

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





## Inhoud

<b>1 Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1 Doel van de handleiding	4
1.2 Documentversie	4
1.3 Disclaimer	4
1.4 Productoverzicht	4
1.4.1 Beoogd gebruik	4
1.5 Goedkeuringen	5
1.6 Verwijdering	5
1.7 Service en ondersteuning	5
<b>2 Veiligheid</b>	<b>6</b>
2.1 Veiligheidssymbolen	6
2.2 Gekwalificeerd personeel	6
2.3 Zorgvuldigheid	6
2.4 Veiligheidsvoorschriften	6
<b>3 Mechanische installatie</b>	<b>8</b>
3.1 Uitpakken	8
3.1.1 Geleverde artikelen	8
3.2 Vervoeren	8
3.2.1 Inspectie bij ontvangst	8
3.2.2 Vervoer	8
3.3 Beschermingsklasse	8
3.4 Beschermende coating	8
3.5 Montage-inrichting	8
3.5.1 Montageprocedure	9
3.6 Montageset	10
3.7 Koppelbegrenzing	12
3.8 Eindmontage	12
<b>4 Elektrische installatie</b>	<b>13</b>
4.1 EMC-correcte installatie	13
4.2 Elektrische aansluiting	13
4.3 Aansluitkast	13
4.3.1 Aansluiting	14
4.4 Aansluitschema kooiklemmen	15
4.5 Aansluitschema CleanConnect®	16
4.6 Overbelastingsbeveiliging	16
<b>5 Inbedrijfstelling</b>	<b>17</b>

5.1 Maatregelen vóór inbedrijfstelling	17
5.1.1 Overzicht	17
5.1.2 Motorcomponent	17
5.1.3 Tandwieleenheidcomponent	17
5.2 Inbedrijfstellingsprocedure	17
<b>6 Onderhoud, diagnose en problemen verhelpen</b>	<b>18</b>
6.1 Onderhoud	18
6.1.1 De rem en rotor vervangen	18
6.2 Inspectie tijdens bedrijf	19
6.3 Reparatie	19
6.4 Olie	20
6.4.1 Olieverversing	20
6.4.2 Kwaliteitsklasse olie	20
6.4.3 Olivolume	20
6.4.4 De olie verversen	20
6.5 Reserveonderdelen	21
<b>7 Uit bedrijf nemen en afvoeren</b>	<b>22</b>
7.1 Demontage	22
7.2 Terugsturen van producten	22
<b>8 Specificaties</b>	<b>23</b>
8.1 Typeplaatje	23
8.2 Opslag	23
8.2.1 Maatregelen tijdens opslag	23
8.2.2 Maatregelen na opslag	23
8.3 Driefasige synchrone permanentmagneetmotor	23
8.4 Snelheids-/koppelkarakteristieken	24
8.4.1 Verhouding $i = 31,13$	24
8.4.2 Verhouding $i = 14,13$	24
8.4.3 Verhouding $i = 5,92$	24
8.5 Algemene specificaties en omgevingscondities	25
8.6 Afmetingen	25
8.6.1 VLT® OneGearDrive Standard	25
8.6.2 VLT® OneGearDrive Standard met koppelarm aan voorzijde (optioneel)	26
8.6.3 VLT® OneGearDrive Hygienic	26
8.6.4 VLT® OneGearDrive Hygienic met koppelarm aan voorzijde (optioneel)	27
8.7 Opties	28
8.7.1 Koppelarmset	28
8.7.2 Mechanische rem	29

---

8.7.2.1	Overzicht	29
8.7.2.2	Technische gegevens	29
8.7.2.3	Afmetingen	29
8.7.2.4	Aansluitingen	30
8.8	Accessoires	31
8.8.1	Accessoires voor VLT® OneGearDrive Standard	31
8.8.2	Accessoires voor VLT® OneGearDrive Hygienic	31
<b>9</b>	<b>Bijlage</b>	<b>32</b>
9.1	Woordenlijst	32
9.2	Afkortingen en conventies	33
9.2.1	Afkortingen	33
9.2.2	Conventies	33
	<b>Trefwoordenregister</b>	<b>34</b>

## 1 Inleiding

### 1.1 Doel van de handleiding

Deze bedieningshandleiding is bedoeld om een beschrijving van de VLT® OneGearDrive te geven. De bedieningshandleiding bevat informatie over:

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

De VLT® OneGearDrive is leverbaar met 2 typen motoren:

- LA10 (typecode L09), serviceperiode sinds augustus 2015.
- V210 (typecode L06), sinds augustus 2015.

Controleer het motortype op het typeplaatje.

#### **LET OP**

Als u een OneGearDrive met een motor van type LA10 gebruikt en deze motor vervangt door een motor van type V210, moet u erop letten dat u het motormodel in de VLT® AutomationDrive FC 302 wijzigt; zie hoofdstuk 8.3 *Driefasige synchrone permanentmagneetmotor*. Neem contact op met de serviceafdeling van Danfoss voor verdere instructies.

#### **LET OP**

Omwille van de duidelijkheid bevatten de handleiding en de veiligheidsinformatie niet alle gegevens over alle OneGearDrive-typen 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 hebben in normale werksituaties. Neem voor meer hulp contact op met Danfoss.

Deze bedieningshandleiding is bedoeld voor gebruik door gekwalificeerd personeel. Lees deze bedieningshandleiding volledig door om de OneGearDrive op veilige en professionele wijze te kunnen gebruiken. Let met name op de veiligheidsvoorschriften en algemene waarschuwingen.

Deze bedieningshandleiding maakt deel uit van de OneGearDrive en bevat tevens belangrijke servicegegevens. Bewaar deze bedieningshandleiding altijd in de buurt van de OneGearDrive.

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

- een probleemloze werking;
- erkenning van productaansprakelijkheidsclaims.

Lees deze bedieningshandleiding daarom door voordat u aan of met de OneGearDrive gaat werken.

VLT® is een gedeponeerd handelsmerk.

### 1.2 Documentversie

Dit document wordt regelmatig herzien en bijgewerkt. Alle suggesties voor verbetering zijn welkom. *Tabel 1.1* toont de documentversie.

Versie	Opmerkingen
MG75C6xx	Redactionele aanpassing

Tabel 1.1 Documentversie

### 1.3 Disclaimer

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

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

### 1.4 Productoverzicht

#### 1.4.1 Beoogd gebruik

De VLT® OneGearDrive is bedoeld voor commerciële installaties, tenzij uitdrukkelijk anders is overeengekomen. Hij voldoet 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. In speciale gevallen zijn extra veiligheidsmaatregelen (bijv. bescherming tegen indringing van kindervingers) vereist, zoals bij gebruik in niet-commerciële installaties. Zorg er bij het opzetten van de installatie voor dat aan deze veiligheidsvoorschriften wordt voldaan. De OneGearDrive is ontworpen voor omgevingstemperaturen van -20 °C (68 °F) tot 40 °C (104 °F) en voor installatiehoogtes tot 1000 m (3280 ft) 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.

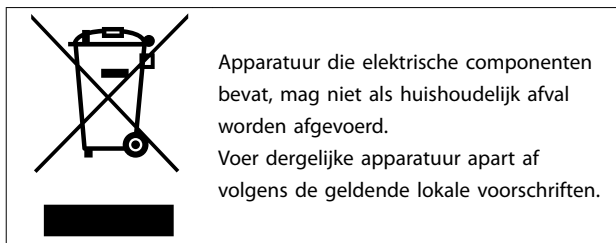
- Gebruik de machine niet voordat overeenstemming van het uiteindelijke product met deze richtlijn is vastgesteld (zie EN 60204-1).

Elk gebruik dat niet uitdrukkelijk is goedgekeurd door Danfoss, wordt beschouwd als onjuist gebruik. Dat 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.

### 1.5 Goedkeuringen



### 1.6 Verwijdering



Voer oliën af als bijzonder afval.

### 1.7 Service en ondersteuning

Neem voor service en ondersteuning contact op met de plaatselijke servicevertegenwoordiger:  
[vlt-drives.danfoss.com/Support/Service/](http://vlt-drives.danfoss.com/Support/Service/)

## 2 Veiligheid

### 2.1 Veiligheidssymbolen

In dit document worden de volgende symbolen gebruikt:

#### **▲WAARSCHUWING**

Geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan die kan leiden tot ernstig of dodelijk letsel.

#### **▲VOORZICHTIG**

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

#### **LET OP**

Geeft belangrijke informatie aan, waaronder situaties die kunnen leiden tot schade aan apparatuur of eigendommen.

### 2.2 Gekwalificeerd personeel

Alle benodigde werkzaamheden aan elektrische aandrijvingen mogen uitsluitend worden uitgevoerd door voldoende gekwalificeerd personeel (bijvoorbeeld elektromonteurs zoals gespecificeerd in de conceptnorm EN 50110-1/DIN VDE 0105). De bedieningshandleiding en andere productdocumentatie moeten bij dergelijke werkzaamheden altijd beschikbaar zijn en gekwalificeerd personeel moet de hierin opgenomen instructies opvolgen. Onder gekwalificeerd personeel verstaan we personen die bevoegd zijn op basis van hun training, ervaring en opleiding en die bekend zijn met relevante normen, regels, voorschriften voor ongevallenpreventie en bedrijfscondities. De persoon die verantwoordelijk is 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 de beschikbare levensreddende middelen is ook vereist. Het is niet-gekwalificeerd personeel verboden om aan de VLT® OneGearDrive te werken.

### 2.3 Zorgvuldigheid

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

- de OneGearDrive uitsluitend wordt gebruikt zoals bedoeld;
- de OneGearDrive uitsluitend wordt gebruikt in een perfecte operationele staat;
- de bedieningshandleiding altijd in volledige en leesbare vorm beschikbaar is in de buurt van de OneGearDrive;
- de OneGearDrive uitsluitend gemonteerd, geïnstalleerd, in bedrijf gesteld en onderhouden wordt door voldoende gekwalificeerd en bevoegd personeel;
- dit gekwalificeerd personeel regelmatig wordt geïnstrueerd over alle relevante kwesties ten aanzien van veiligheid op het werk en milieubescherming, en tevens over de inhoud van de bedieningshandleiding, met name over de daarin opgenomen instructies;
- zowel de op de OneGearDrive aangebrachte productmarkeringen en identificatiemarkeringen als 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 OneGearDrive en het gebruik en de bediening daarvan.

### 2.4 Veiligheidsvoorschriften

#### **▲WAARSCHUWING**

##### **HOGЕ SPANNING**

Op de connectoren is een hoge spanning aanwezig die kan leiden tot ernstig of dodelijk letsel.

- Voordat u aan de voedingsconnectoren gaat werken (de kabel naar de VLT® OneGearDrive gaat loskoppelen of aansluiten), moet u de voeding naar de frequentieregelaar onderbreken en wachten tot de ontladingstijd is verstreken (zie hiervoor de *bedieningshandleiding* van de frequentieregelaar).
- Installatie, opstarten, onderhoud en buitenbedrijfstelling mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.



**⚠ VOORZICHTIG****GEVAAR VOOR BRANDWONDEN**

Het oppervlak van de OneGearDrive en de olie in de OneGearDrive kunnen tijdens bedrijf hoge temperaturen bereiken.

- Raak de OneGearDrive niet aan totdat hij is afgekoeld.
- Ververs de olie pas nadat die voldoende is afgekoeld.

## 3 Mechanische installatie

### 3

### 3.1 Uitpakken

#### 3.1.1 Geleverde artikelen

De bij de VLT® OneGearDrive geleverde artikelen zijn:

- de OneGearDrive;
- de installatie-instructies;
- oogbout;
- kunststof dop voor oogboutopening;
- afdekking holle as met 3 sluitringen en bevestigingsschroeven;
- schijf en borgring.

### 3.2 Vervoeren

#### 3.2.1 Inspectie bij ontvangst

Controleer na ontvangst van de levering onmiddellijk of de geleverde artikelen 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 vervoerschade;
- bij de verantwoordelijke vertegenwoordiger van Danfoss, in geval van zichtbare defecten of een onvolledige levering.

De inbedrijfstelling moet mogelijk worden opgeschort als de VLT® OneGearDrive beschadigd is.

#### 3.2.2 Vervoer

Voordat u de VLT® OneGearDrive gaat vervoeren, moet u ervoor zorgen dat de bijgeleverde oogbout stevig wordt vastgedraaid op het steunvlak. Gebruik de oogbout uitsluitend voor het vervoeren van de OneGearDrive en niet voor het hijsen van machines die eraan zijn bevestigd.

### 3.3 Beschermingsklasse

Het VLT® OneGearDrive-assortiment voldoet aan EN 60529 en IEC 34-5/529.

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

### 3.4 Beschermende coating

#### **LET OP**

#### **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.

### 3.5 Montage-inrichting

#### **VOORZICHTIG**

#### **HOOG KOPPEL EN HOGE KRACHTEN**

Afhankelijk van de overbrengingsverhouding ontwikkelt de VLT® OneGearDrive aanzienlijk hogere koppels en krachten dan motoren met hoog toerental en een vergelijkbaar vermogen.

De installateur is verantwoordelijk voor de mechanische bescherming op basis van de tegenkoppels.

- Gebruik de juiste steunen, draagstructuur en koppelbegrenzing voor de hoge krachten die tijdens bedrijf te verwachten zijn. Zet deze stevig vast om losraken te voorkomen.

Probeer bij het installeren van de OneGearDrive trillingen zoveel mogelijk te voorkomen.

Let op de speciale instructies voor installatielocaties met abnormale bedrijfsomstandigheden (bijv. hoge omgevingstemperaturen boven de 40 °C (104 °F)). Zorg dat de toevoer van verse lucht niet wordt belemmerd door een onjuiste installatie of door opeenhoping van vuil.

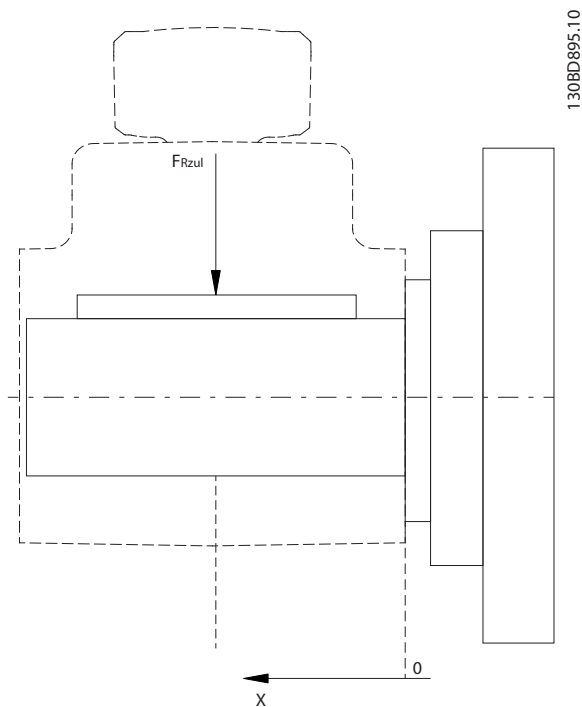
De oppervlaktetemperatuur van de OneGearDrive is gewoonlijk lager dan 70 °C (158 °F) tijdens bedrijf. Raadpleeg *hoofdstuk 6.2 Inspectie tijdens bedrijf* als er onverwachte oververhitting optreedt.

Bij bepaalde opstellingen (bijvoorbeeld bij machines zonder ventilatie) kunnen de oppervlaktetemperaturen de begrenzingen van DIN EN 563 overschrijden maar nog steeds binnen de voor de OneGearDrive gespecificeerde begrenzingen vallen. Als de OneGearDrive is geïnstalleerd op een locatie waar hij blootstaat aan intensief contact, moet de installateur of operator zorgen voor een beschermende afdekking.

Wees voorzichtig bij het monteren van een as met spiebaan op de holle as van de OneGearDrive, die is

afgewerkt volgens ISO H7. Gebruik zo mogelijk het hiervoor bedoelde tapgat volgens DIN 332.

De maximale kracht op basis van de levensduur van het lager wordt weergegeven in *Tabel 3.1*.



### 3.5.1 Montageprocedure

1. Bevestig de VLT® OneGearDrive met behulp van de koppelarm aan de flens (zie *hoofdstuk 8.7.1 Koppelarmset*).
2. Monteer de OneGearDrive met behulp van het geleverde materiaal op de aangedreven as.

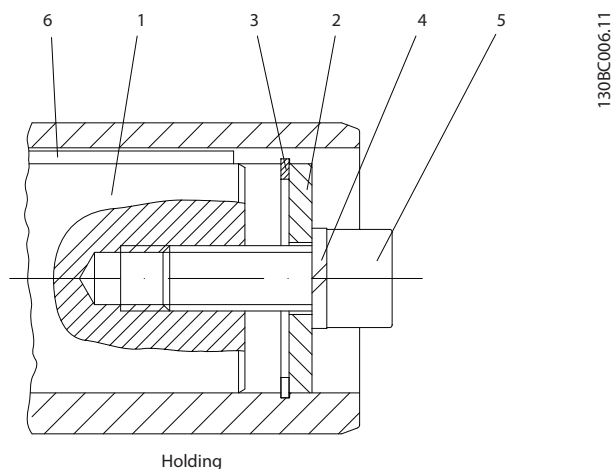
3

Tot n2 [tpm]	FRZUL [N] tot X [mm] <sup>1)</sup>				
	25	50	75	100	125
50	4319	3763	3335	2994	2716
100	3023	2634	2334	2096	1901
200	1727	1505	1334	1198	1086
360	1404	1223	1084	973	883

*1) X is de afstand tussen het oppervlak van de holle as en de krachtlocatie.*

Afbeelding 3.1 Maximale kracht

## 3.6 Montageset



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

Afbeelding 3.2 Montageset

Type	Afmetingen [mm]			
	Roestvrijstalen 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 3.1 Afmetingen van artikelen in montageset

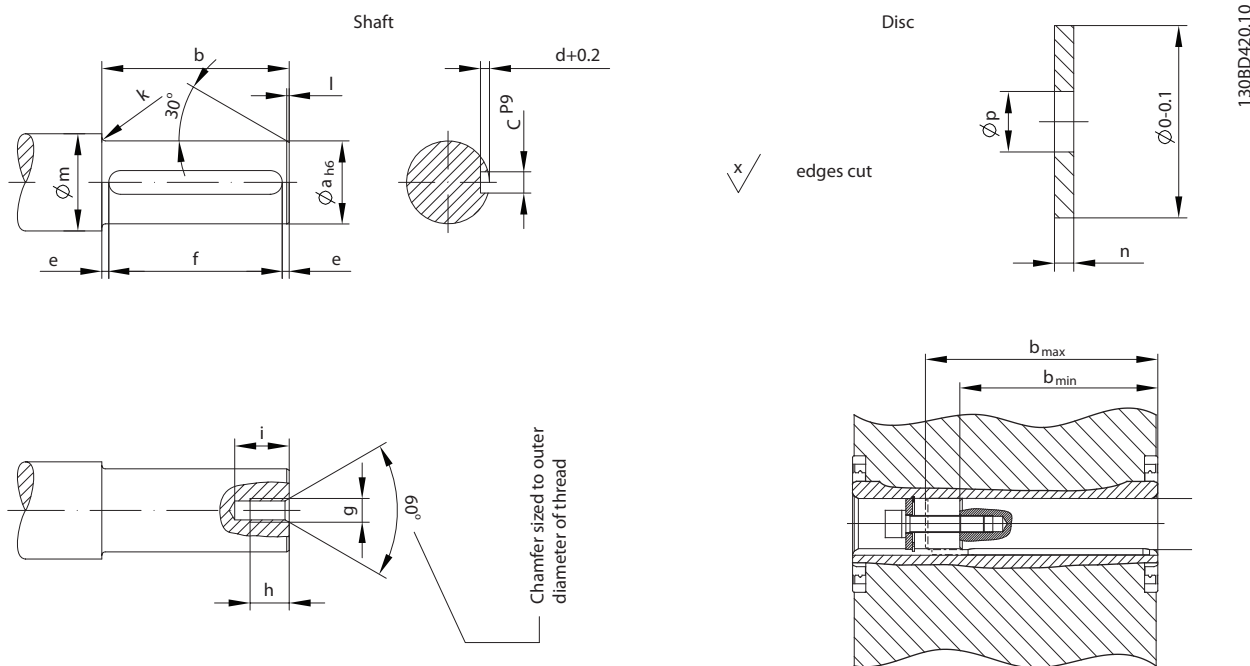
1) Vereiste speelengte voor  $b_{min}$  staat aangegeven in Tabel 3.2. Stel de lengte van de spie af op basis van de gebruikte aslengte ( $b$ ) in Tabel 3.2.

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

**Montage-instructies**

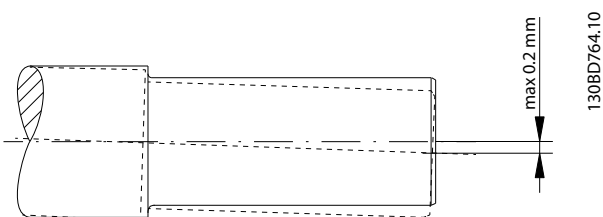
Draai de schijf (2) en plaats deze tegen de borgring (3). Beide artikelen maken deel uit van elke levering.

De bevestigingsschroef (5) en de veerring (4) maken geen deel uit van de levering. De vereiste schroeven en sluitringen hangen af van de lengte en maat van de as. Meer informatie over de montage-inrichting vindt u in *hoofdstuk 3.5 Montage-inrichting*.



3

Afbeelding 3.3 Axiale bevestiging



Afbeelding 3.4 Maximaal toegestane excentriciteit van de transportbandas

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

Tabel 3.2 Afmetingen van de as en de schijf

1) Vereiste speelengte voor b<sub>min</sub>. Stel de lengte van de spie af op basis van de gebruikte aslengte (b).

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

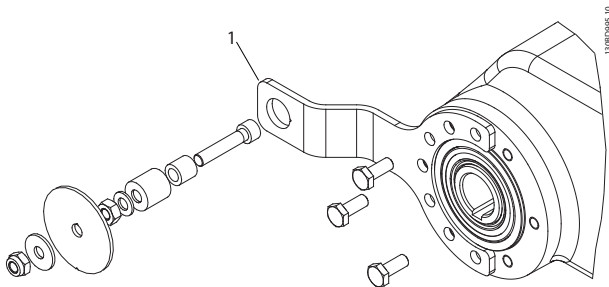
**LET OP**

Gebruik vet om de VLT® OneGearDrive op de as te monteren. Bijvoorbeeld CASTROL Obeen Paste NH1, ARAL Noco Fluid of een soortgelijk product. Gebruik in combinatie met de OneGearDrive altijd een roestvrijstalen spie en de roestvrijstalen holle-asoptie.

### 3.7 Koppelbegrenzing

De VLT® OneGearDrive heeft een geschikte koppelbegrenzing nodig om weerstand te bieden aan het reactiekoppel. Hiervoor is een optionele koppelarm met montageset leverbaar (zie hoofdstuk 8.7.1 Koppelarmset). Zorg dat de koppelarm niet te veel beperkende kracht genereert, bijvoorbeeld vanwege slingeren van de aangedreven as. Overmatige speling kan leiden tot een overmatig stootkoppel bij schakel- of omkeerbewegingen.

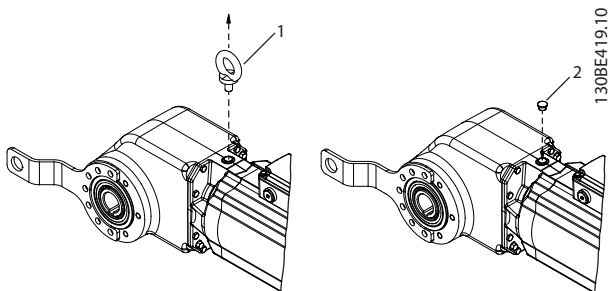
### 3.8 Eindmontage



1	Koppelarm (optioneel)
---	-----------------------

Afbeelding 3.5 Eindmontage

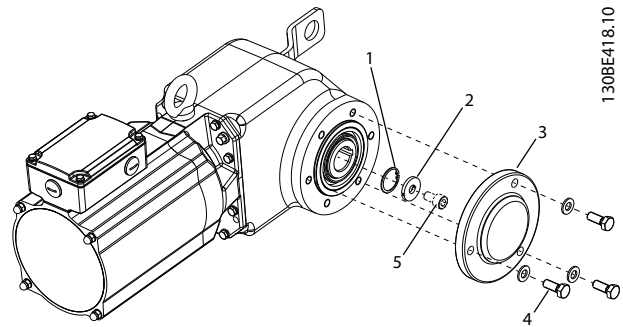
1. Verwijder de rode kunststof schroef als die is aangebracht.
2. Verwijder de oogbout (1) en dek de opening af met de kunststof dop (2), zoals aangegeven in Afbeelding 3.6. Zo wordt ten behoeve van de hygiëne een glad oppervlak verkregen.



1	Oogbout
2	Kunststof dop

Afbeelding 3.6 De oogbout na installatie vervangen door de kunststof dop

3. Monteer de VLT® OneGearDrive met behulp van de montagekit aan de as, zoals aangegeven in Afbeelding 3.7.



1	Borgring
2	Schijf
3	Asafdekking
4	Schroeven asafdekking
5	Schroef (niet inbegrepen)

Afbeelding 3.7 De montage-inrichting en de afdekking van de holle as monteren

4. Monteer de afdekking van de holle as (3) met behulp van de 3 asafdekkingsschroeven (4) op de OneGearDrive.
  - 4a Draai de schroeven met de hand aan.
  - 4b Draai de schroeven 180° rechtsonter met een platte sleutel. Het aanhaalmoment bedraagt 4,5 Nm (39,8 in-lb).

## 4 Elektrische installatie

### 4.1 EMC-correcte installatie

Om de elektromagnetische compatibiliteit (EMC) volgens EMC-richtlijn 2014/30/EU te waarborgen, moeten voor alle signaallijnen afgeschermd kabels worden gebruikt. In de *bedieningshandleiding* van de frequentieregelaar staat vermeld of een afgeschermd kabel vereist is voor de motorvoedingsleiding.

Volg de onderstaande instructies op:

- Aard de kabelmantel aan beide uiteinden.
- Zorg dat hybride kabels dubbel zijn afgeschermd.
- Gebruik altijd afgeschermd kabels als signaal-kabels en voedingskabel parallel lopen.
- Zorg dat de kabelafschermingen zijn aangesloten op de aansluitkast.

#### **LET OP**

Het is niet nodig om remkabels af te schermen als ze langs de voedingskabel lopen.

#### **LET OP**

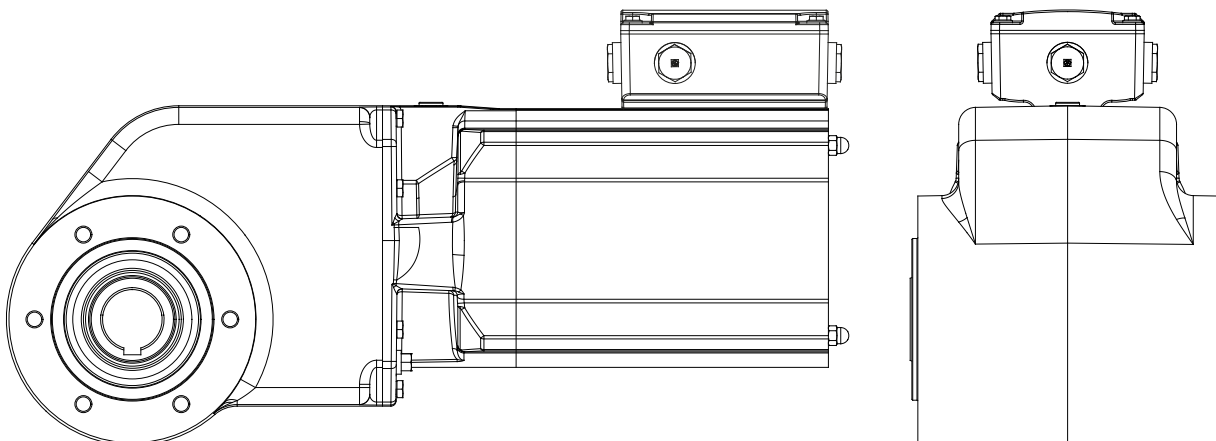
Bij gebruik van een remoptie moet de frequentieregelaar zijn uitgerust met een netfilter.

Het gebruik van de laagspanningsmachine in de beoogde toepassing moet voldoen aan de beschermingsvereisten

### 4.3 Aansluitkast

Voer de motorkabels (voor motoren met of zonder remmen) in de motoraansluitkast en sluit ze aan.

Zorg bij het sluiten van de aansluitkast voor een perfecte afdichting.



Afbeelding 4.1 Aansluitkast

van de EMC-richtlijn (elektromagnetische compatibiliteit) 2014/30/EU.

De installateurs van het systeem zijn verantwoordelijk voor de juiste installatie (zoals afgeschermd kabels). Bij systemen met frequentieregelaars en gelijkrichters moet tevens rekening worden gehouden met de informatie van de fabrikant over elektromagnetische compatibiliteit. Bij correct gebruik en correcte installatie van de VLT<sup>®</sup> OneGearDrive wordt voldaan aan de richtlijn ten aanzien van elektromagnetische compatibiliteit volgens EN-IEC 61800-3. Dit geldt ook bij installatie in combinatie met frequentieregelaars en gelijkrichters van Danfoss.

### 4.2 Elektrische aansluiting

Let bij het aansluiten van de motor op de gegevens van het typeplaatje, het aansluitschema en de relevante veiligheidsvoorschriften en regels voor ongevallenpreventie. Met uitzondering van speciale uitvoeringen hebben de gegevens op het typeplaatje betrekking op:

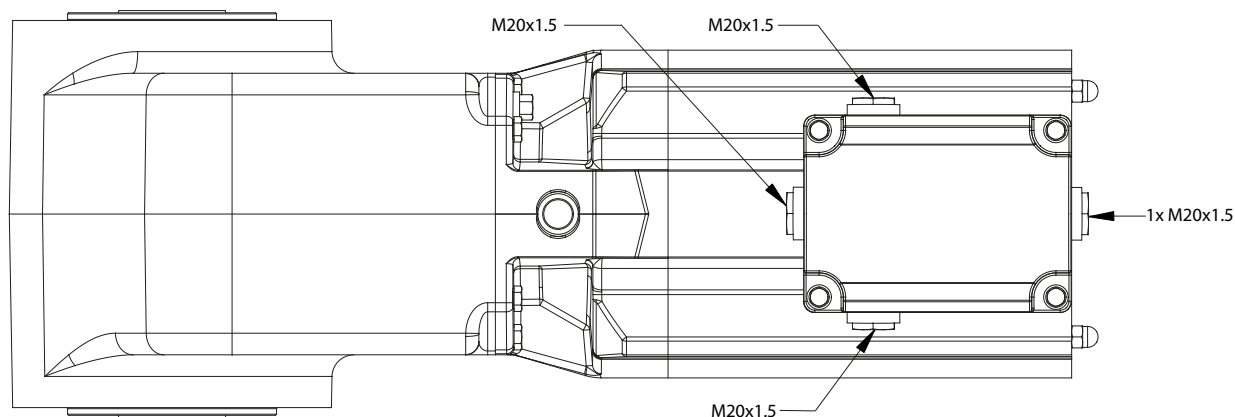
- een spanningstolerantie van  $\pm 5\%$ ;
- een omgevingstemperatuur van  $-20$  tot  $+40$  °C ( $-4$  tot  $+104$  °F);
- hoogtes tot 1000 m (3280 ft) boven zeeniveau.

**LET OP**

Wijzig de positie van de aansluitkast nooit en draai nooit schroeven los, tenzij dit volgens deze bedieningshandleiding noodzakelijk is. Als u deze instructies niet opvolgt, kan dit leiden tot schade aan de VLT® OneGearDrive en vervalt de garantie.

Aansluitkasten met schroefaansluiting worden standaard geleverd met een metrische schroefdraad.

4



Afbelding 4.2 Schroeven aansluitkast

### 4.3.1 Aansluiting

Zorg dat de voeding is onderbroken voordat u de aansluitkast opent. 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 bijgevoegde aansluitschema's, met name voor speciale apparatuur (zoals thermistorbeveiliging). 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 VLT® OneGearDrive tegen overbelasting en, in gevaarlijke situaties, tegen onbedoeld starten. Vergrendel de aansluitkast weer om contact met spanningvoerende delen te voorkomen.

**VOORZICHTIG****RISICO OP KORTSLUITING**

Er kan kortsluiting optreden als water via de kabels binnendringt in de aansluitkast. De op de aansluitkast geïnstalleerde einddoppen spelen een rol bij de IP-bescherming van de OneGearDrive (zie ook hoofdstuk 3.3 Beschermingsklasse).

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

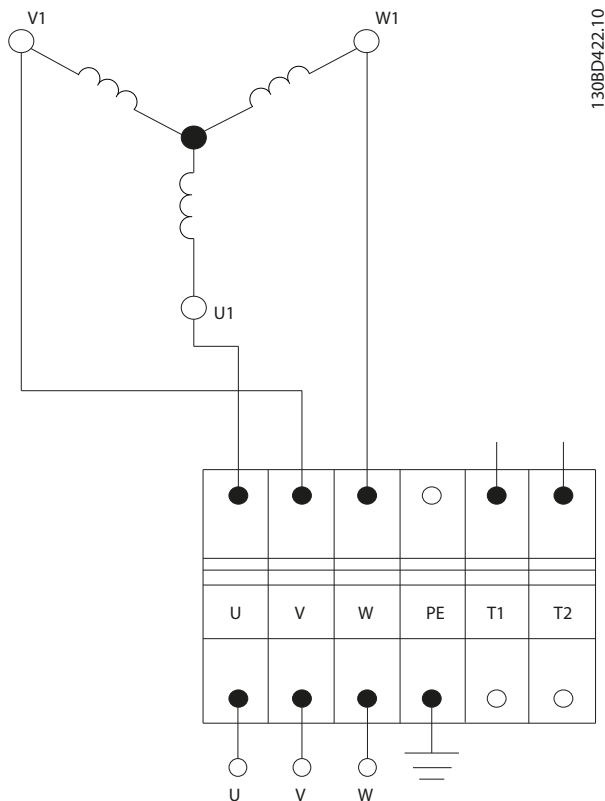
**LET OP**

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 OneGearDrive niet rechtstreeks aan op de voeding.



### 4.4 Aansluitschema kooiklemmen

Afbeelding 4.3 toont de VLT® OneGearDrive V210 met aansluitkast in steraan-sluiting en de aansluiting op de thermische beveiliging.



Afbeelding 4.3 Aansluitschema kooiklemmen

Beschrijving	Omvormeruitgang	Kleur	Typische dwarsdoorsnede	Maximale dwarsdoorsnede <sup>2)</sup>
Motorwikkeling	U	Zwart	1,5 mm <sup>2</sup> /16 AWG	4 mm <sup>2</sup> /12 AWG
	V	Blauw		
	W	Bruin		
Veiligheidsaarde	PE	Geel/groen	1,5 mm <sup>2</sup> /16 AWG	4 mm <sup>2</sup> /12 AWG
Temperatuurbeveiliging <sup>1)</sup> KTY 84-130	T1	Wit	0,75 mm <sup>2</sup> /20 AWG	1,5 mm <sup>2</sup> /16 AWG
	T2	Bruin		

Tabel 4.1 Aansluitingen kooiklemmen

1) Maak bij aansluiting op de VLT® AutomationDrive FC 302 en de VLT® Decentral Drive FCD 302 gebruik van de analoge ingangsklem 54, KTY-sensor 1. Informatie over parameterinstellingen en programmering vindt u in de betreffende bedieningshandleiding.

2) Gebruik de maximaal toegestane dwarsdoorsnede niet in combinatie met een kabelschoen.

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 4.2 Aansluitingen T1 en T2

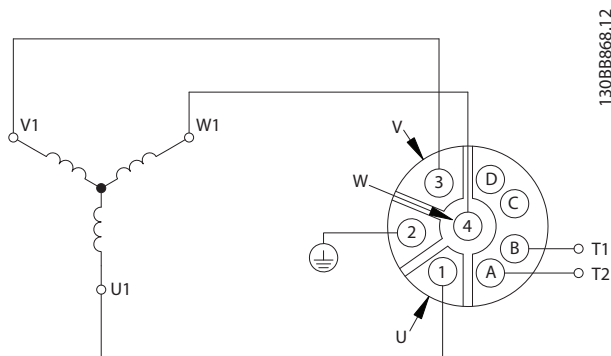
1) Alleen als die is aangesloten.

**LET OP**

Draai na het aansluiten alle 4 schroeven op de afdekking van de aansluitkast vast. Het aanhaalmoment bedraagt 3 Nm (26,6 in-lb).

### 4.5 Aansluitschema CleanConnect®

Afbeelding 4.4 toont de aansluitvoedingsstekker voor de VLT® OneGearDrive Hygienic V210 in steraansluiting met thermistoren.



Afbeelding 4.4 Aansluitschema CleanConnect® OneGearDrive

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

Tabel 4.3 Aansluiting CleanConnect® OneGearDrive

1) Maak bij aansluiting op de VLT® AutomationDrive FC 302 en de VLT® Decentral Drive FCD 302 gebruik van de analoge ingangsklem 54, KTY-sensor 1. Informatie over parameterinstellingen en programmering vindt u in de betreffende 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 4.4 Aansluitingen T1 en T2

1) Alleen als die is aangesloten.

### 4.6 Overbelastingsbeveiliging

Let op het relevante circuitschema voor motoren met thermisch geactiveerde bescherming van de wikkeling (zie hoofdstuk 4.4 Aansluitschema kooiklemmen).

Voor thermische beveiliging kunt u de ingebouwde KTY-sensor aansluiten. In plaats daarvan kunt u ook de ETR-functie van de VLT® AutomationDrive FC 302 of de VLT® Decentral Drive FCD 302 gebruiken.

## 5 Inbedrijfstelling

### 5.1 Maatregelen vóór inbedrijfstelling

#### 5.1.1 Overzicht

Als de VLT® OneGearDrive opgeslagen is geweest, moeten de in *hoofdstuk 5.1.2 Motorcomponent* en *hoofdstuk 5.1.3 Tandwieleenheidcomponent* vermelde maatregelen worden getroffen.

#### 5.1.2 Motorcomponent

##### Isolatiemeting

Meet met een in de handel verkrijgbaar meetapparaat (zoals 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 toegestane drempelwaarde

Tabel 5.1 Isolatiemeetwaarden

#### 5.1.3 Tandwieleenheidcomponent

- **Olie**  
Ververs de olie in de VLT® OneGearDrive na een opslagperiode van meer dan 5 jaar of als er tijdens een kortere opslagperiode sprake is geweest van extreme temperaturen. Uitgebreide instructies en aanbevelingen voor de olie vindt u in *hoofdstuk 6.4.3 Olievolume*.
- **Asafdichtingen**  
Smeer de afdichting van de holle as met vet als de opslagperiode langer is dan 2 jaar. Controleer bij het verversen van de olie ook de werking van de asafdichtingen tussen de motor en de tandwieleenheid en van de asafdichtingen op de uitgaande as. Vervang de asafdichtingen als een verandering van vorm, kleur, hardheid of afdichtend effect wordt geconstateerd.

### 5.2 Inbedrijfstellingsprocedure

1. Verwijder de beschermfolies.
2. Koppel de mechanische aansluiting op de aangedreven machine zo ver mogelijk los en controleer de draairichting in de nullasttoestand.
3. Verwijder de vlakke spieën of zet ze zo vast dat ze niet kunnen worden uitgeworpen.
4. Controleer of de opgenomen stroom in belaste toestand op geen enkel moment groter wordt dan de op het typeplaatje vermelde nominale stroom; zie *hoofdstuk 8.4 Snelheids-/koppelkarakteristieken* en *hoofdstuk 9.1 Woordenlijst*.
5. Observeer de OneGearDrive na de eerste inbedrijfstelling minimaal 1 uur, waarbij u let op ongewone opwarming en geluiden.

## 6 Onderhoud, diagnose en problemen verhelpen

### **⚠️ WAARSCHUWING**

#### HOGE SPANNING

Op de connectoren is een hoge spanning aanwezig die kan leiden tot ernstig of dodelijk letsel.

- Voordat u aan de voedingsconnectoren gaat werken (de kabel gaat loskoppelen of aansluiten), moet u de netvoeding naar de voedingsmodule onderbreken en wachten tot de ontladingstijd is verstreken.
- Installatie, opstarten, onderhoud en buitenbedrijfstelling mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

### **⚠️ VOORZICHTIG**

#### GEVAAR VOOR BRANDWONDEN

Het oppervlak van de VLT® OneGearDrive en de olie in de frequentieregelaar kunnen tijdens bedrijf hoge temperaturen bereiken.

- Raak de OneGearDrive niet aan totdat hij is afgekoeld.
- Ververs de olie pas nadat die voldoende is afgekoeld.

### 6.1 Onderhoud

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

Neem voor service en ondersteuning contact op met de plaatselijke servicevertegenwoordiger:  
[vlt-drives.danfoss.com/Support/Service/](http://vlt-drives.danfoss.com/Support/Service/)

De OneGearDrive heeft weinig onderhoud nodig. De in *Tabel 6.1* vermelde onderhoudstaken kunnen door de klant worden uitgevoerd. Er zijn geen andere werkzaamheden vereist.

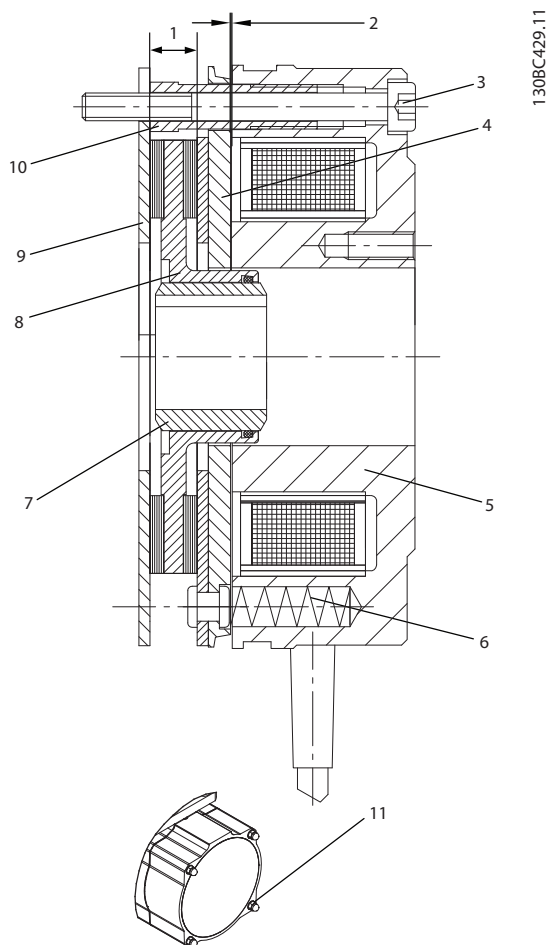
Onderdeel	Onderhoudstaak	Onderhoudsinterval	Instructie
OneGearDrive	Controleren op abnormale geluiden en trillingen.	Elke 6 maanden.	Neem contact op met de serviceafdeling van Danfoss.
Beschermende coating	Controleren op schade.	Elke 6 maanden.	Herstel schade met de Danfoss-lakherstelset.
Afdichting holle as (as van roestvrij staal)	Controleren op staat en op lekkage.	Elke 6 maanden.	Vervang door een Viton-afdichting indien beschadigd.
Afdichting holle as (as van zacht staal)	Controleren op staat en op lekkage.	Elke 6 maanden.	Vervang door een NBR-afdichting indien beschadigd.
Olie	De olie verversen.	Standaardolie: na 25.000 draaiuren. Voor de voedingsmidelenindustrie geschikt smeermiddel: na 35.000 draaiuren.	Zie <i>hoofdstuk 6.4.4 De olie verversen.</i>
	Tandwiel- en motorhuis controleren op olie lekkage.	Elke 12 maanden.	Vervang de OneGearDrive.

Tabel 6.1 Overzicht van onderhoudstaken

### 6.1.1 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.

### 6.1.1.1 Afbeelding



1	Rotorbreedte, minimaal 5,5 mm (0,2 in)
2	Vrije ruimte, maximaal 0,45 mm (0,02 in)
3	Bevestigingsschroeven
4	Ankerplaat
5	Magneet
6	Veren
7	Naaf voor rotor
8	Rotor
9	Frictieplaat
10	Holle schroeven
11	Remkap en moeren

Afbeelding 6.1 Rem en rotor

1. Koppel de rem los van de gelijkrichter (zie hoofdstuk 8.7.2.4 Aansluitingen).
2. Open de rem volledig door de remkapmoeren (11) linksom te draaien.
3. Draai de bevestigingsschroeven (3) volledig los door ze linksom te draaien.
4. Verwijder de geïnstalleerde rem en rotor van de naaf van de rotor (7).

5. Monteer de nieuwe rem en rotor op de naaf van de rotor (7).
6. Haal de bevestigingsschroeven (3) aan.
7. Sluit de remkap en haal de kapmoeren (11) aan.
8. Sluit de rem aan op de gelijkrichter (zie hoofdstuk 8.7.2.4 Aansluitingen).

#### LET OP

Na vervanging van de rotor wordt het volledige remvermogen pas van kracht wanneer 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.

## 6.2 Inspectie tijdens bedrijf

Veranderingen ten opzichte van het normale bedrijf, zoals hogere temperaturen, trillingen en geluiden, wijzen 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 VLT® OneGearDrive 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 er temperaturen tot 70 °C (158 °F optreden) – zie hoofdstuk 8.4 Snelheids-/koppelkarakteristieken;
- onregelmatig lopen;
- sterke trillingen;
- losse bevestigingsmaterialen;
- staat van elektrische bedrading en kabels;
- slechte afvoer van warmte.

Oververhitte oppervlakken kunnen het gevolg zijn van een onjuiste tandwielkastselectie of een onjuiste parametersetup in de frequentieregelaar. Neem bij afwijkingen of problemen contact op met de serviceafdeling van Danfoss.

## 6.3 Reparatie

#### LET OP

Stuur defecte VLT® OneGearDrive-eenheden altijd terug naar het dichtstbijzijnde verkoopkantoor van Danfoss.

## 6.4 Olie

### 6.4.1 Olieverversing

Bij levering is de VLT® OneGearDrive voorzien van olie en bedrijfsklaar.

In geval van deellastbedrijf moet de olie na maximaal 35.000 draaiuren worden ververs (zie hoofdstuk 8.4 Snelheids-/koppelkarakteristieken voor motorkarakteristieken bij verschillende belastingen). De olieversingsintervallen zijn gebaseerd op normale bedrijfscondities en een olietemperatuur van ongeveer 70 °C (158 °F). Het olieversingsinterval moet worden verkort bij hogere temperaturen (halveer het interval voor elke 10 K stijging van de olietemperatuur).

De OneGearDrive beschikt over een afvoer en vulopeningen, zodat de olie kan worden ververs zonder de eenheid te demonteren.

Inspecteer de afdichtingen en vervang ze zo nodig wanneer u de olie ververs.

Spoel de OneGearDrive door als u een andere kwaliteit of soort olie gaat gebruiken.

#### De OneGearDrive doorspoelen

Zie hoofdstuk 6.4.4 De olie verversen.

### 6.4.2 Kwaliteitsklasse olie

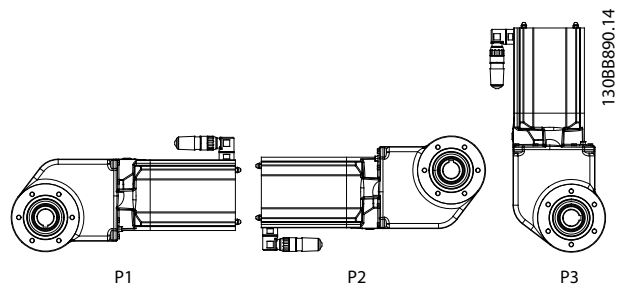
De gebruikte soort olie staat vermeld op het typeplaatje. Danfoss maakt gebruik van voor de voedingsmiddelenindustrie geschikte smeermiddelen die voldoen aan NSF H1.

Vermeng geen verschillende oliesoorten, aangezien de eigenschappen van de olie hierdoor kunnen worden aangetast.

Neem contact op met Danfoss voor meer informatie over oliesoorten.

### 6.4.3 Olievolume

De aanbevolen hoeveelheid olie voor de specifieke montagepositie staat vermeld op het motortypeplaatje. Let er bij het vullen op dat de bovenste onderdelen van de tandwieleenheid ook worden gesmeerd.



Afbeelding 6.2 Montageposities

	Montagepositie		
	P1 <sup>1)</sup>	P2	P3
Olievolume voor OneGearDrive (l (fl oz))	2,2 (74,4)		3,1 (105)

Tabel 6.2 Olievolume in liters

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

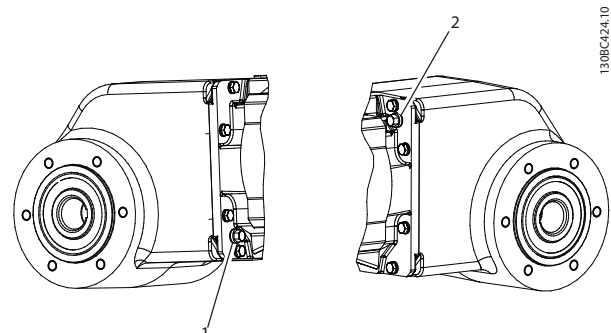
### 6.4.4 De olie verversen

#### ⚠ VOORZICHTIG

#### GEVAAR VOOR BRANDWONDEN

Het oppervlak van de VLT® OneGearDrive en de olie in de OneGearDrive kunnen tijdens bedrijf hoge temperaturen bereiken.

- Raak de OneGearDrive niet aan totdat hij is afgekoeld.
- Ververs de olie pas nadat die voldoende is afgekoeld.



Afbeelding 6.3 Olieschroef 1 en 2 OneGearDrive

**De olie aftappen**

1. Verwijder de OneGearDrive uit het systeem nadat de OneGearDrive en de olie zijn afgekoeld.
2. Zet de OneGearDrive in een verticale stand en verwijder de olieschroeven (1) en (2).
3. Draai de OneGearDrive naar een horizontale stand en laat de olie door schroefgat 1 weglopen in een geschikte opvangbak.
4. Draai de OneGearDrive weer naar een verticale stand.

**Vullen met olie**

1. Vul de OneGearDrive via schroefgat (1) met de juiste hoeveelheid olie.
2. Verwijder alle olieresten van het oppervlak van de OneGearDrive met behulp van een zachte doek.
3. Plaats de olieschroeven (1) en (2) terug en draai ze vast.

**LET OP**

De vereiste oliehoeveelheden staan vermeld op het typeplaatje en in *hoofdstuk 6.4.3 Olievolume*.

**6.5 Reserveonderdelen**

Reserveonderdelen zijn te bestellen via de Danfoss VLT®  
Shop: [vltshop.danfoss.com](http://vltshop.danfoss.com)

## 7 Uit bedrijf nemen en afvoeren

### **⚠WAARSCHUWING**

#### HOGE SPANNING

Op de connectoren is een potentieel dodelijke spanning aanwezig die kan leiden tot ernstig of dodelijk letsel.

- Voordat u aan de voedingsconnectoren gaat werken (de kabel naar de VLT® OneGearDrive gaat loskoppelen of aansluiten), moet u de voeding naar de frequentieregelaar onderbreken en wachten tot de ontladingstijd is verstreken (zie hiervoor de *bedieningshandleiding* van de frequentieregelaar).
- Installatie, opstarten, onderhoud en buitenbedrijfstelling mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

7

### **⚠VOORZICHTIG**

#### GEVAAR VOOR BRANDWONDEN

Het oppervlak van de OneGearDrive en de olie in de OneGearDrive kunnen tijdens bedrijf hoge temperaturen bereiken.

- Raak de OneGearDrive niet aan totdat hij is afgekoeld.
- Ververs de olie pas nadat de olie voldoende is afgekoeld.

### 7.1 Demontage

1. Onderbreek de voeding naar de frequentieregelaar en wacht tot de ontladingstijd is verstreken (zie de *bedieningshandleiding* van de frequentieregelaar).
2. Verwijder de elektrische kabel tussen de frequentieregelaar en de VLT® OneGearDrive.
3. Demonteer de OneGearDrive.

### 7.2 Terugsturen van producten

Danfoss-producten kunnen kosteloos naar ons worden teruggestuurd om te worden afgevoerd. Een voorwaarde hiervoor is dat ze vrij zijn van afzettingen, zoals olie, vet en andere verontreinigingen die het afvoeren belemmeren. Bovendien mag het teruggestuurde product niet vergezeld gaan van vreemde materialen of componenten van derden.

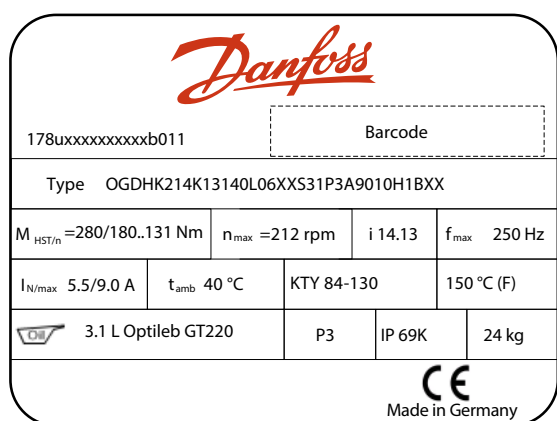
Stuur de producten naar het verkoopkantoor van Danfoss bij u in de buurt.



## 8 Specificaties

### 8.1 Typeplaatje

Het typeplaatje op de VLT® OneGearDrive is corrosiebestendig. Het is gemaakt van een speciale kunststof, die door de Physikalisch-Technische-Bundesanstalt (PTB) is goedgekeurd voor explosiegevaarlijke omgevingen.



Afbeelding 8.1 Voorbeeld van typeplaatje

### 8.2 Opslag

Als de VLT® OneGearDrive moet worden opgeslagen, moet u zorgen voor een droge, stofvrije en goed geventileerde omgeving. Als de temperatuur in de opslagruimte gedurende langere tijd buiten het normale bereik van  $-20\text{ °C}$  ( $-4\text{ °F}$ ) tot  $40\text{ °C}$  ( $+104\text{ °F}$ ) valt of veel schommelt, moet u de in hoofdstuk 5.1 Maatregelen vóór inbedrijfstelling vermelde maatregelen treffen voordat u eenheid opstart, ook na kortdurende opslag.

Tijdens opslag ontstane schade:

- Bij langdurige opslag wordt de levensduur van de oliën en afdichtingen verkort.
- Bij zeer lage temperaturen (onder circa  $-20\text{ °C}$  ( $-4\text{ °F}$ )) bestaat er risico op breuk.

Als de 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 sterk af van de lokale omstandigheden, zodat de vermelde periode slechts een richtlijn is. Deze periode houdt geen verlenging van de garantie in. Neem contact op met de serviceafdeling van Danfoss als demontage noodzakelijk is vóór het opstarten. De instructies in deze bedieningshandleiding moeten worden opgevolgd.

### 8.2.1 Maatregelen tijdens opslag

Draai de VLT® OneGearDrive elke 12 maanden  $180^\circ$ , zodat de lagers en tandwielen die zich eerst boven bevonden, nu volledig door de olie worden bedekt. Daarnaast moet u de uitgaande as handmatig draaien zodat het smeermiddel op de rollagers wordt doorgeroerd en gelijkmatig wordt verdeeld.

### 8.2.2 Maatregelen na opslag

Herstel eventuele schade aan de externe laklaag of aan de roestbescherming van de glanzende holle assen.

Ga na of de VLT® OneGearDrive de juiste hoeveelheid olie bevat en controleer de montagepositie; zie de instructies in hoofdstuk 6.4.4 De olie verversen.

### 8.3 Driefasige synchrone permanentmagneetmotor

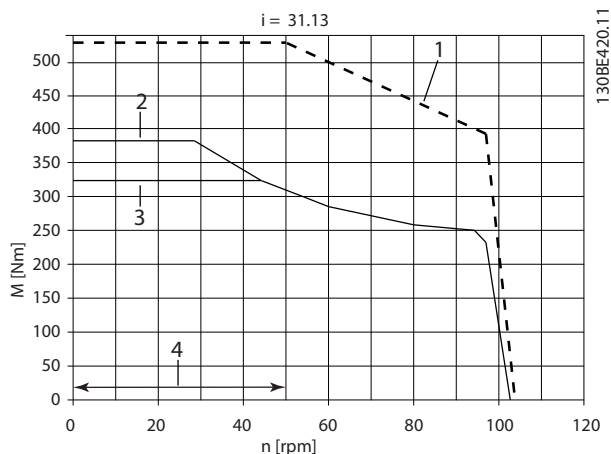
	V210	LA10
Nominaal koppel	13 Nm (115 in-lb)	12,6 Nm (111,5 in-lb)
Nominale stroom	5,5 A	7,2 A
Nominaal toerental	3000 tpm	3000 tpm
Nominale frequentie	250 Hz	250 Hz
Motorcircuit	Y	Y
Statorweerstand (Rs)	1,0 $\Omega$	0,5 $\Omega$
Inductiviteit – d-as (Ld)	13,5 mH	5 mH
Motorpolen (2p)	10	10
Traagheidsmoment	0,0043 kgm <sup>2</sup>	0,0043 kgm <sup>2</sup>
Tegen-EMK-constante (ke)	155 V/1000 tpm	120 V/1000 tpm
Koppelconstante (kt)	2,35 Nm/A (20,8 in-lb/A)	1,75 Nm/A (15,5 in-lb/A)

Tabel 8.1 Specificaties

### 8.4 Snelheids-/koppelkarakteristieken

Zie de VLT® OneGearDrive Fact Sheet voor meer informatie.

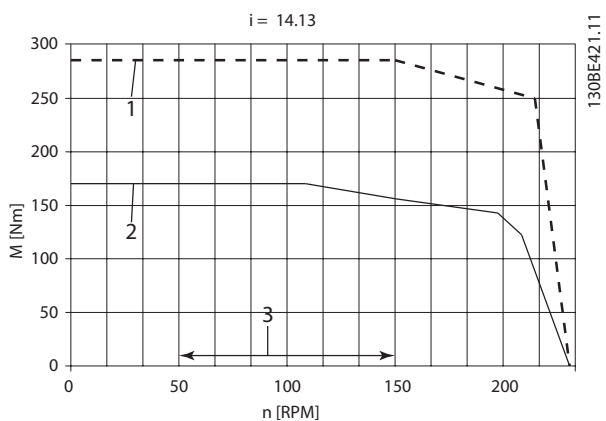
#### 8.4.1 Verhouding $i = 31,13$



1	Maximaal hoog startkoppel, $M_{HST}$ (maximaal 3 s, 10 cycli/h)
2	Maximaal koppel in deellastbedrijf
3	Maximaal nominaal koppel, $M_n$
4	Typisch werkbereik

Afbeelding 8.2 Verhouding  $i = 31,13$

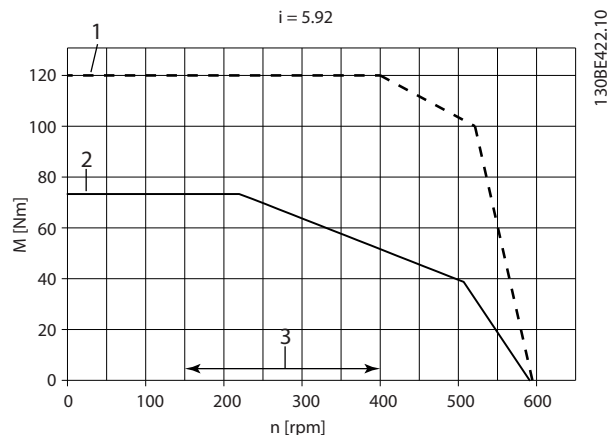
#### 8.4.2 Verhouding $i = 14,13$



1	Maximaal hoog startkoppel, $M_{HST}$
2	Maximaal nominaal koppel, $M_n$
3	Typisch werkbereik

Afbeelding 8.3 Verhouding  $i = 14,13$

#### 8.4.3 Verhouding $i = 5,92$



1	Maximaal hoog startkoppel, $M_{HST}$
2	Maximaal nominaal koppel, $M_n$
3	Typisch werkbereik

Afbeelding 8.4 Verhouding  $i = 5,92$

i	$n_{max}$	$I_{max}$	$I_N$	$M_{HST}$		$M_n$		$M_{max}$	
5,92	507 tpm	9,0 A	5,5 A	120 Nm (bij n 0..400 tpm)	100 Nm bij $n_{max}$	75 Nm (bij n 0..255 tpm)	40 Nm bij $n_{max}$	75 Nm (bij n 0..255 tpm)	40 Nm bij $n_{max}$
14,13	212 tpm	9,0 A	5,5 A	280 Nm (bij n 0..150 tpm)	250 Nm bij $n_{max}$	180 Nm (bij n 0..120 tpm)	131 Nm bij $n_{max}$	180 Nm (bij n 0..120 tpm)	131 Nm bij $n_{max}$
31,13	96 tpm	7,2 A	5,5 A	520 Nm (bij n 0..50 tpm)	400 Nm bij $n_{max}$	320 Nm (bij n 0..45 tpm)	255 Nm bij $n_{max}$	380 Nm (bij n 0..45 tpm)	255 Nm bij $n_{max}$

Tabel 8.2 Toerental-koppelwaarden

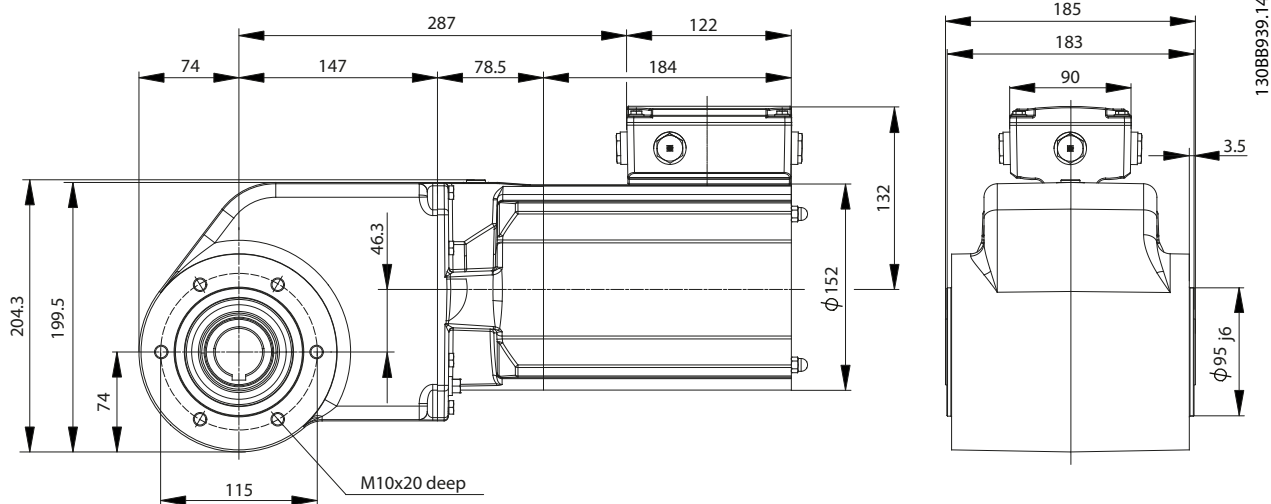
## 8.5 Algemene specificaties en omgevingscondities

Installatiehoogte	Zie de design guide voor de geïnstalleerde frequentieregelaar.
Maximale speling van de tandwielkast	$\pm 0,07^\circ$

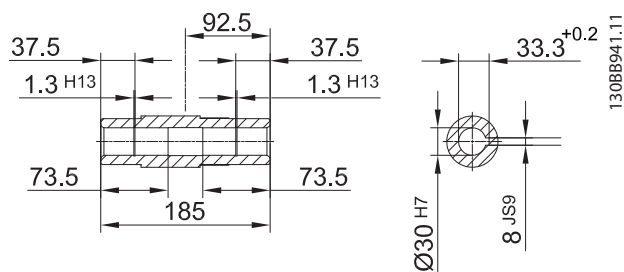
Tabel 8.3 Algemene specificaties en omgevingscondities

## 8.6 Afmetingen

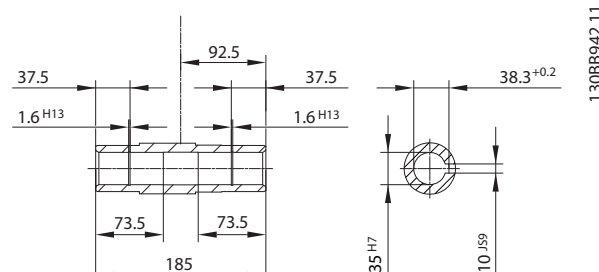
### 8.6.1 VLT® OneGearDrive Standard



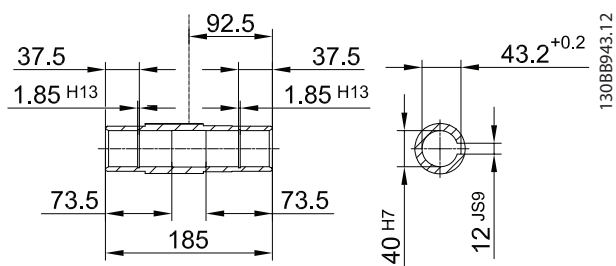
Afbeelding 8.5 OneGearDrive Standard



Afbeelding 8.6 Staal/roestvrij staal 30

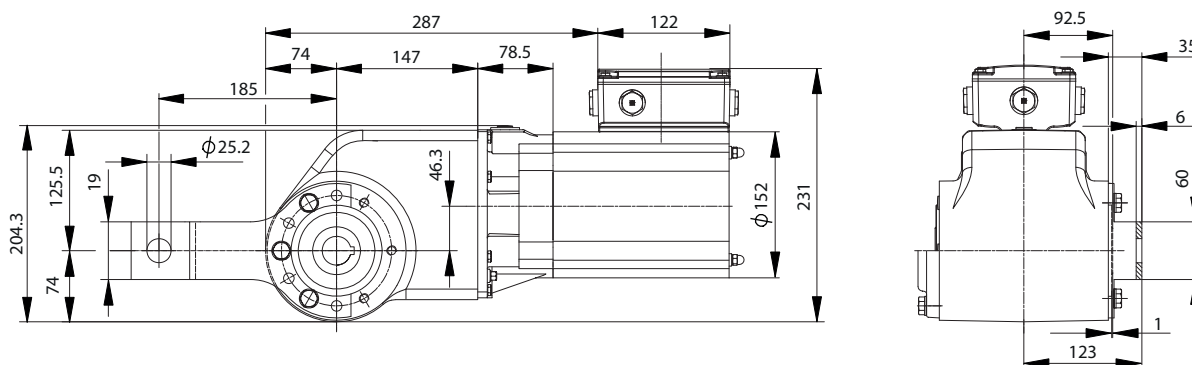


Afbeelding 8.7 Staal/roestvrij staal 35



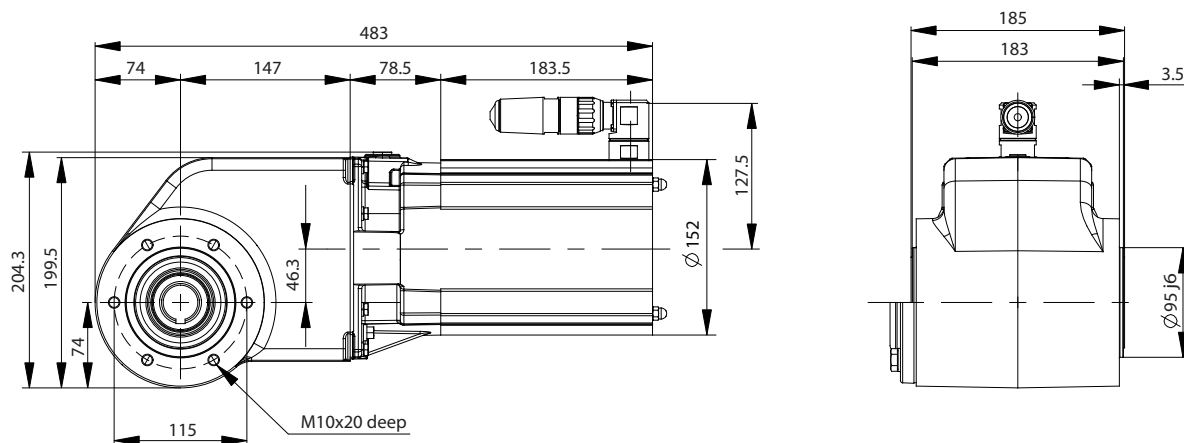
Afbeelding 8.8 Staal/roestvrij staal 40

### 8.6.2 VLT® OneGearDrive Standard met koppelarm aan voorzijde (optioneel)

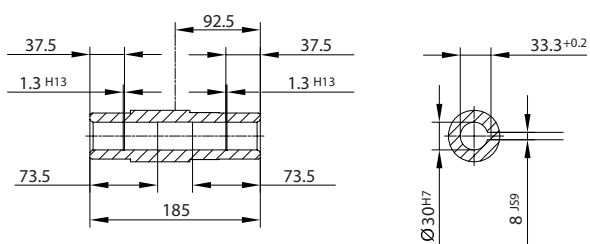


Afbeelding 8.9 Koppelarm aan voorzijde

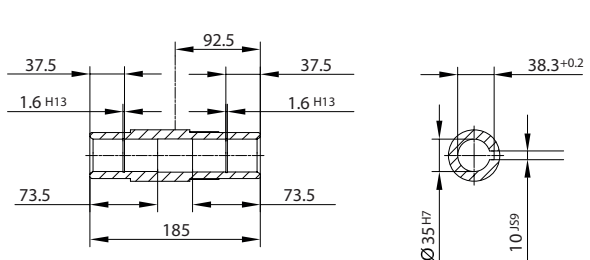
### 8.6.3 VLT® OneGearDrive Hygienic



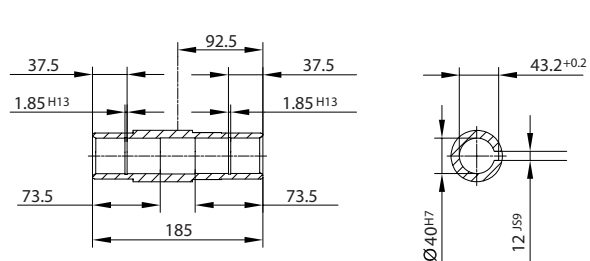
Afbeelding 8.10 OneGearDrive Hygienic



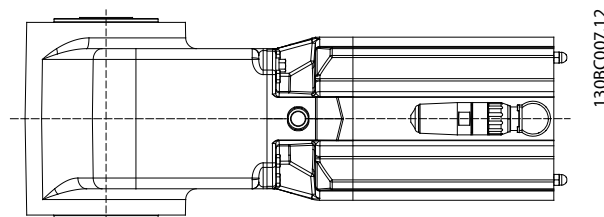
Afbeelding 8.11 Roestvrij staal 30



Afbeelding 8.12 Roestvrij staal 35



Afbeelding 8.13 Roestvrij staal 40



Afbeelding 8.14 Stand connector

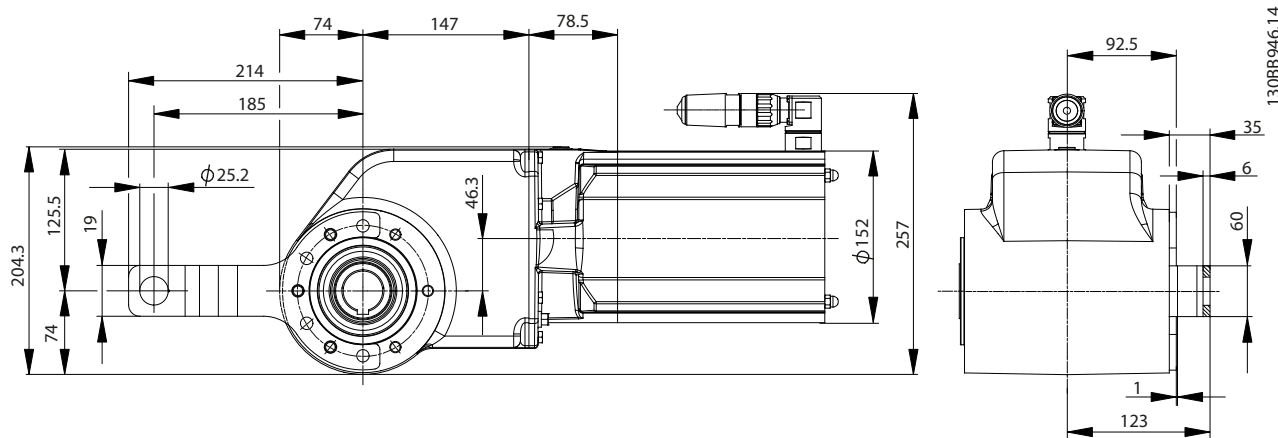
**LET OP**

Draai de CleanConnect®-stekker nooit ten opzichte van de stand bij levering en til de 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.

8

8.6.4 VLT® OneGearDrive Hygienic met koppelarm aan voorzijde (optioneel)



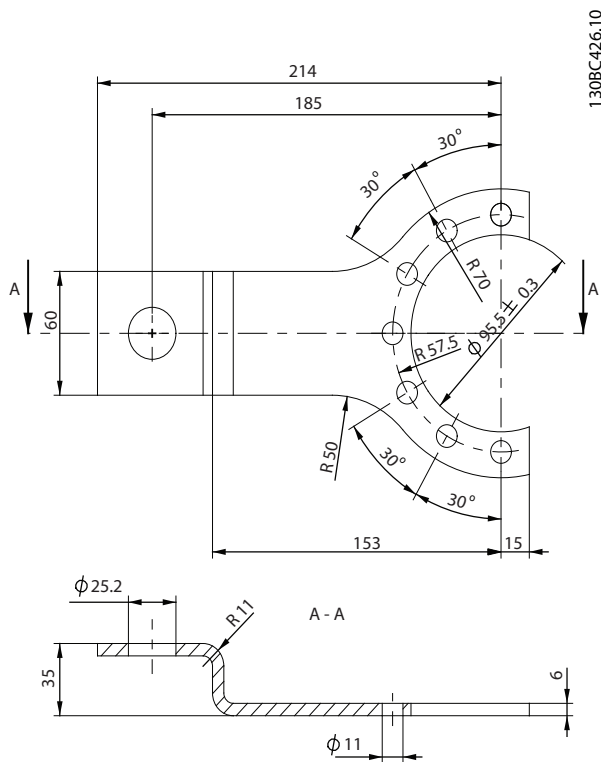
Afbeelding 8.15 Koppelarm aan voorzijde

## 8.7 Opties

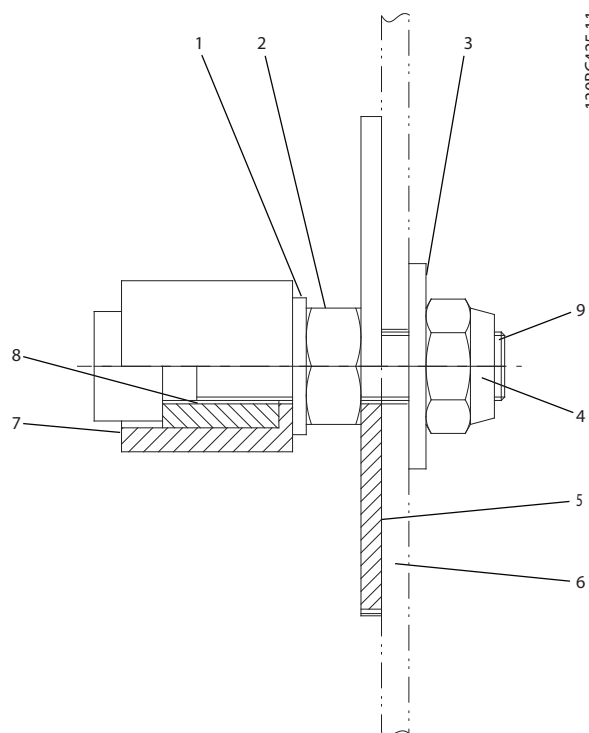
### 8.7.1 Koppelarmset

Onderdeelnummer: 178H5006

De koppelarmset bestaat uit de koppelarm (zie Afbeelding 8.16) en de montageset (zie Afbeelding 8.17).



Afbeelding 8.16 Koppelarm



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

Afbeelding 8.17 Montageset

#### **LET OP**

De set bevat ook 3 roestvrijstalen schroeven, DIN 933, M10 x 25, 8,8. Het aanhaalmoment bedraagt 49 Nm (433,7 in-lb).

#### **LET OP**

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.

## 8.7.2 Mechanische rem

### 8.7.2.1 Overzicht

De VLT® OneGearDrive Standard is leverbaar met een 180 V DC/400 V AC-remoptie. Deze mechanische remoptie is bedoeld voor gebruik als noodstop en als parkeerrem. Het normale remmen van een belasting wordt nog steeds geregeld door de dynamische rem van de frequentieregelaar.

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

### **WAARSCHUWING**

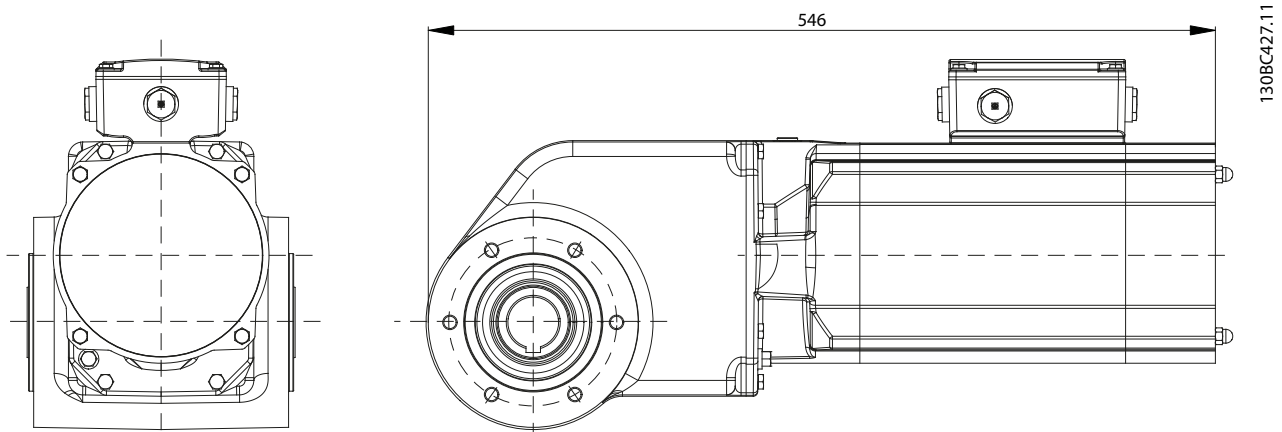
#### **ERNSTIG OF DODELIJK LETSEL**

De OneGearDrive is uitsluitend bedoeld voor horizontale transportbandtoepassingen met of zonder hellingen. Het gebruik van de OneGearDrive in verticale hef- en hijstoepassingen kan leiden tot gevaarlijke situaties en fataal letsel als de last valt.

- Gebruik de rem niet in veiligheidskritische verticale hef- en hijstoepassingen.

### 8.7.2.3 Afmetingen

Afbeelding 8.18 toont de afmetingen van de VLT® OneGearDrive met de mechanische-remoptie.



Afbeelding 8.18 Afmetingen: OneGearDrive met mechanische-remoptie

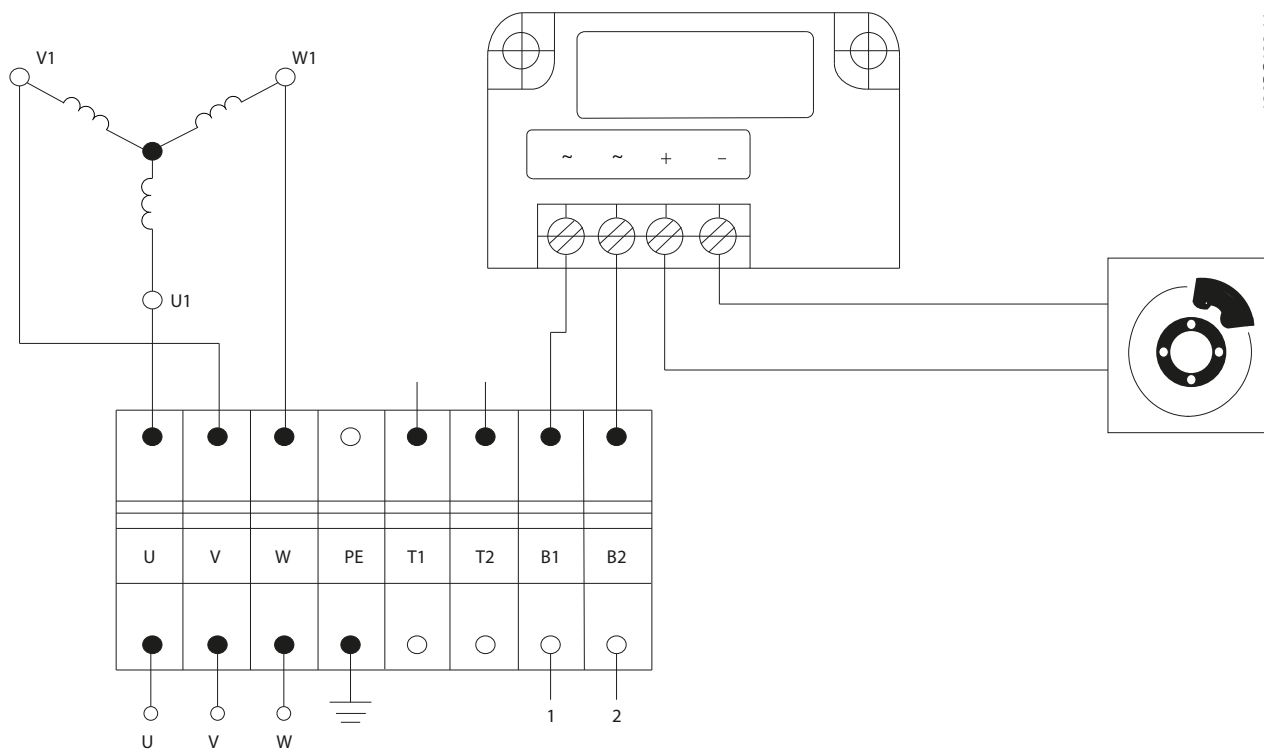
### 8.7.2.2 Technische gegevens

Spanning	V <sub>DC</sub>	180
P <sub>el</sub>	W	14,4
Weerstand	Ω	2250 ±5%
Stroom	A	0,08
Maximaal remkoppel	Nm (in-lb)	10 (88,5)

Tabel 8.4 Technische gegevens: Mechanische-remoptie

### 8.7.2.4 Aansluitingen

Afbeelding 8.19 toont de kooiklem en de aansluiting op de VLT® AutomationDrive FC 302.



130BC428.11

8

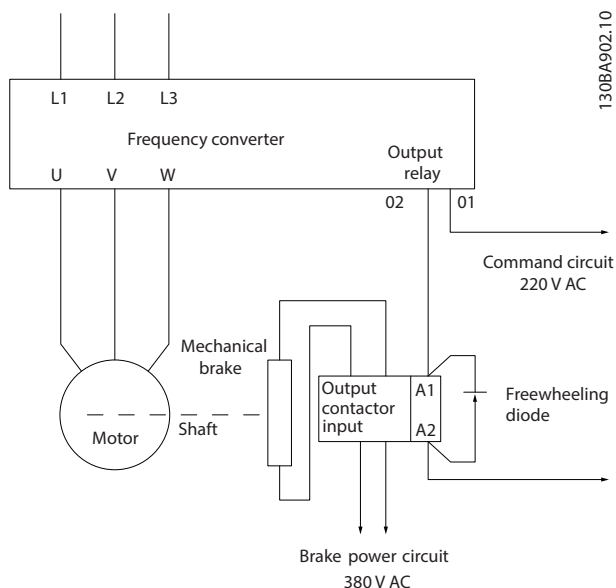
Afbeelding 8.19 Kooiklem en aansluiting op VLT® AutomationDrive FC 302

Beschrijving	Codering	Pin	Kleur	Typische kabeldoorsnede [mm <sup>2</sup> (AWG)]	Maximale kabeldoorsnede [mm <sup>2</sup> (AWG)]	VLT® AutomationDrive FC 302	VLT® Decentral Drive FCD 302	Externe DC-voeding
Voeding rem	B1	1	Bruin	0,75 (20)	2,5 (14)	Zie Afbeelding 8.20.	Klem 122 (MBR+)	+
	B2	2	Zwart			Zie Afbeelding 8.20.	Klem 123 (MBR-)	-

Tabel 8.5 Aansluitingen mechanische-remoptie



Afbeelding 8.20 toont hoe u de mechanische rem van de VLT® OneGearDrive moet aansluiten op de frequentieregelaar.



Afbeelding 8.20 Voorbeeld van het aansluiten van de mechanische rem op de frequentieregelaar

De aansluiting en het gebruik van de mechanische rem zijn getest en goedgekeurd in combinatie met de VLT® AutomationDrive FC 302 en de VLT® Decentral Drive FCD 302. Voor andere frequentieregelaars 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 *bedieningshandleiding*.

## 8.8 Accessoires

### 8.8.1 Accessoires voor VLT® OneGearDrive Standard

OneGearDrive Standard	Bestelnummer
Koppelarm, roestvrij staal	178H5006

Tabel 8.6 Accessoires voor OneGearDrive Standard

### 8.8.2 Accessoires voor VLT® OneGearDrive Hygienic

OneGearDrive Hygienic	Bestelnummer
Motoraansluiting zonder kabel	178H1613
Motorconnector met 5 m (0,19 ft) kabel	178H1630
Motorconnector met 10 m (0,39 ft) kabel	178H1631
Koppelarm, roestvrij staal	178H5006

Tabel 8.7 Accessoires voor OneGearDrive Hygienic

## 9 Bijlage

### 9.1 Woordenlijst

#### Omgevingstemperatuur

De temperatuur in de onmiddellijke omgeving van het systeem of de component.

#### Axiale kracht

De kracht in newtonmeter die in axiale richting wordt uitgeoefend op de rotoras.

#### CE

Europese test- en certificeringsmarkering.

#### Kooiklem

Draadborgingsmethode in de aansluitkast waarvoor geen speciaal gereedschap nodig is.

#### CleanConnect

EHDG-gecertificeerde aansluiting van Danfoss met een roestvrijstalen connector.

#### CSA

Canadese test- en certificeringsmarkering.

#### EHDG

European Hygienic Engineering and Design Group.

#### ExtensionBox

Optioneel onderdeel voor de VLT® OneGearDrive dat het uitgangskoppel verhoogt.

#### $f_{max}$

Gespecificeerde maximale frequentie.

#### Tandwielverhouding

De toerentalverhouding tussen het ingangsrondsel en de uitgaande as van de VLT® OneGearDrive.

#### Hygienic

Uitvoering van de VLT® OneGearDrive voor hygiënekritische omgevingen.

#### Installatiehoogte

Installatiehoogte boven normaal zeeniveau, gewoonlijk gekoppeld aan een reductiefactor.

#### $I_N$

De nominale stroom die voor de VLT® OneGearDrive is gespecificeerd.

#### $I_{MAX}$

De maximaal toegestane stroom voor de VLT® OneGearDrive.

#### IP

Internationale aanduiding beschermingsklasse.

#### M20 x 1,5

Schroefdraadspecificatie voor de aansluitkast.

#### Mechanische rem

Optie voor de VLT® OneGearDrive.

#### $M_{HST}$

Maximaal toegestaan hoog startkoppel binnen 3 s en 10 cycli/h voor de VLT® OneGearDrive.

#### $M_{MAX}$

Maximaal koppel in deellastbedrijf voor de VLT® OneGearDrive.

#### $M_n$

Het nominale koppel dat voor de VLT® OneGearDrive is gespecificeerd.

#### Motoras

Draaiende as op de A-zijde van de motor, gewoonlijk zonder spiegroef.

#### Montageset

Extra componenten om de koppelarm aan het transportbandframe te bevestigen, opgenomen in de koppelarmset.

#### $n_{MAX}$

Maximaal toegestaan toerental bij de uitgaande as.

#### Radiaalkracht

De kracht in newtonmeter die bij 90° in de lengterichting van de rotoras wordt uitgeoefend.

#### $t_{amb}$

Gespecificeerde maximale omgevingstemperatuur.

#### Aansluitkast

Aansluitkooi voor de VLT® OneGearDrive Standard.

#### Koppelarmset

Accessoire voor de VLT® OneGearDrive dat een koppelarm en een montageset omvat.

#### UL

Underwriters Laboratories.

## 9.2 Afkortingen en conventies

### 9.2.1 Afkortingen

°C	Graden Celsius
°F	Graden Fahrenheit
AC	Wisselstroom
AWG	American Wire Gauge
DC	Gelijkstroom
EMC	Elektromagnetische compatibiliteit
ETR	Elektronisch thermisch relais
FC	Frequentieregelaar
IP	IP-bescherming
n.v.t.	Niet van toepassing
PE	Veiligheidsaarde
PELV	Protective Extra Low Voltage
PM-motor	Permanentmagneetmotor
tpm	Toeren per minuut

Tabel 9.1 Afkortingen

### 9.2.2 Conventies

- Genummerde lijsten geven procedures aan.
- Lijsten met opsommingstekens geven andere informatie en beschrijvingen van afbeeldingen aan.
- Cursieve tekst geeft een van de volgende zaken aan:
  - kruisverwijzing;
  - koppeling;
  - voetnoot;
  - parameternaam, naam parametergroep, of parameteroptie.
- Alle afmetingen op tekeningen zijn in [mm (in)].

## Trefwoordenregister

### A

#### Aansluiting

CleanConnect®.....	16
Elektrisch.....	13
Kooiklem.....	15
Mechanische-remoptie.....	30
T1 en T2.....	16
Veiligheid.....	14

Aansluiting kooiklemmen.....	15
------------------------------	----

Aansluitkast.....	13
-------------------	----

Accessoires.....	31
------------------	----

Afkortingen.....	33
------------------	----

#### Afmetingen

Mechanische-remoptie.....	29
OneGearDrive Hygienic.....	26
OneGearDrive Hygienic met koppelarm aan voorzijde.....	27
OneGearDrive Standard.....	25
OneGearDrive Standard met koppelarm aan voorzijde.....	26

Afvoerinstructie.....	5
-----------------------	---

Asafdichtingen.....	17
---------------------	----

Axiale bevestiging.....	10
-------------------------	----

### B

Beoogd gebruik.....	4
---------------------	---

Beschermende coating.....	8
---------------------------	---

Beschermingsklasse.....	8
-------------------------	---

Beveiliging tegen overbelasting.....	16
--------------------------------------	----

Buitenbedrijfstelling.....	22
----------------------------	----

### C

CleanConnect®.....	16
--------------------	----

Conventies.....	33
-----------------	----

### D

Demontage.....	22
----------------	----

Diagnostiek.....	18
------------------	----

Disclaimer.....	4
-----------------	---

### F

Fouten.....	19
-------------	----

Frequentie (nominaal).....	23
----------------------------	----

### G

Geleverde artikelen.....	8
--------------------------	---

Goedkeuringen.....	5
--------------------	---

### I

Inbedrijfstelling.....	17
------------------------	----

Inductiviteit.....	23
--------------------	----

Inleiding.....	4
----------------	---

Inspectie tijdens bedrijf.....	19
--------------------------------	----

Installatiehoogte.....	25
------------------------	----

IP-klasse.....	8
----------------	---

### K

Koppelarmmontageset.....	28
--------------------------	----

Koppelarmset.....	28
-------------------	----

Koppelbegrenzing.....	12
-----------------------	----

### M

Massatraagheid.....	23
---------------------	----

#### Mechanische-remoptie

Aansluiting.....	30
------------------	----

Afmetingen.....	29
-----------------	----

Onderhoud.....	18
----------------	----

Overzicht.....	29
----------------	----

Technische gegevens.....	29
--------------------------	----

Montage.....	9
--------------	---

Montage-inrichting.....	8
-------------------------	---

Montageset.....	10
-----------------	----

Montageset voor koppelarm.....	28
--------------------------------	----

Motorcircuit.....	23
-------------------	----

Motorkoppel.....	23
------------------	----

### O

#### Olie

Kwaliteitsklassen.....	20
------------------------	----

Typen.....	20
------------	----

Verversen.....	20
----------------	----

Verversingsintervallen.....	20
-----------------------------	----

Volume.....	20
-------------	----

Onderhoud.....	18
----------------	----

Ondersteuning.....	5
--------------------	---

Onjuist gebruik van het product.....	5
--------------------------------------	---

Oppervlakteschade.....	8
------------------------	---

#### Opslag

Conditie.....	23
---------------	----

Maatregelen na opslag.....	23
----------------------------	----

Maatregelen tijdens opslag.....	23
---------------------------------	----

#### Opstarten

Maatregelen vóór inbedrijfstelling.....	17
---	----

Opties.....	28
-------------	----

Overbelastingsbeveiliging.....	16
--------------------------------	----

## P

Problemen verhelpen..... 18

## R

Recycling..... 5

## Rem

Afmetingen..... 29

Onderhoud..... 18

Overzicht..... 29

Vervanging..... 19

Reparatie..... 19

Reserveonderdelen..... 21

## S

Schade aan oppervlak..... 8

Service..... 5

## Smeermiddel

Kwaliteitsklassen..... 20

Typen..... 20

Verversen..... 20

Verversingsintervallen..... 20

Volume..... 20

Speling..... 25

Stator..... 23

Stroom (nominaal)..... 23

## T

Technische gegevens..... 23

Terugsturen van producten..... 22

Toerental (nominaal)..... 23

Typeplaatje..... 23

## V

## Veiligheid

Aansluiting..... 14

Beoogd gebruik..... 4

Elektrische aansluiting..... 13

Gekwalificeerd personeel..... 6

Hoge spanning..... 6

Montage..... 9

Symbolen..... 6

Vervoeren..... 8

## W

## Waarschuwing

Gevaar voor brandwonden..... 7

Hoge spanning..... 6

Woordenlijst..... 32

## Z

Zorgvuldigheid..... 6



.....  
Danfoss kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor mogelijke fouten in catalogi, handboeken en andere documentatie. Danfoss behoudt zich het recht voor zijn producten zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen. Dit geldt eveneens voor reeds bestelde producten, 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.  
.....

Danfoss A/S  
Ulsnaes 1  
DK-6300 Graasten  
vlt-drives.danfoss.com

