg de instructies in 4.1.1 *De rem en rotor vervangen* om de rem te openen zodat u het nominale remkoppel kunt vaststellen:

Nominaal remkoppel in Nm	Aantal veren
10	7
7	5
6	4
4	3

Tabel 4.3 Nominaal remkoppel

## 4.2 Inspectie tijdens bedrijf

Veranderingen ten opzichte van het normale bedrijf, zoals hogere temperaturen, trillingen, geluiden enz. wijzen vaak op een aantasting van de werking. Om fouten te voorkomen die direct of indirect kunnen leiden tot lichamelijk letsel of schade aan eigendommen, moet u het verantwoordelijke onderhoudspersoneel hierover informeren. Schakel de tandwielmotoren onmiddellijk uit als er enige twijfel bestaat.

Voer regelmatig inspecties uit tijdens bedrijf. Controleer de VLT® OneGearDrive met regelmatige tussenpozen op afwijkingen.

Let met name op:

- ongewone geluiden;
- oververhitte oppervlakken (bij normaal bedrijf kunnen zich temperaturen tot 70 °C voordoen);
- onregelmatig lopen;
- sterke trillingen;
- losse bevestigingsmaterialen;
- staat van elektrische bedrading en kabels;
- slechte afvoer van warmte.

Neem bij afwijkingen of problemen contact op met de serviceafdeling van Danfoss.

### 4.3 Reparatie

#### **LET OP**

Stuur defecte VLT® OneGearDrives altijd terug naar het dichtstbijzijnde verkoopkantoor van Danfoss.

### 4.4 Smeermiddelen

#### 4.4.1 Smeermiddel verversen

Bij levering zijn de tandwieleenheden bedrijfsklaar en voorzien van smeermiddel.

Tabel 4.4 toont de olieversingsintervallen bij normale bedrijfscondities en een smeermiddeltemperatuur van ongeveer 80 °C. Het smeringsinterval moet worden verkort bij hoge temperaturen (halveer het interval voor elke 10 K-stijging van de smeermiddeltemperatuur).

Type smeermiddel	Verversingsinterval smeermiddel
PGLP220	25.000 bedrijfsuren
Optileb GT220 H1 (geschikt voor de voedingsmiddelenindustrie)	35.000 bedrijfsuren

Tabel 4.4 Verversingsintervallen smeermiddel

De tandwieleenheden hebben vulopeningen en afvoeropeningen. Bij de standaarduitvoeringen kan het smeermiddel hierdoor worden verversd zonder de eenheid te demonteren.

Als een andere kwaliteit of soort smeermiddel gebruikt gaat worden, moet de behuizing van de tandwieleenheid worden doorgespoeld.

Als de motor slechts korte tijd wordt gebruikt, is het voldoende om de oude olie af te tappen en de tandwieleenheid weer te vullen met de op het typeplaatje vermelde maximale hoeveelheid van het oorspronkelijke type smeermiddel. Vervolgens laat u de omvormereenheid kort onbelast draaien, tapt u deze olie weer af en vult u de eenheid weer met het nieuwe smeermiddel zoals vermeld op het typeplaatje.

Zo nodig tapt u het oorspronkelijke smeermiddel af en spoelt u de tandwieleenheid door met petroleum totdat alle smeermiddel volledig is verwijderd. Vervolgens voert u tweemaal de voor kortstondig bedrijf beschreven procedure uit, voordat u de eenheid vult met het voorgeschreven volume van het nieuwe smeermiddel overeenkomstig het typeplaatje.

Inspecteer de slijtageonderdelen (afdichtingen) en vervang deze zo nodig wanneer u het smeermiddel verversd.

#### 4.4.2 Kwaliteit van smeermiddel

De oliesoorten PGLP 220 en PGLP 68 voldoen aan DIN 51502 en DIN 51517 en zijn geschikt voor het smeren van de tandwieleenheid. Voor de voedingsmiddelenindustrie geschikte oliesoorten die voldoen aan NSF H1, kunnen ook worden gebruikt.

Het smeermiddel moet vrijwel slijtagevrij continubedrijf met lage wrijving toelaten. Het schadebelastingsniveau bij de FZG-test zoals gespecificeerd in DIN 51354 moet groter zijn dan belastingsniveau 12 en de specifieke slijtage moet lager zijn dan 0,27 mg/kWh. Het smeermiddel mag niet schuimen, moet bescherming bieden tegen corrosie en mag niet schadelijk zijn voor de interne lak, rollagers, tandwielen en afdichtingen.

Smeermiddelen van verschillende typen mogen niet worden vermengd, aangezien de smeringseigenschappen hierdoor kunnen worden aangetast. Een lange levensduur is alleen gegarandeerd bij gebruik van een in Tabel 4.5 vermeld smeermiddel of een vergelijkbaar product.

Zie 6.2 Opslag als de VLT® OneGearDrive vóór de installatie langere tijd wordt opgeslagen.

Alleen de volgende tegen slijtage beschermende EP-tandwielsmeerolies voldoen aan de eisen voor de gespecificeerde onderhoudsintervallen (zie Tabel 4.1):

Smeermiddelfabrikant	Standaardolie Synthetische olie PGLP 220	Voor de voedingsmiddelenindustrie geschikte olie: NSF USDA H1-olie
ARAL	Degol GS 220	Eural Gear 220
BP	Enersyn SP-XP 220	-
CASTROL <sup>1)</sup>	Alphasyn PG 220 OPTIFLEX A 220	OPTILEB GT 220
FUCHS	Renolin PG 220	-
KLÜBER	Klübersynth GH 6-220	Klüberoil 4UH1-220N
MOBIL	Glygoyle HE 220 Glygoyle 30	SHC Cibus 220
OEST	-	Cassida Fluid GL 220
SHELL	Omala S4 GX 220	-
TEXACO	-	NEVASTANE SL220

Tabel 4.5 Smeermiddelkwaliteiten

1) In de fabriek aangebracht en het sterkst aanbevolen.

### LET OP

Synthetische tandwielolies op basis van polyglycol (bijv. PGLP enz.) moeten apart worden gehouden van minerale olies en als bijzonder afval worden afgevoerd.

Zolang de omgevingstemperatuur niet lager wordt dan -10 °C, wordt ISO-viscositeitsklasse VG 220 (SAE 90) aanbevolen. Dit is zoals gespecificeerd in de internationale definitie van viscositeitsklassen bij 40 °C overeenkomstig ISO 3448 en DIN 51519 en voor Noord-Amerika AGMA 5 EP.

Bij lagere omgevingstemperaturen moet olie met een lagere nominale viscositeit, met hieraan gekoppelde betere startei-genschappen, worden gebruikt. Bijvoorbeeld PGLP met een nominale viscositeit van VG 68 (SAE 80) of AGMA 2 EP. Deze klassen kunnen onder de volgende omstandigheden ook vereist zijn bij temperaturen rond het vriespunt:

- als het losbreekkoppel van de omvormereenheid is verlaagd om een softstart te verkrijgen;
- als de motor een relatief laag uitgangsvermogen heeft.

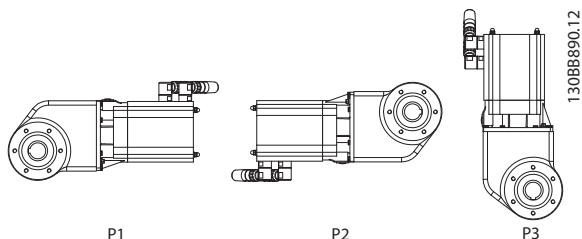
#### 4.4.3 Volume van smeermiddel

De aanbevolen hoeveelheid smeermiddel voor de specifieke montagepositie staat vermeld op het motortype-plaatje. Let er bij het vullen op dat de bovenste onderdelen van de tandwieleenheid ook goed worden gesmeerd.

	Montagepositie		
	P1 <sup>1)</sup>	P2	P3
Smeermiddel- volume voor VLT® OneGearDrive	2,2 l		2,9 l

Tabel 4.6 Smeermiddelvolume in liters

1) P1 is niet meer beschikbaar in de DRIVECAT-configurator van Danfoss. Gebruik P2 ook voor P1-installaties.



Afbeelding 4.2 Montageposities

#### 4.4.4 De olie verversen

### **⚠ VOORZICHTIG**

Gevaar voor brandwonden

Het oppervlak van de VLT® OneGearDrive kan tijdens bedrijf hoge temperaturen bereiken.

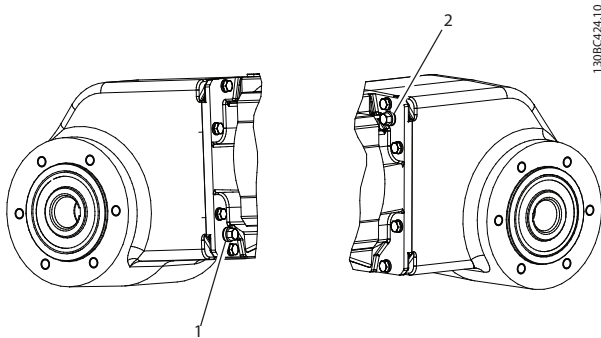
- Raak de VLT® OneGearDrive niet aan totdat hij is afgekoeld.

### **⚠ VOORZICHTIG**

Gevaar voor brandwonden

De olie in de VLT® OneGearDrive bereikt tijdens bedrijf hoge temperaturen.

- Voer de olierversing pas uit als de olie voldoende is afgekoeld.



Afbeelding 4.3 Olieschroef 1 en 2 VLT® OneGearDrive

#### De olie aftappen

1. Verwijder de VLT® OneGearDrive van het systeem nadat hij is afgekoeld.
2. Zet de VLT® OneGearDrive in een verticale stand en verwijder olieschroef 1 en 2.
3. Draai de VLT® OneGearDrive naar een horizontale stand en laat de olie door schroefgat 1 weglopen in een geschikte opvangbak.
4. Draai de VLT® OneGearDrive weer in een verticale stand.

#### Vullen met olie

### **LET OP**

De vereiste oliehoeveelheden staan vermeld op het typeplaatje en in 4.4.3 *Volume van smeermiddel*.

1. Vul de VLT® OneGearDrive via schroefgat 1 met de juiste hoeveelheid olie.
2. Verwijder alle olieresten van het oppervlak van de VLT® OneGearDrive met behulp van een zachte doek.
3. Breng olieschroef 1 en 2 weer aan en draai beide vast.

#### 4.5 Reserveonderdelen

Reserveonderdelen kunnen worden besteld via de Danfoss VLT Shop: [vltshop.danfoss.com](http://vltshop.danfoss.com)

## 5 Uit bedrijf nemen en afvoeren

### 5.1 Uit bedrijf nemen

#### **⚠ WAARSCHUWING**

##### HOGE SPANNING

Er is potentieel dodelijke spanning aanwezig op de connectoren.

Voordat u aan de voedingsconnectoren gaat werken (de kabel loskoppelen of aansluiten), moet u de voedingsmodule afschakelen van het net en wachten tot de ontladingstijd is verstreken.

#### **⚠ WAARSCHUWING**

##### ONTLADINGSTIJD

Permanente magneten motoren kunnen als generatoren werken. Voorkom dat er een koppel wordt geproduceerd waardoor de motoras gaat draaien terwijl er aansluitklemmen blootliggen.

Ga als volgt te werk:

1. Schakel de voeding af en wacht tot de ontladingstijd is verstreken.
2. Koppel de elektrische kabels los.

### 5.2 Demontage

Ga als volgt te werk:

1. Schakel de voeding af en wacht tot de ontladingstijd is verstreken.
2. Koppel de elektrische kabels los.
3. Demonteer de VLT® OneGearDrive.

### 5.3 Terugsturen van producten

Door ons vervaardigde producten kunnen gratis naar ons worden teruggestuurd om te worden afgevoerd. Een voorwaarde hiervoor is dat ze vrij zijn van afzettingen, zoals olie, vet en andere verontreinigingen, waardoor de afvoer wordt belemmerd.

Bovendien mag het teruggestuurde product niet vergezeld gaan van ongeschikte vreemde materialen of componenten van derden.

Stuur de producten franco naar het verkoopkantoor van Danfoss bij u in de buurt.

### 5.4 Verwijdering

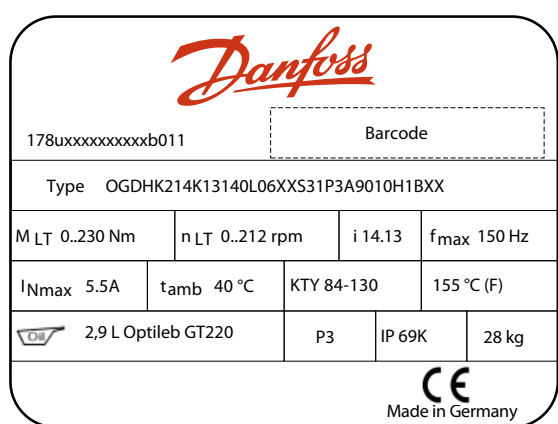
De metalen onderdelen van de tandwielmotor kunnen na opdeling in staal, ijzer, aluminium en koper worden afgevoerd als schroot.

De smeermiddelen moeten worden afgevoerd als afgewerkte olie en de synthetische olies moeten als bijzonder afval worden afgevoerd.

## 6 Specificaties

### 6.1 Typeplaatje

Tandwielmotoren van Danfoss worden standaard geleverd met een corrosiebestendig typeplaatje. Het standaard typeplaatje is vervaardigd van speciale kunststof die jarenlang in de praktijk is beproefd en die door het Physikalisch-Technische-Bundesanstalt (PTB) is goedgekeurd voor explosiegevaarlijke omgevingen.



Afbeelding 6.1 Voorbeeld van typeplaatje

### 6.2 Opslag

Als de VLT® OneGearDrive vóór het opstarten langere tijd wordt opgeslagen, kan de eenheid beter worden beschermd tegen corrosie en vocht door de volgende informatie in acht te nemen. De werkelijke belasting hangt zeer sterk af van de lokale omstandigheden, zodat de vermelde periode slechts een richtlijn is. Deze periode houdt overigens geen verlenging van de garantie in. Neem contact op met de serviceafdeling van Danfoss als demontage noodzakelijk is vóór het opstarten. De instructies in dit document moeten worden opgevolgd.

Controleer of de pluggen die af fabriek zijn aangebracht in de toegangsoeningen van de aansluitkast, tijdens het transport niet zijn beschadigd en op hun plaats zitten. Vervang ze indien nodig.

Herstel eventuele schade aan de externe laklaag of aan de roestbescherming op de assen van glanzend metaal, inclusief holle assen.

De opslagruimte moet droog, goed geventileerd en vrij van trillingen zijn. Als de temperatuur in de ruimte

gedurende langere tijd buiten het normale bereik van -20 °C tot +40 °C valt of vaak sterk schommelt, moet u de in 3.1 *Maatregelen vóór inbedrijfstelling* vermelde maatregelen treffen voordat u eenheid opstart, zelfs na kortdurende opslag.

Het wordt aanbevolen om de omvormereenheden elke 12 maanden 180° te draaien, zodat de lagers en tandwielen die bovenop hebben gestaan, nu volledig door het smeermiddel worden bedekt. Ook moet de uitgaande as handmatig worden gedraaid zodat het smeermiddel op de rollagers wordt doorgeroerd en gelijkmatig wordt verdeeld.

De omvormereenheid hoeft niet te worden gedraaid als de behuizing van de tandwieleenheid op basis van een speciale overeenkomst volledig met smeermiddel is gevuld. In deze situatie moet het smeermiddelpeil vóór het opstarten worden teruggebracht tot de gewenste waarde zoals vermeld in de bedieningshandleiding en op het typeplaatje.

### 6.3 Driefasige synchrone permanentmagneetmotor

Nominaal koppel	12,6 Nm
Nominale stroom	7,2 A
Nominaal toerental	3000 tpm
Nominale frequentie	250 Hz
Motorcircuit	Y
Statorweerstand (R <sub>s</sub> )	1 Ω
Inductantie – d-as (L <sub>d</sub> )	5 mH
Inductantie – q-as (L <sub>q</sub> )	5 mH
Motorpolen (2p)	10
Traagheidsmoment	0,0043 kgm <sup>2</sup>
Tegen-EMK-constante (k <sub>e</sub> )	120 V/1000 tpm
Koppelconstante (k <sub>t</sub> )	1,75 Nm/A

Tabel 6.1 Specificaties

### 6.4 Algemene specificaties en omgevingscondities

Installatiehoogte	Geen reductie (0%) tot 1000 m boven zeeniveau. 10% reductie voor elke 1000 m vanaf 1000 m boven zeeniveau.
Maximale speling van de tandwielkast	± 0,07°

Tabel 6.2 Algemene specificaties en omgevingscondities

## 6.5 Elektromagnetische compatibiliteit

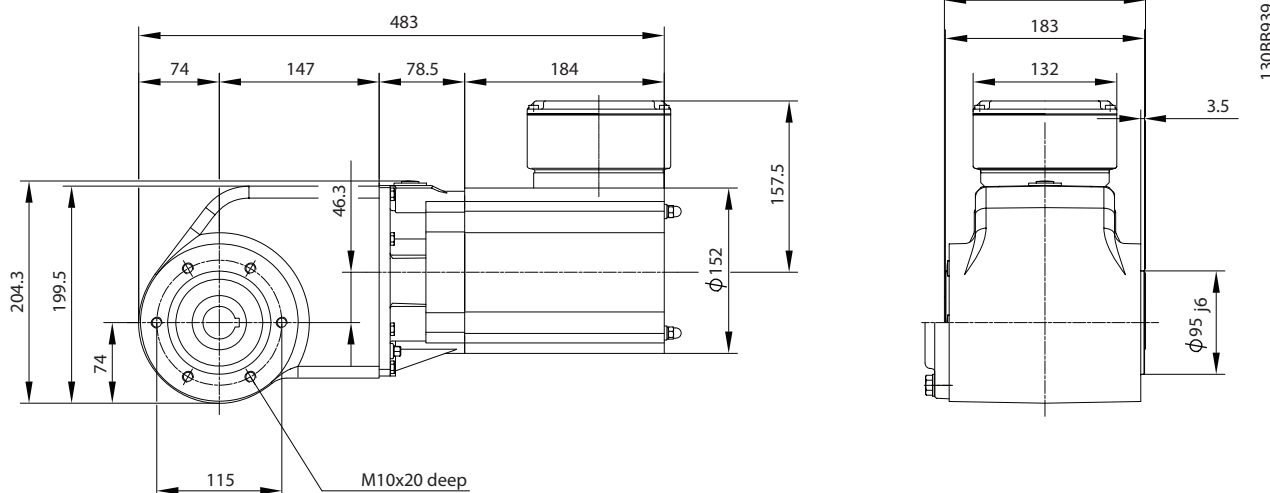
Het gebruik van de laagspanningsmachine bij de beoogde toepassing moet voldoen aan de beschermingsvereisten van de EMC-richtlijn (elektromagnetische compatibiliteit) 2004/108/EG.

De installateurs van het systeem zijn verantwoordelijk voor de juiste installatie (bijv. afgeschermd kabels). De exacte gegevens zijn te vinden in de bedieningshandleidingen. Bij systemen met frequentieomvormers en gelijkrichters moet tevens rekening worden gehouden met de informatie over

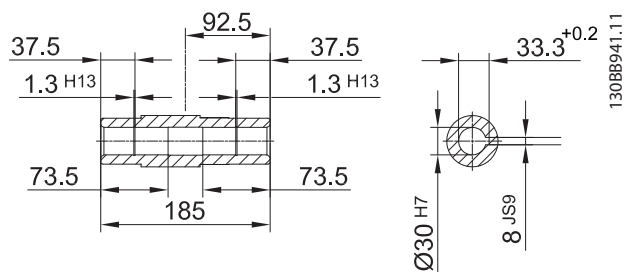
elektromagnetische compatibiliteit van de fabrikant. Bij correct gebruik en correcte installatie van de tandwielmotoren wordt voldaan aan de richtlijn ten aanzien van elektromagnetische compatibiliteit overeenkomstig EN 61000-6-2 en EN 61000-6-4. Dit geldt ook bij installatie in combinatie met frequentieomvormers en gelijkrichters van Danfoss. De aanvullende informatie in de bedieningshandleiding moet in acht worden genomen wanneer de motoren worden gebruikt in huishoudelijke, handels- en lichtindustriële omgevingen, en tevens in kleine ondernemingen, overeenkomstig EN 61000-6-1 en EN 61000-6-3.

## 6.6 Afmetingen

### 6.6.1 VLT® OneGearDrive Standard

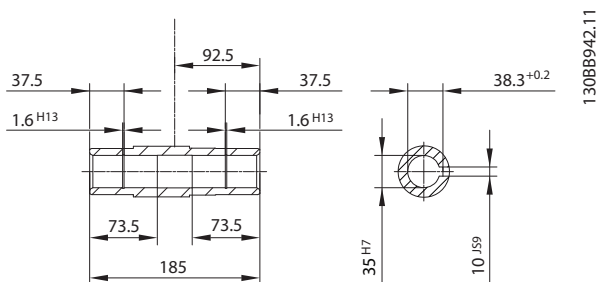


Afbeelding 6.2 VLT® OneGearDrive Standard

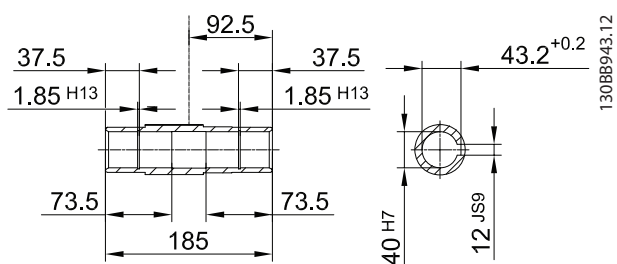


Afbeelding 6.3 Staal/roestvrij staal 30



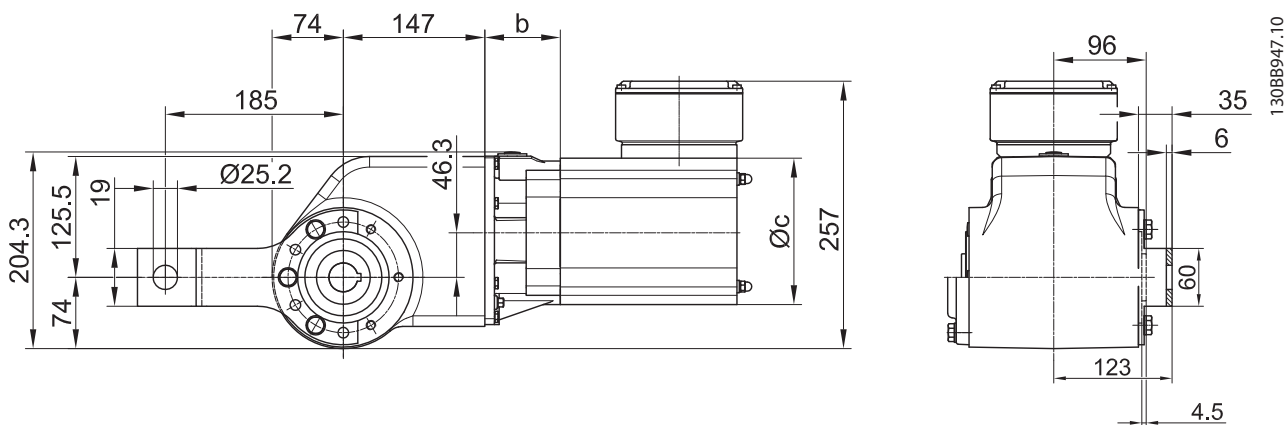


Afbeelding 6.4 Staal/roestvrij staal 304



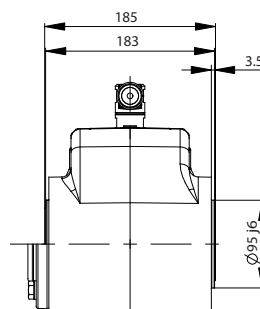
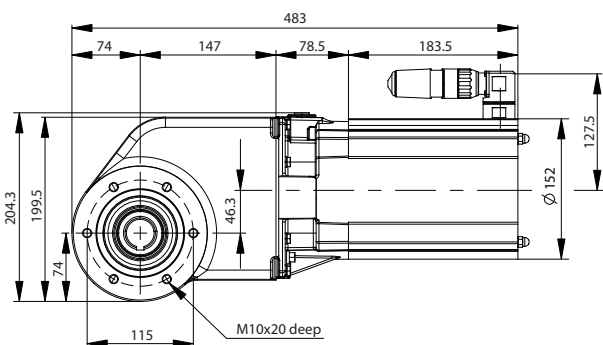
Afbeelding 6.5 Staal/roestvrij staal 316

6.6.2 VLT® OneGearDrive Standard met koppelarm aan voorzijde (optioneel)



Afbeelding 6.6 Koppelarm aan voorzijde

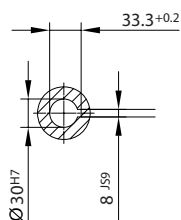
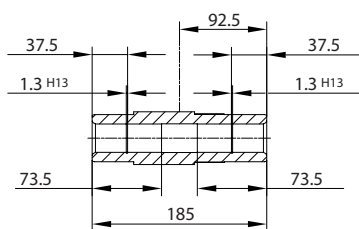
6.6.3 VLT® OneGearDrive Hygienic



130BB888.14

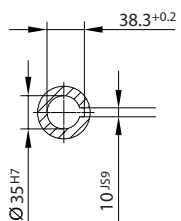
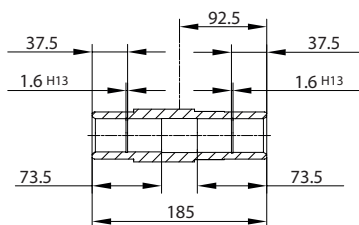
6

Afbeelding 6.7 VLT® OneGearDrive Hygienic



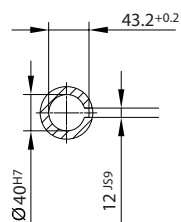
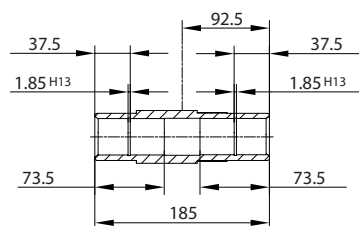
130BB935.12

Afbeelding 6.8 Roestvrij staal 30



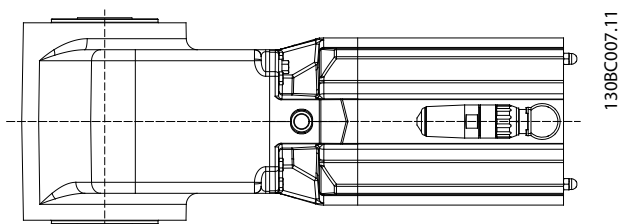
130BB936.12

Afbeelding 6.9 Roestvrij staal 35



130BB937.11

Afbeelding 6.10 Roestvrij staal 40



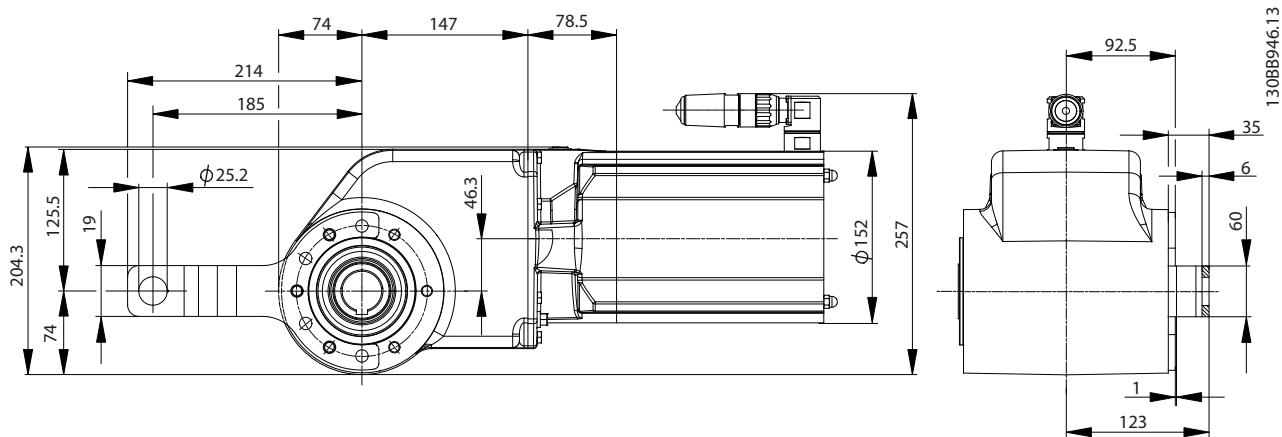
Afbeelding 6.11 Stand connector

## VOORZICHTIG

Draai de CleanConnect-stekker nooit ten opzichte van de stand bij levering en til de VLT® OneGearDrive er niet aan op. Als de stekker wordt gedraaid, kunnen de kabels worden beschadigd, waardoor kortsluiting kan ontstaan. Neem contact op met de serviceafdeling van Danfoss als de stekker niet stevig is vastgezet.

### 6.6.4 VLT® OneGearDrive Hygienic met koppelarm aan voorzijde (optioneel)

6



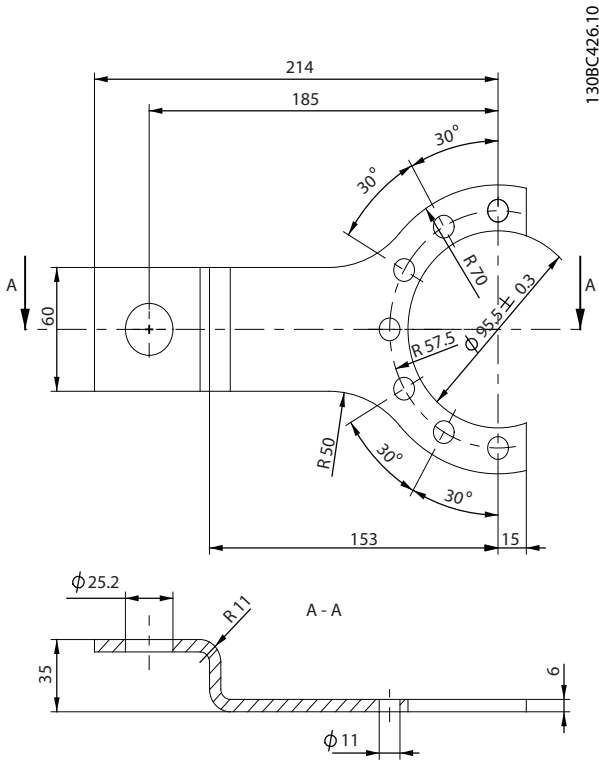
Afbeelding 6.12 Koppelarm aan voorzijde

6.7 Opties

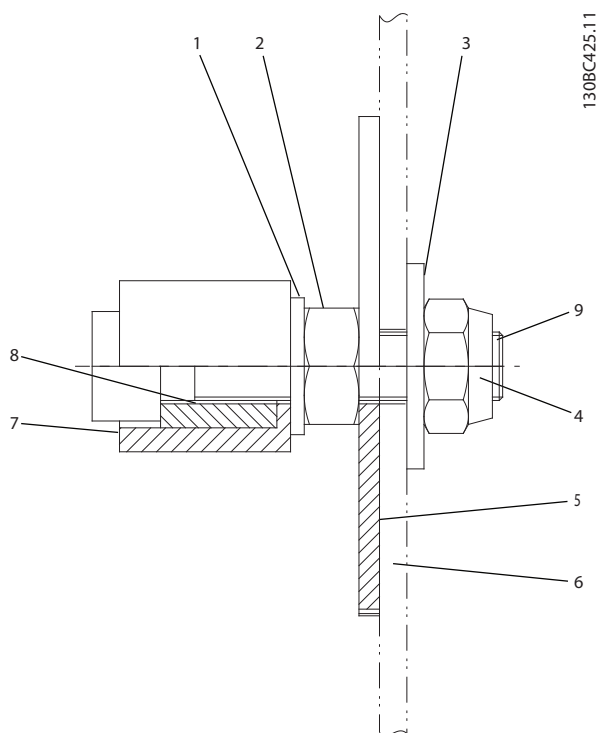
6.7.1 Koppelarmset

Onderdeelnummer: 178H5006

6



Afbeelding 6.13 Koppelarm



Afbeelding 6.14 Montageset

Positie	Beschrijving	Specificatie
1	Schijf	DIN 125-A10 5
2	Moer	DIN 934 M10
3	Schijf	DIN 9021 10, 5 x 30 x 25
4	Moer	DIN 985 M10
5	Schijf	Ø73 x 3 roestvrij staal
6	Frame van klant	-
7	Ton	POM-C wit
8	Bus	Roestvrij staal
9	Schroef	Roestvrij staal

Tabel 6.3 Legenda bij Afbeelding 6.14

### LET OP

De set bevat ook drie roestvrijstalen schroeven, DIN 933, M10x25, 8.8. Het aanhaalmoment is 49 Nm.

## VOORZICHTIG

Gebruik voor het monteren van de VLT® OneGearDrive op de transportband uitsluitend de originele montageset van Danfoss of een vergelijkbaar product. Het gebruikte montage materiaal moet dezelfde mate van flexibiliteit bieden als de originele montageset van Danfoss. De koppelarm kan niet rechtstreeks op het frame van de transportband worden vastgeschroefd.

## 6.7.2 Mechanische rem

### 6.7.2.1 Overzicht

De VLT® OneGearDrive Standard is leverbaar met een 180 V DC-remoptie. Deze mechanische-remoptie is bedoeld voor gebruik als noodstop en als parkeerrem. Het normale remmen van een belasting moet nog altijd worden geregeld door de dynamische rem van de omvormer.

Veerremmen zijn veiligheidsremmen, die ook bij stroomuitval of gewone slijtage hun remfunctie blijven vervullen. Aangezien andere componenten ook defect kunnen raken, moeten passende veiligheidsmaatregelen worden getroffen ter voorkoming van lichamelijk letsel en schade aan voorwerpen die wordt veroorzaakt door een werking zonder rem.

#### **⚠ WAARSCHUWING**

**Gevaar voor dodelijk letsel als de hijsinrichting valt. Ernstig of dodelijk letsel.**

- De rem mag niet worden gebruikt bij verticale hef- en hijstoepassingen.

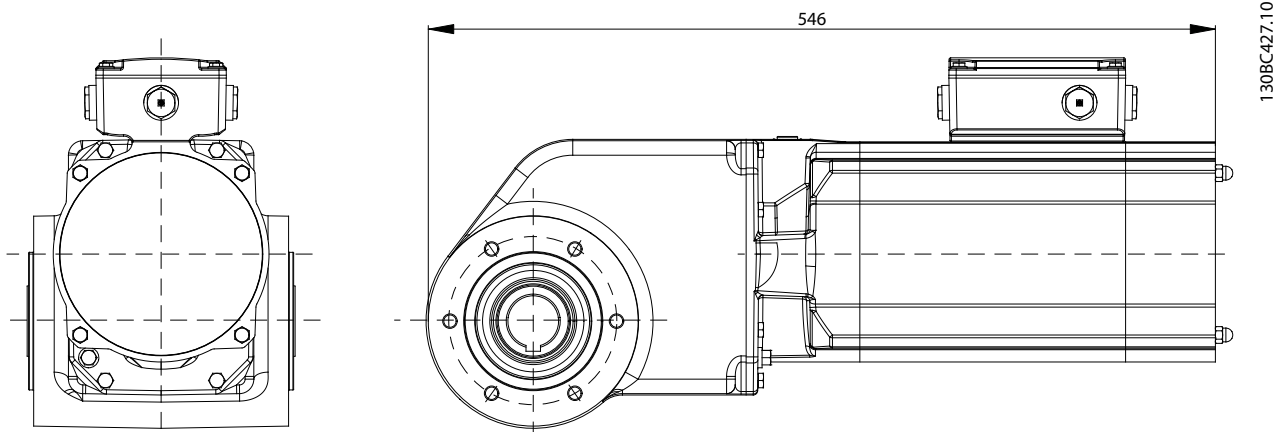
### 6.7.2.2 Technische gegevens

Spanning	V <sub>DC</sub>	180 ±10 %
P <sub>el</sub>	W	14,4
Weerstand	Ω	2250 ±5 %
Stroom	A	0,08
Maximaal remkoppel	Nm	10

Tabel 6.4 Specificatie: Mechanische-remoptie

### 6.7.2.3 Afmetingen

Afbeelding 6.15 toont de afmetingen van de VLT® OneGearDrive met de mechanische-remoptie.

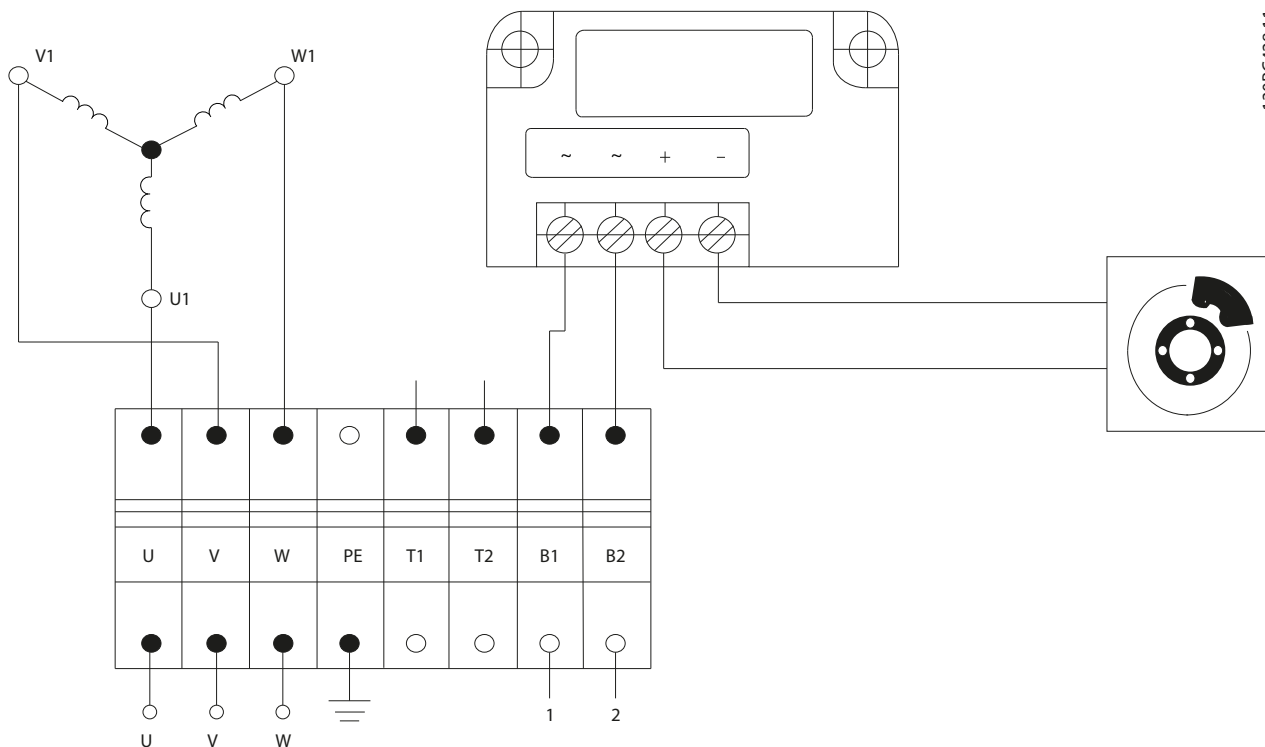


Afbeelding 6.15 Afmetingen van de VLT® OneGearDrive met mechanische-remoptie

6

### 6.7.2.4 Aansluitingen

Afbeelding 6.16 toont de kooiklem en de aansluiting op de AutomationDrive FC 302.



Afbeelding 6.16 Kooiklem en aansluiting op AutomationDrive FC 302

130BC428.11

Beschrijving	Codering	Pen	Kleur	Typische dwarsdoorsnede	Maximale dwarsdoorsnede	VLT® AutomationDrive FC 302	VLT® Decentral Drive FCD 302	Externe DC-voeding
Voeding rem	B1	1	Bruin	AWG 20/ 0,75 mm <sup>2</sup>	AWG 14/ 2,5 mm <sup>2</sup>	400 V AC-voeding	Klem 122 (MBR+)	+
	B2	2	Zwart			Klem 04	Klem 123 (MBR-)	-

Tabel 6.5 Aansluitingen mechanische-remoptie

## LET OP

Sluit klem 05 van de VLT® AutomationDrive FC 302 aan op de 400 V AC-voeding.

**6**

De aansluiting en het gebruik van de mechanische rem zijn getest en uitgebracht in combinatie met de VLT® AutomationDrive FC 302 en de VLT®

Decentral Drive FCD 302. Voor een andere omvormer kan een andere aansluiting vereist zijn. Neem contact op met de serviceafdeling van Danfoss voor meer informatie.

Informatie over parameterinstellingen en programmering bij gebruik van de VLT® AutomationDrive FC 302 of de VLT® Decentral Drive FCD 302 vindt u in de bijbehorende bedieningshandleidingen.

## 6.8 Accessoires

### 6.8.1 Accessoires voor VLT® OneGearDrive Standard

VLT® OneGearDrive Standard	Bestelnummer
Koppelarm, roestvrij staal	178H5006

Tabel 6.6 Accessoires voor VLT® OneGearDrive Standard

### 6.8.2 Accessoires voor VLT® OneGearDrive Hygienic

VLT® OneGearDrive Hygienic	Bestelnummer
Motorconnector zonder kabel	178H1613
Motorconnector met 5 m kabel	178H1630
Motorconnector met 10 m kabel	178H1631
Koppelarm, roestvrij staal	178H5006

Tabel 6.7 Accessoires voor VLT® OneGearDrive Hygienic



## Trefwoordenregister

### A

#### Aansluiten:

Driefasetandwielmotoren.....	13
Kooiklem.....	12
Mechanische-remoptie.....	29
Veiligheid.....	11

<b>Aansluiting: Elektrisch</b> .....	10
--------------------------------------	----

<b>Aansluitkast</b> .....	10
---------------------------	----

<b>Accessoires</b> .....	30
--------------------------	----

#### Afmetingen:

Hygienic.....	24
Hygienic met koppelarm aan voorzijde.....	25
Mechanische-remoptie.....	29
Standard.....	22
Standard met koppelarm aan voorzijde.....	23

<b>Asafdichtingen</b> .....	14
-----------------------------	----

<b>Axiale bevestiging</b> .....	8
---------------------------------	---

### B

<b>Beoogd gebruik</b> .....	6
-----------------------------	---

<b>Beschadiging van oppervlak</b> .....	7
---	---

<b>Beschermende coating</b> .....	7
-----------------------------------	---

<b>Bescherming</b> .....	7
--------------------------	---

<b>Beveiliging tegen overbelasting</b> .....	13
--	----

### D

<b>Driefasetandwielmotoren, Aansluiten</b> .....	13
--	----

### E

<b>Elektrische aansluiting, veiligheid</b> .....	10
--	----

<b>Elektromagnetische compatibiliteit</b> .....	22
---	----

### F

<b>Fouten, Veiligheid</b> .....	16
---------------------------------	----

<b>Frequentie (nominaal)</b> .....	21
------------------------------------	----

### G

<b>Goedkeuringen</b> .....	4
----------------------------	---

### I

<b>Inbedrijfstelling</b> .....	14
--------------------------------	----

<b>Inductantie</b> .....	21
--------------------------	----

### K

<b>Kooiklemmen aansluiten</b> .....	12
-------------------------------------	----

#### Koppel

Armset.....	26
Montageset.....	26

<b>Koppel: Motor</b> .....	21
----------------------------	----

<b>Koppelbegrenzing</b> .....	9
-------------------------------	---

### M

<b>Massatraagheid</b> .....	21
-----------------------------	----

#### Mechanische-remoptie:

Aansluiten.....	29
Afmetingen.....	29
Onderhoud.....	15
Overzicht.....	28
Technische gegevens.....	28
Veren.....	16

<b>Montage</b> .....	7
----------------------	---

<b>Montage-inrichting</b> .....	7
---------------------------------	---

<b>Montageset voor koppelarm</b> .....	26
--	----

#### Motor

Circuit.....	21
Koppel.....	21

### O

#### Olie:

Kwaliteiten.....	17
Typen.....	17
Verversen.....	19
Verversingsintervallen.....	17
Volume.....	18

<b>Onderhoud</b> .....	15
------------------------	----

<b>Onjuist gebruik van het product</b> .....	6
--	---

<b>Ontladingstijd</b> .....	15
-----------------------------	----

<b>Oppervlaktebeschadiging</b> .....	7
--------------------------------------	---

<b>Opslag</b> .....	5, 21
---------------------	-------

#### Opslag:

Conditie.....	21
Maatregelen tijdens opslag.....	21

<b>Opstarten: Maatregelen vóór inbedrijfstelling</b> .....	14
--	----

<b>Opties</b> .....	26
---------------------	----

<b>Overbelastingsbeveiliging</b> .....	13
--	----

### R

<b>Recycling</b> .....	20
------------------------	----

#### Rem:

Afmetingen.....	29
Onderhoud.....	15
Overzicht.....	28

<b>Remkoppel (nominaal)</b> .....	16
-----------------------------------	----

<b>Reserveonderdelen</b> .....	19
--------------------------------	----

**S**
**Smeermiddel:**

Kwaliteiten.....	17
Tandwieleenheid.....	14
Typen.....	17
Verversen.....	19
Verversingsintervallen.....	17
Volume.....	18

<b>Stator</b> .....	21
---------------------	----

<b>Stroom (nominaal)</b> .....	21
--------------------------------	----

**T**

<b>Technische gegevens: Motor</b> .....	21
---	----

<b>Toerental (nominaal)</b> .....	21
-----------------------------------	----

<b>Transport</b> .....	5
------------------------	---

<b>Typeplaatje</b> .....	21
--------------------------	----

**U**

<b>Uit bedrijf nemen</b> .....	20
--------------------------------	----

**V**

<b>Veilige ontladingstijd</b> .....	15
-------------------------------------	----

**Veiligheid:**

Aansluiten.....	11
Algemeen.....	5
Beoogd gebruik.....	6
Fouten.....	16
Montage.....	7
Personeel.....	5

<b>Veren (rem)</b> .....	16
--------------------------	----

<b>Verwijdering van onderdelen</b> .....	20
--	----

**W**

<b>Waarschuwing ontladingstijd</b> .....	15
--	----

**Z**

<b>Zorgvuldigheid</b> .....	6
-----------------------------	---





[www.danfoss.com/drives](http://www.danfoss.com/drives)

---

Danfoss kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor mogelijke fouten in catalogi, handboeken en andere documentatie. Danfoss behoudt zich het recht voor zonder voorafgaande kennisgeving haar produkten te wijzigen. Dit geldt eveneens voor reeds bestelde produkten, mits zulke wijzigingen aangebracht kunnen worden zonder dat veranderingen in reeds overeengekomen specificaties noodzakelijk zijn. Alle in deze publicatie genoemde handelsmerken zijn eigendom van de respectievelijke bedrijven. Danfoss en het Danfoss-logo zijn handelsmerken van Danfoss A/S. Alle rechten voorbehouden.

---

