

Bedienungsanleitung VLT[®] OneGearDrive



Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	4
1.1 Zielsetzung des Handbuchs	4
1.2 Dokumentversion	4
1.3 Haftungsausschluss	4
1.4 Produktübersicht	4
1.4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.5 Zulassungen	5
1.6 Entsorgung	5
1.7 Service und Support	5
2 Sicherheit	6
2.1 Sicherheitssymbole	6
2.2 Qualifiziertes Personal	6
2.3 Sorgfaltspflicht	6
2.4 Sicherheitsmaßnahmen	6
3 Mechanische Installation	8
3.1 Auspacken	8
3.1.1 Gelieferte Teile	8
3.2 Transport	8
3.2.1 Eingangskontrolle	8
3.2.2 Transport	8
3.3 Schutzart	8
3.4 Schutzlack	8
3.5 Befestigungsmöglichkeit	8
3.5.1 Montageverfahren	9
3.6 Montagekit	10
3.7 Drehmomentstütze	12
3.8 Endmontage	12
4 Elektrische Installation	13
4.1 EMV-gerechte Installation	13
4.2 Elektrischer Anschluss	13
4.3 Klemmenkasten	14
4.3.1 Anschluss	15
4.4 Federzugklemmen-Anschlussdiagramm	16
4.5 CleanConnect®-Anschlussdiagramm	17
4.6 Überlastschutz	17
5 Inbetriebnahme	18

5.1 Maßnahmen vor der Inbetriebnahme	18
5.1.1 Übersicht	18
5.1.2 Motorkomponente	18
5.1.3 Getriebekomponente	18
5.2 Inbetriebnahmeverfahren	18
6 Wartung, Diagnose und Fehlersuche	19
6.1 Instandhaltung	19
6.1.1 Austausch von Bremse und Rotor	19
6.2 Inspektionen während des Betriebs	20
6.3 Reparatur	21
6.4 Öl	21
6.4.1 Ölwechsel	21
6.4.2 Ölqualität	21
6.4.3 Ölmenge	21
6.4.4 Ölwechsel	21
6.5 Ersatzteile	22
7 Außerbetriebnahme und Entsorgung	23
7.1 Demontage	23
7.2 Rücknahme	23
8 Motordatenblatt	24
8.1 Typenschild	24
8.2 Lagerung	24
8.2.1 Maßnahmen während der Lagerung	24
8.2.2 Maßnahmen nach der Lagerung	24
8.3 Permanentmagneterregte Drehstromsynchronmotoren	24
8.4 Drehzahl/Drehmomentkennlinie	25
8.4.1 Übersetzungsverhältnis $i=31:13$	25
8.4.2 Übersetzungsverhältnis $i=14:13$	25
8.4.3 Übersetzungsverhältnis $i=5:92$	25
8.5 Allgemeine Daten und Umgebungsbedingungen	26
8.6 Abmessungen	26
8.6.1 VLT® OneGearDrive Standard	26
8.6.2 VLT® OneGearDrive Standard mit Drehmomentstütze in vorderer Position (optional)	27
8.6.3 VLT® OneGearDrive Hygienic	27
8.6.4 VLT® OneGearDrive Hygienic mit Drehmomentstütze in vorderer Position (optional)	28
8.7 Optionen	29
8.7.1 Drehmomentstützen-Set	29

8.7.2 Mechanische Bremse	30
8.7.2.1 Übersicht	30
8.7.2.2 Technische Daten	30
8.7.2.3 Abmessungen	30
8.7.2.4 Anschlüsse	31
8.8 Zubehör	32
8.8.1 Zubehör für VLT® OneGearDrive Standard	32
8.8.2 Zubehör für VLT® OneGearDrive Hygienic	32
9 Anhang	33
9.1 Glossar	33
9.2 Abkürzungen und Konventionen	34
9.2.1 Abkürzungen	34
9.2.2 Konventionen	34
Index	35

1 Einführung

1.1 Zielsetzung des Handbuchs

Diese Bedienungsanleitung beschreibt die Verwendung des VLT® OneGearDrive. Die Bedienungsanleitung enthält Informationen zu:

- Sicherheit.
- Installation.
- Inbetriebnahme.
- Wartung und Reparatur.
- Spezifikationen.
- Optionen und Zubehör.

Der VLT® OneGearDrive ist mit 2 verschiedenen Motortypen erhältlich:

- LA10 (Typencode L09), seit August 2015 im Service-Modus.
- V210 (Typencode L06), seit August 2015.

Überprüfen Sie den Motortyp auf dem Typenschild.

HINWEIS

Wenn Sie einen OneGearDrive mit dem Motortyp LA10 durch einen V210 ersetzen, stellen Sie stets sicher, dass Sie das Motormodell im VLT® AutomationDrive FC302 aktualisieren, siehe *Kapitel 8.3 Permanentmagneterregte Drehstromsynchronmotoren*. Weitere Anweisungen erhalten Sie vom Danfoss-Service.

HINWEIS

Aus Gründen der Übersichtlichkeit enthalten diese Anleitung und diese Sicherheitshinweise nicht alle Informationen bezüglich sämtlicher OneGearDrive-Typen und können nicht jeden denkbaren Installations-, Betriebs- oder Wartungsfall berücksichtigen. Die Informationen beschränken sich auf für qualifiziertes Personal in normalen Arbeitssituationen erforderliche Angaben. Wenden Sie sich für weitere Hilfe an Danfoss.

Diese Bedienungsanleitung richtet sich ausschließlich an qualifiziertes Personal. Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vollständig durch, um den OneGearDrive sicher und professionell verwenden zu können. Beachten Sie besonders die Sicherheitshinweise und allgemeinen Warnungen.

Diese Bedienungsanleitung ist wesentlicher Bestandteil des OneGearDrive und enthält auch wichtige Hinweise zum Service. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung immer zusammen mit dem OneGearDrive auf.

Die Einhaltung der Angaben in dieser Bedienungsanleitung ist die Voraussetzung für:

- den störungsfreien Betrieb.
- die Erfüllung von Mängelhaftungsansprüchen.

Lesen Sie deshalb zuerst die Bedienungsanleitung, bevor Sie mit dem OneGearDrive arbeiten.

VLT® ist eine eingetragene Marke.

1.2 Dokumentversion

Dieses Dokument wird regelmäßig geprüft und aktualisiert. Verbesserungsvorschläge sind jederzeit willkommen.

Tabelle 1.1 gibt die Dokumentversion an.

Ausgabe	Anmerkungen
MG75C6xx	Redaktionelle Aktualisierung

Tabelle 1.1 Dokumentversion

1.3 Haftungsausschluss

Danfoss übernimmt keine Haftung für Schäden oder Betriebsstörungen, die entstehen durch:

- Missachtung der Angaben im Produkthandbuch.
- Unbefugte Modifizierungen am VLT® OneGearDrive.
- Bedienungsfehler.
- Unsachgemäßes Arbeiten an oder mit den OneGearDrive.

1.4 Produktübersicht

1.4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Sofern nicht ausdrücklich etwas anderes vereinbart wurde, ist der VLT® OneGearDrive für kommerzielle Anlagen bestimmt. Sie entspricht den Standards der Serien EN 60034/DIN VDE 0530. Die Nutzung in einer potentiell explosionsgefährdeten Atmosphäre ist untersagt, sofern die Maschine nicht ausdrücklich dafür vorgesehen ist. In Sonderfällen, beispielsweise beim Einsatz in nicht kommerziellen Anlagen, sind erhöhte Sicherheitsmaßnahmen erforderlich (z. B. Schutz von Kinderfingern), die beim Aufbau der Anlage gewährleistet sein müssen. Stellen Sie sicher, dass diese Sicherheitsbedingungen während der Installation gegeben sind. Der OneGearDrive ist auf Umgebungstemperaturen von -20 °C (68 °F) bis 40 °C (104 °F) sowie auf eine Installationshöhe von bis zu 1000 m über NN ausgelegt. Berücksichtigen Sie auf dem

Typenschild angegebene Abweichungen. Stellen Sie sicher, dass die Bedingungen am Arbeitsplatz mit sämtlichen Typenschilddaten übereinstimmen.

⚠ VORSICHT

Niederspannungsmaschinen sind Komponenten für die Installation in Maschinen im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

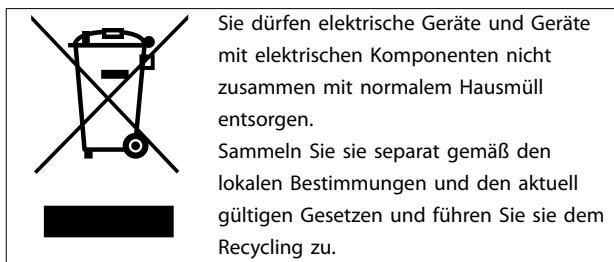
- Sie dürfen die Maschine erst dann verwenden, wenn die Konformität des Endprodukts mit dieser Richtlinie hergestellt wurde (siehe EN 60204-01).

Jede Verwendung, die Danfoss nicht ausdrücklich freigegeben hat, gilt als Missbrauch. Dies gilt auch für die Nicht-Einhaltung der festgelegten Betriebsbedingungen und Anwendungen. Für Schäden, die auf missbräuchliche Verwendung zurückzuführen sind, übernimmt Danfoss keinerlei Haftung.

1.5 Zulassungen



1.6 Entsorgung



Entsorgen Sie alle Öle als Sondermüll.

1.7 Service und Support

Wenden Sie sich für Service und Support an den lokalen Servicepartner:
vlt-drives.danfoss.com/Support/Service/

2 Sicherheit

2.1 Sicherheitssymbole

Folgende Symbole kommen in diesem Handbuch zum Einsatz:

⚠️ WARNUNG

Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann.

⚠️ VORSICHT

Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann. Die Kennzeichnung kann ebenfalls als Warnung vor unsicheren Verfahren dienen.

HINWEIS

Weist auf eine wichtige Information hin, z. B. eine Situation, die zu Geräte- oder sonstigen Sachschäden führen kann.

2.2 Qualifiziertes Personal

Alle erforderlichen Arbeiten an elektrischen Frequenzumrichtereinheiten dürfen ausschließlich von entsprechend qualifiziertem Personal durchgeführt werden (zum Beispiel Elektroingenieuren, wie in Entwurf EN 50110-1/DIN VDE 0105 festgelegt). Die Bedienungsanleitung und andere Produktdokumentation müssen bei eintreffenden Arbeiten verfügbar sein, und das qualifizierte Personal ist dazu verpflichtet, die darin enthaltenen Anweisungen zu beachten. Qualifiziertes Personal sind Personen, die durch Anweisungen sowie aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Kenntnisse über geltende Normen, Vorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsbedingungen autorisiert sind. Die für die Sicherheit der Anlage verantwortliche Person muss die erforderlichen Maßnahmen in jedem Fall durchführen und in der Lage sein, potenzielle Gefahren frühzeitig zu erkennen und zu verhindern. Kenntnisse über Erste-Hilfe-Maßnahmen und die verfügbare Rettungsausrüstung sind ebenfalls erforderlich. Nicht qualifiziertem Personal sind Arbeiten am VLT® OneGearDrive nicht gestattet.

2.3 Sorgfaltspflicht

Der Betreiber und/oder der Weiterverarbeiter muss sicherstellen, dass:

- das OneGearDrive nur bestimmungsgemäß verwendet wird.
- der OneGearDrive nur in einwandfreiem, funktionsstüchtigen Zustand betrieben wird.
- die Bedienungsanleitung stets vollständig und in leserlichem Zustand in der Nähe des OneGearDrive zur Verfügung steht.
- nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal den OneGearDrive montiert, installiert, in Betrieb nimmt und wartet.
- dieses qualifizierte Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes unterwiesen wird und die Inhalte des Produkthandbuchs sowie insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.
- die an dem OneGearDrive angebrachten Produktkennzeichnungen und Identifikationen sowie Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt und in stets lesbarem Zustand gehalten werden.
- die am jeweiligen Einsatzort geltenden nationalen und internationalen Vorschriften für die Steuerung von Maschinen und Anlagen eingehalten werden.
- die Anwender stets über alle aktuellen, für ihre Belange relevanten Informationen zum OneGearDrive sowie deren Anwendung und Bedienung verfügen.

2.4 Sicherheitsmaßnahmen

⚠️ WARNUNG

HOCHSPANNUNG

Eine Hochspannung, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, liegt an den Steckern an.

- Unterbrechen Sie vor der Arbeit an den Leistungssteckverbindern (Kabel am VLT® OneGearDrive anschließen oder trennen) unbedingt die Netzversorgung und warten Sie die Entladezeit ab (siehe Frequenzumrichter-Bedienungsanleitung).
- Ausschließlich qualifiziertes Personal darf Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Außerbetriebnahme vornehmen.

⚠ VORSICHT**GEFAHR VON VERBRENNUNGEN**

Die Oberfläche des OneGearDrive und das Öl im OneGearDrive kann sich während des Betriebs sehr stark aufheizen.

- Berühren Sie den OneGearDrive erst dann, wenn er sich abgekühlt hat.
- Führen Sie den Ölwechsel erst dann durch, wenn sich das Öl ausreichend abgekühlt hat.

3 Mechanische Installation

3.1 Auspacken

3.1.1 Gelieferte Teile

Die mit dem VLT® OneGearDrive mitgelieferten Teile sind:

- Der OneGearDrive.
- Die Installationshinweise.
- Hebeöse.
- Kunststoffkappe zur Abdeckung der Hebeöse-Öffnung.
- Hohlwellenabdeckung mit 3 Unterlegscheiben und Befestigungsschrauben.
- Scheibe und Sicherungsring.

3.2 Transport

3.2.1 Eingangskontrolle

Überprüfen Sie nach Erhalt der Lieferung sofort, ob der Lieferumfang mit den Warenbegleitpapieren übereinstimmt. Für nachträglich reklamierte Mängel übernimmt Danfoss keine Gewährleistung.

Reklamieren Sie:

- Erkennbare Transportschäden sofort beim Spediteur.
- Erkennbare Mängel/unvollständige Lieferung sofort bei der zuständigen Danfoss-Vertretung.

Ggf. müssen Sie die Inbetriebnahme verschieben, wenn der VLT® OneGearDrive beschädigt ist.

3.2.2 Transport

Vor dem Transport des VLT® OneGearDrive müssen Sie die bereitgestellte Hebeöse fest an ihre Auflagefläche anziehen. Sie können die Hebeöse nur zum Transport des OneGearDrive verwenden – nicht jedoch zum Anheben von angebauten Maschinen oder Maschinenteilen.

3.3 Schutzart

Die VLT® OneGearDrive-Reihe entspricht EN 60529 und IEC 34-5/529.

Der OneGearDrive-Standard ist für den Einsatz in aggressiven Umgebungsbedingungen bestimmt und wird in Schutzart IP67 angeboten. Der OneGearDrive-Hygienic ist sowohl in Schutzart IP67 als auch IP69K erhältlich.

3.4 Schutzlack

HINWEIS

BESCHÄDIGUNGEN AM SCHUTZLACK

Beschädigungen an der Lackbeschichtung vermindern die Schutzfunktion.

- Gehen Sie mit dem VLT® OneGearDrive vorsichtig um und stellen Sie ihn nicht auf raue Oberflächen.

3.5 Befestigungsmöglichkeit

VORSICHT

HOHES DREHMOMENT UND HOHE KRAFT

Je nach Übersetzungsverhältnis entwickelt der VLT® OneGearDrive wesentlich höhere Drehmomente und Kräfte als schnelllaufende Motoren mit ähnlicher Leistung.

Der Installateur ist verantwortlich für den mechanischen Schutz entsprechend den auftretenden Rückdrehmomenten.

- Legen Sie Halterungen, Unterbau und Drehmomentbegrenzung auf die hohen Kräfte aus, die während des Betriebs erwartet werden. Befestigen Sie diese ausreichend, damit sie sich nicht lösen.

Vermeiden Sie weitestgehend Vibrationen bei der Installation des OneGearDrive.

Beachten Sie die speziellen Anweisungen für Installationsstandorte mit anormalen Betriebsbedingungen (z. B. hohe Umgebungstemperaturen von über 40 °C (104 °F)). Stellen Sie sicher, dass die Frischluftzufuhr nicht durch eine ungeeignete Installation oder Schmutzablagerungen blockiert wird.

Die Oberflächentemperatur des OneGearDrive liegt während des Betriebs gewöhnlicherweise unter 70 °C (158 °F). Falls ein unerwartetes Überhitzen auftritt, siehe Kapitel 6.2 Inspektionen während des Betriebs.

Bei bestimmten Auslegungen (zum Beispiel bei unbelüfteten Maschinen) können die Oberflächentemperaturen die Grenze von DIN EN 563 überschreiten, aber dennoch weiterhin innerhalb der für den OneGearDrive festgelegten Grenzen liegen. Wird der OneGearDrive an einem kontaktintensiven Ort installiert, muss der Installateur oder Bediener Schutzabdeckungen installieren.

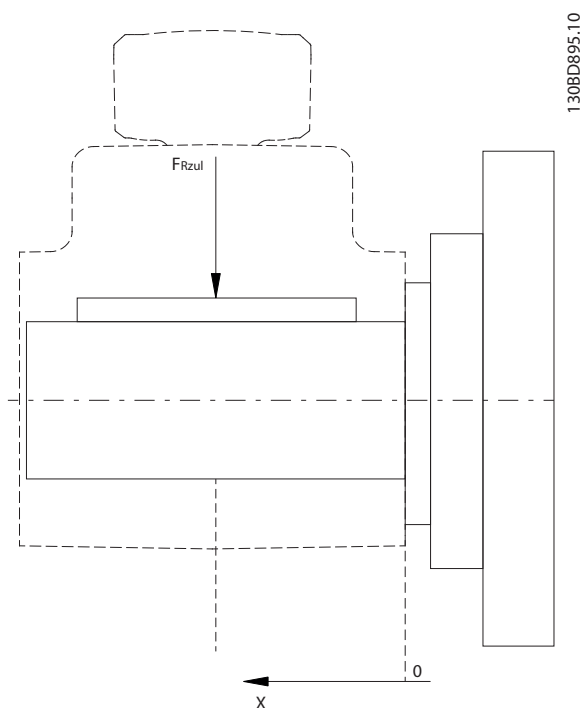
Bringen Sie die Welle mit Passfeder vorsichtig an der Hohlwelle des OneGearDrive (ISO H 7) an. Verwenden Sie hierfür die Gewindeendbohrung nach DIN 332, die für diesen Zweck vorgesehen ist.

Die maximale Kraft basierend auf der Lebensdauer des Lagers ist in (Tabelle 3.1) detailliert dargelegt.

3.5.1 Montageverfahren

1. Befestigen Sie den VLT® OneGearDrive mithilfe der Drehmomentstütze an seinem Flansch (siehe Kapitel 8.7.1 Drehmomentstützen-Set).
2. Befestigen Sie den OneGearDrive auf der Antriebswelle unter Verwendung der bereitgestellten Hilfsmittel.

3

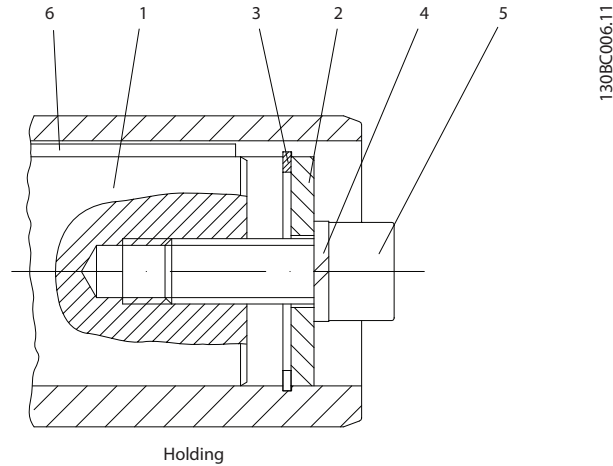


Bis n2 [UPM]	F _{RZUL} [N] bis X [mm] ¹⁾				
	25	50	75	100	125
50	4319	3763	3335	2994	2716
100	3023	2634	2334	2096	1901
200	1727	1505	1334	1198	1086
360	1404	1223	1084	973	883

1) X ist der Abstand von der Oberfläche der Hohlwelle zu der Position der Krafteinwirkung.

Abbildung 3.1 Maximale Kraft

3.6 Montagekit



1	Welle
2	Scheibe
3	Sicherungsring
4	Sicherungsscheibe
5	Befestigungsschraube (Innensechskant)
6	Passfeder

Abbildung 3.2 Montagekit

Typ	Abmessungen [mm]			
	Edelstahl-Sicherungsring (3) DIN 472	Sicherungsscheibe (4) DIN 7980	Befestigungsschraube (5) DIN 912-8.8	Passfeder (6) DIN 6885 Breite x Höhe x Länge
OGD-30	30x1,2	10	M10x30	A 8x7x100 ¹⁾
OGD-35	35x1,5	12	M12x35	A 10x8x100 ¹⁾
OGD-40	40x1,75	16	M16x35	A 12x8x100 ¹⁾

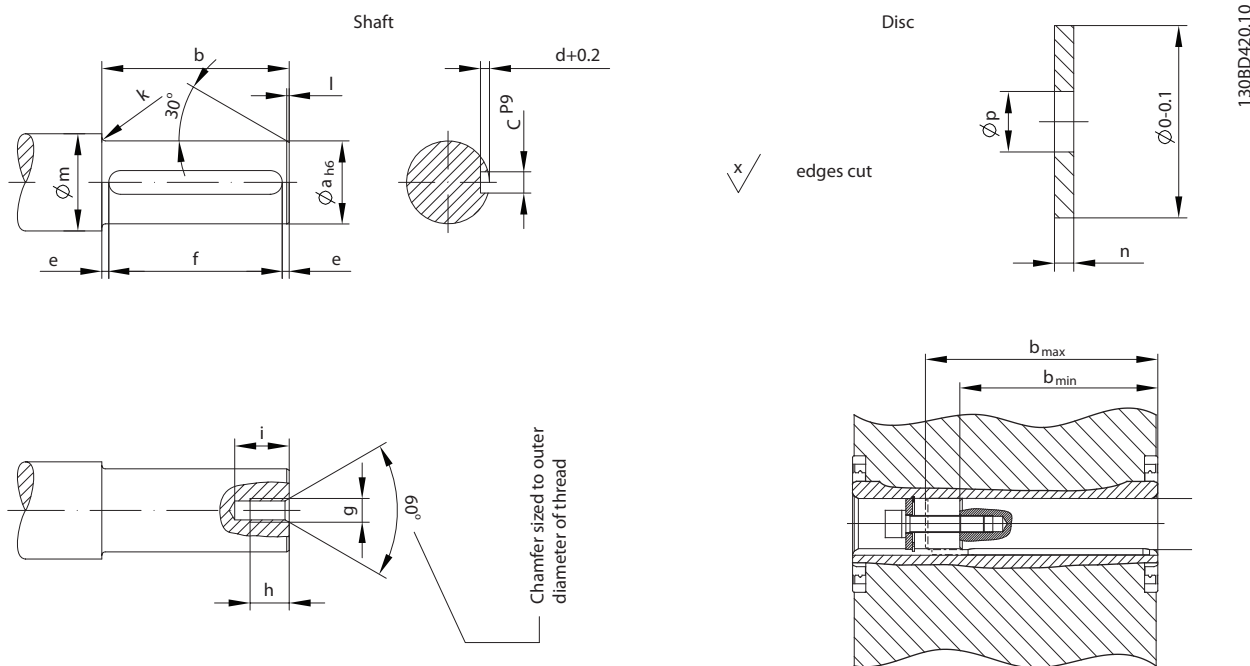
Tabelle 3.1 Abmessungen der Elemente des Montagekits

1) Für b_{min} in Tabelle 3.2 gezeigte erforderliche Passfederlänge. Passen Sie die Passfederlänge entsprechend der in Tabelle 3.2 verwendeten Wellenlänge (b) an.

Die genannten Abmessungen können von Ihren Bedingungen abweichen. Daher müssen Sie sie ggf. anpassen.

Montageanleitung

Drehen Sie die Scheibe (2) und passen Sie diese am Sicherungsring (3) an. Beide Teile sind stets im Lieferumfang enthalten. Die Befestigungsschraube (5) und die Sicherungsscheibe (4) gehören nicht zum Lieferumfang. Die erforderlichen Schrauben und Unterlegscheiben hängen von der Länge und Größe der Welle ab. Weitere Informationen können Sie dem Abschnitt über die Befestigungsmöglichkeiten entnehmen (siehe Kapitel 3.5 Befestigungsmöglichkeit).



130BD420.10

3

Abbildung 3.3 Axiale Fixierung

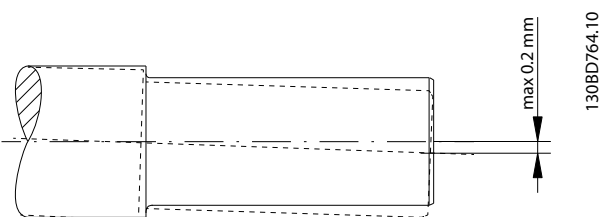


Abbildung 3.4 Maximal zulässige Exzentrizität der Förderwelle

Typ	Abmessungen [mm]															
	Welle													Scheibe		
	a	b _{min}	b _{max}	c	d	e	f ¹⁾	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

Tabelle 3.2 Abmessungen von Welle und Scheibe

1) Für b_{min} erforderliche Passfederlänge. Passen Sie die Passfederlänge an die verwendete Wellenlänge (b) an.

Die genannten Abmessungen können von Ihren Bedingungen abweichen. Daher müssen Sie sie ggf. anpassen.

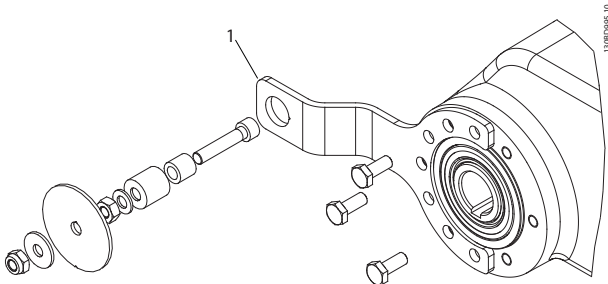
HINWEIS

Verwenden Sie Schmierfett zur Montage des VLT® OneGearDrive auf der Welle. Beispielsweise CASTROL Oben Paste NH1, ARAL Noco Fluid oder ein ähnliches Produkt. Verwenden Sie stets einen Edelstahlpassfeder mit dem OneGearDrive und der Option mit Edelstahl-Hohlwellen.

3.7 Drehmomentstütze

Der VLT® OneGearDrive erfordert eine geeignete Drehmomentstütze, um Reaktionsmoment entgegenzuwirken. Eine Drehmomentstütze mit Montageset ist optional erhältlich (siehe Kapitel 8.7.1 Drehmomentstützen-Set). Stellen Sie sicher, dass die Drehmomentstütze keine übermäßigen Zwangskräfte entwickelt, zum Beispiel aufgrund einer Unwucht der Antriebswelle. Übermäßiges Spiel kann zu überhöhten Stoßmomenten bei Schalt- und Reversierungsvorgängen führen.

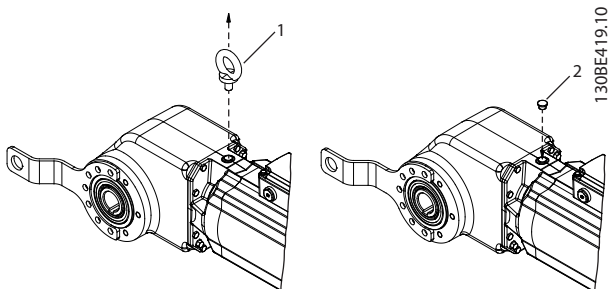
3.8 Endmontage



1	Drehmomentstütze (optional)
---	-----------------------------

Abbildung 3.5 Endmontage

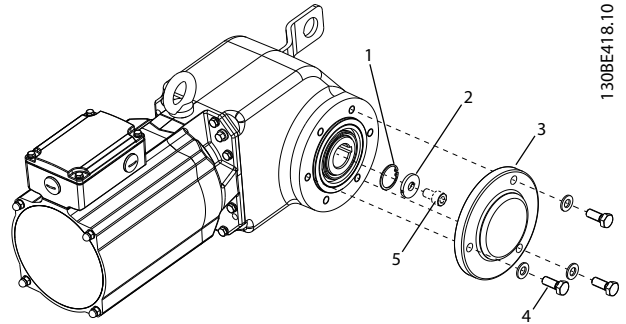
1. Entfernen Sie die rote Kunststoffschraube, falls installiert.
2. Entfernen Sie die Hebeöse (1) und decken Sie die Öffnung mit der Kunststoffkappe (2) ab, wie in *Abbildung 3.6* gezeigt. Dies gewährleistet die hygienischen Eigenschaften der glatten Oberfläche.



1	Hebeöse
2	Kunststoffkappe

Abbildung 3.6 Austausch der Hebeöse mit der Kunststoffkappe nach der Installation

3. Montieren Sie den VLT® OneGearDrive mit dem Montagesatz an der Welle, wie in *Abbildung 3.7* gezeigt.



1	Sicherungsring
2	Scheibe
3	Wellenabdeckung
4	Schrauben der Wellenabdeckung
5	Schraube (nicht enthalten)

Abbildung 3.7 Montage der Befestigungsmöglichkeit und der Hohlwellenabdeckung

4. Montieren Sie die Hohlwellenabdeckung (3) mithilfe von 3 Wellenabdeckungsschrauben (4) auf dem OneGearDrive.
 - 4a Ziehen Sie die Schraube von Hand fest.
 - 4b Drehen Sie die Schraube mit einem Gabelschlüssel um 180° im Uhrzeigersinn. Das Anzugsdrehmoment beträgt 4,5 Nm (39,8 in-lb).

4 Elektrische Installation

4.1 EMV-gerechte Installation

Verlegen sie zur Gewährleistung der elektromagnetischen Kompatibilität (EMV) gemäß EMV-Richtlinie 2014/30/EU alle Signalleitungen mit abgeschirmten Kabeln. In der Bedienungsanleitung des Frequenzumrichters ist angegeben, ob ein abgeschirmtes Kabel für die Motorleitung notwendig ist.

Befolgen Sie die folgenden Anweisungen:

- Erden Sie den Kabelschirm an beiden Enden.
- Stellen Sie sicher, dass Hybridkabel doppelt abgeschirmt werden.
- Sie müssen immer dann abgeschirmte Kabel verwenden, wenn Sie Signal- und Leistungskabel parallel zueinander verlegen.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabelschirme am Klemmengehäuse angeschlossen sind.

HINWEIS

Sie müssen Anschlusskabel für Bremse nicht abschirmen, wenn sie neben dem Leistungskabel verlegt sind.

HINWEIS

Verwenden Sie bei Nutzung einer Bremsoption einen Frequenzumrichter mit Netzfilter.

Der Betrieb der Niederspannungsmaschine muss bei bestimmungsgemäßer Anwendung die Schutzanforderungen der EMV-Richtlinie (elektromagnetische Verträglichkeit) 2014/30/EU erfüllen.

Für die korrekte Installation (z. B. abgeschirmte Kabel) sind die Installateure der Anlage verantwortlich. Bei Anlagen mit Frequenzumrichtern und Gleichrichtern müssen Sie auch die Herstellerangaben zur elektromagnetischen Verträglichkeit dieser Geräte berücksichtigen. Die EMV-Richtlinie gemäß IEC/EN 61800-3 gilt bei sachgemäßer Verwendung und Installation des VLT® OneGearDrive als erfüllt. Dasselbe gilt in Verbindung mit Danfoss Frequenzumrichtern und Gleichrichtern.

4.2 Elektrischer Anschluss

Beim Anschließen des Motors sind unbedingt die Typenschilddaten, das Anschlussdiagramm und die entsprechenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Mit Ausnahme von Sonderausführungen beziehen sich die Daten auf dem Typenschild auf:

- eine Spannungstoleranz von $\pm 5\%$.
- eine Umgebungstemperatur von -20 bis $+40$ °C (-4 bis $+104$ °F).
- Höhen bis 1000 m über NN.

4

4.3 Klemmenkasten

Verlegen Sie die Motorkabel (Motor mit oder ohne Bremsen) in das Motorklemmgehäuse und schließen Sie diese an.

Achten Sie beim Schließen des Klemmgehäuses besonders auf eine einwandfreie Dichtung.

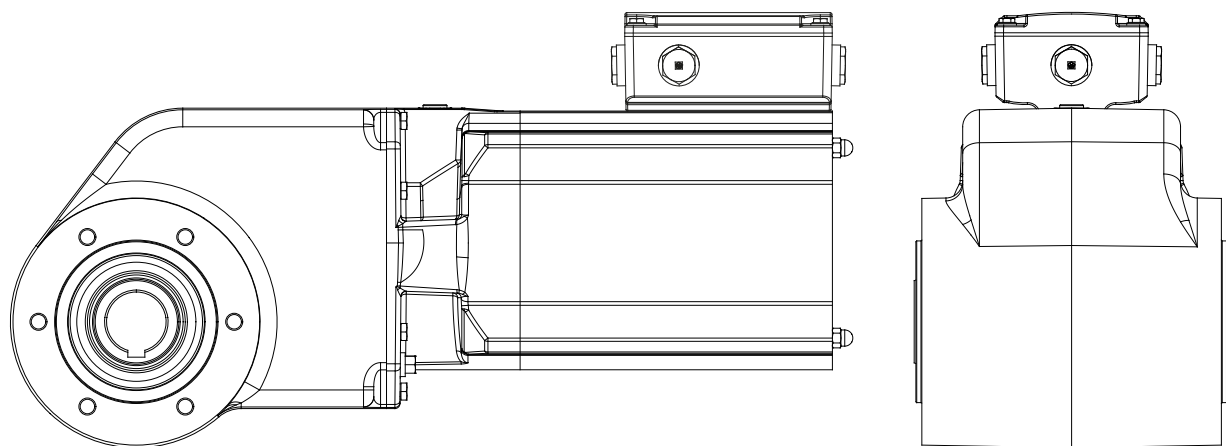


Abbildung 4.1 Klemmgehäuse

HINWEIS

Ändern Sie niemals die Position des Klemmgehäuses und lösen Sie keine Schrauben, sofern keine entsprechende Anweisung in der Bedienungsanleitung gegeben wird. Diese Maßnahmen können Beschädigungen des VLT® OneGearDrive verursachen und führen zu einem Verlust der Garantie.

Danfoss liefert aufschraubbare Klemmgehäuse standardmäßig mit metrischem Gewinde.

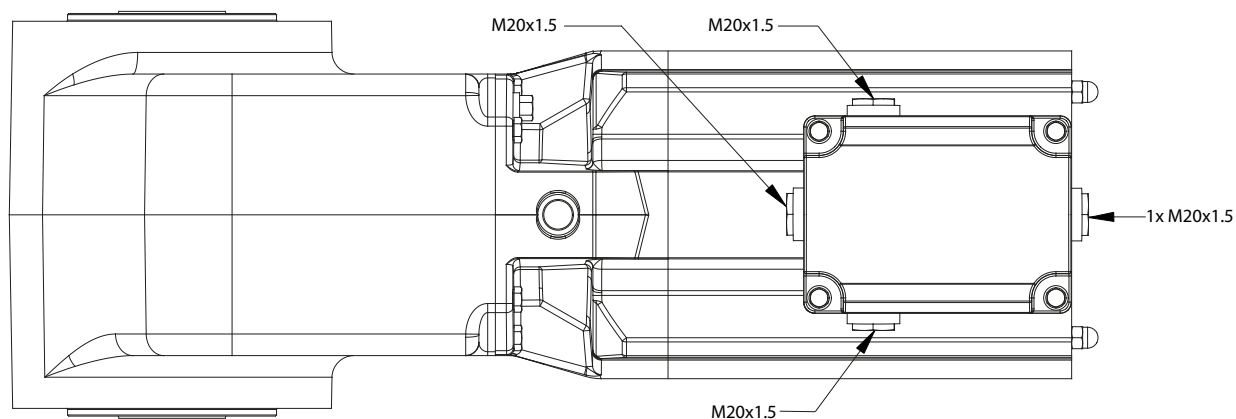


Abbildung 4.2 Schrauben des Klemmgehäuses

4.3.1 Anschluss

Stellen Sie sicher, dass die Einheit ausgeschaltet ist, bevor Sie das Klemmgehäuse öffnen. Die auf dem Typenschild angegebenen Informationen zu Spannung und Frequenz müssen mit der Netzspannung unter Einhaltung der Klemmschaltung übereinstimmen. Die Überschreitung der in EN 60034/DIN VDE 0530 angegebenen Toleranzen, d. h. Spannungen $\pm 5\%$, Frequenz $\pm 2\%$, Form und Symmetrie, erhöht die Wärmeentwicklung und verringert die Lebensdauer.

Beachten Sie alle zugehörigen Anschlussdiagramme, insbesondere bei Spezialgeräten (z. B. Thermistorschutz). Die Art und der Querschnitt der Hauptleiter sowie die Schutzleiter und ein eventuell erforderlicher Potentialausgleich müssen mit den allgemeinen und lokalen Installationsvorschriften übereinstimmen. Berücksichtigen Sie bei Schalthandlungen den Anlaufstrom.

Schützen Sie den VLT® OneGearDrive vor Überlast und in gefährlichen Situationen vor einem unerwarteten Anlauf. Verschließen Sie das Klemmgehäuse, um nicht in Kontakt mit spannungsführenden Komponenten zu geraten.

⚠ VORSICHT

GEFAHR VON KURZSCHLÜSSEN

Dringt Wasser durch die Kabel in das Klemmgehäuse ein, kann es zu Kurzschlüssen kommen. Die installierten Schutzkappen am Klemmgehäuse unterstützen die Schutzart des OneGearDrive (siehe auch Kapitel 3.3 Schutzart).

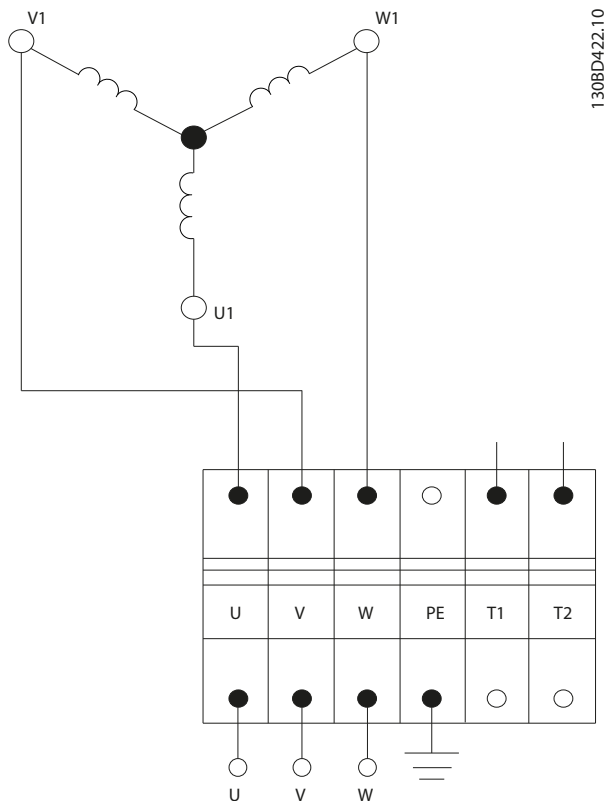
- Verwenden Sie immer ausreichend abgedichtete Komponenten beim Entfernen der Schutzkappen und beim Herstellen der Kabelverbindungen.
- Vergewissern Sie sich stets, dass das Klemmgehäuse korrekt geschlossen ist.

HINWEIS

Ziehen Sie das Produkthandbuch für den VLT® AutomationDrive FC302 und den VLT® Decentral Drive FCD 302 zu Rate, um die Klemmen anzuschließen. Schließen Sie den OneGearDrive nicht direkt an die Stromversorgung an.

4.4 Federzugklemmen-Anschlussdiagramm

Abbildung 4.3 zeigt den VLT® OneGearDrive V210 mit Klemmgehäuse im Y-Anschluss und den Anschluss für den thermischen Schutz.



130BD422.10

4

Abbildung 4.3 Federzugklemmen-Anschlussdiagramm

Beschreibung	Umrichter Ausgang	Farbe	Typischer Querschnitt	Maximaler Querschnitt ²⁾
Motorwicklung	U	Schwarz	1,5 mm ² /AWG 16	4 mm ² /AWG 12
	V	Blau		
	W	Braun		
Schutzleiter	PE	Gelb/Grün	1,5 mm ² /AWG 16	4 mm ² /AWG 12
Temperaturschutz ¹⁾ KTY 84-130	T1	Weiß	0,75 mm ² /AWG 20	1,5 mm ² /AWG 16
	T2	Braun		

Tabelle 4.1 Federzugklemmenanschlüsse

1) Wenn der Anschluss an den VLT® AutomationDrive FC302 und den VLT® Decentral Drive FCD 302 besteht, verwenden Sie die Analogeingangsklemme 54, KTY-Sensor 1. Informationen zu Parametereinstellung und Programmierung können Sie der entsprechenden Bedienungsanleitung entnehmen.

2) Verwenden Sie nicht den maximal zulässigen Querschnitt mit einem Kabelschuh.

T1	KTY 84-130	VLT® AutomationDrive FC302 ¹⁾	VLT® Decentral Drive FCD 302 ¹⁾
T2		KTY-Sensor 1 Analogeing. 54	

Tabelle 4.2 Anschlüsse T1 und T2

1) Nur falls angeschlossen.

HINWEIS

Ziehen Sie nach dem Anschluss alle 4 Schrauben an der Klemmgehäuseabdeckung fest. Das Anzugsdrehmoment beträgt 3 Nm (26,6 in-lb).

4.5 CleanConnect®-Anschlussdiagramm

Abbildung 4.4 zeigt den Anschlussnetzstecker für den VLT® OneGearDrive Hygienic V210 im Y-Anschluss mit Thermistoren.

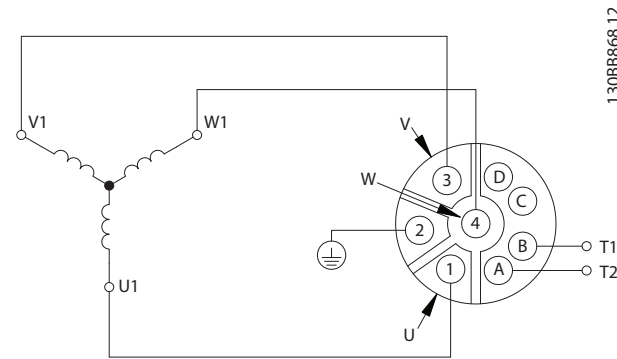


Abbildung 4.4 CleanConnect® OneGearDrive-Anschlussdiagramm

Beschreibung	Umrichter Ausgang	Pin	Typischer Querschnitt	Maximaler Querschnitt
Motorwicklung	U	1	1,5 mm ² /AWG 16	2,5 mm ² /AWG 14
	V	3		
	W	4		
Schutzleiter	PE	2	1,5 mm ² /AWG 16	2,5 mm ² /AWG 14
Temperaturschutz ¹⁾ KTY 84-130	T1	A	0,75 mm ² /AWG 20	1,5 mm ² /AWG 16
	T2	B		

Tabelle 4.3 CleanConnect® OneGearDrive-Anschluss

1) Wenn der Anschluss an den VLT® AutomationDrive FC302 und den VLT® Decentral Drive FCD 302 besteht, verwenden Sie die Anlogeingangsklemme 54, KTY-Sensor 1. Informationen zu Parametereinstellung und Programmierung können Sie der entsprechenden Bedienungsanleitung entnehmen.

T1	KTY 84-130	VLT® AutomationDrive FC302 ¹⁾	VLT® Decentral Drive FCD 302 ¹⁾
T2			KTY-Sensor 1 Analogeing. 54

Tabelle 4.4 Anschlüsse T1 und T2

1) Nur falls angeschlossen.

4.6 Überlastschutz

Beachten Sie das relevante Schaltdiagramm für Motoren mit thermisch aktiviertem Wicklungsschutz (siehe Kapitel 4.4 Federzugklemmen-Anschlussdiagramm).

Für den thermischen Schutz können Sie den integrierten KTY-Sensor anschließen. Alternativ können Sie die ETR-Funktion des VLT® AutomationDrive FC302 oder VLT® Decentral Drive FCD 302 verwenden.

5 Inbetriebnahme

5.1 Maßnahmen vor der Inbetriebnahme

5.1.1 Übersicht

Bei der Lagerung des VLT® OneGearDrive müssen Sie die in *Kapitel 5.1.2 Motorkomponente* und *Kapitel 5.1.3 Getriebe-komponente* aufgeführten Maßnahmen ergreifen.

5.1.2 Motorkomponente

Isolationsmessung

Messen Sie den Isolationswiderstand der Wicklung mit einem handelsüblichen Messgerät (z. B. einem Megohmmeter) zwischen allen Wicklungsteilen und zwischen Wicklung und Gehäuse.

Gemessener Wert	Aktion/Zustand
>50 MΩ	Keine Trocknung erforderlich, neuer Zustand
<5 MΩ	Trocknung empfohlen
ca. 50 MΩ	Niedrigster zulässiger Grenzwert

Tabelle 5.1 Werte der Isolierungsmessung

5.1.3 Getriebekomponente

- **Öl**
Wechseln Sie das Öl im VLT® OneGearDrive, wenn die Lagerung einen Zeitraum von 5 Jahren überschreitet oder wenn die Temperaturen über einen kürzeren Zeitraum hinweg streng waren. Ausführliche Anweisungen und Empfehlungen zu Ölen entnehmen Sie Kapitel *Kapitel 6.4.3 Ölmenge*.
- **Wellendichtungen**
Schmieren Sie die Dichtung der Hohlwelle mit Schmierfett ein, wenn die Lagerung einen Zeitraum von 2 Jahren überschreitet. Bei einem Ölwechsel müssen Sie auch die Funktion der Wellendichtungen zwischen Motor und Getriebe sowie an der Antriebswelle überprüfen. Wenn Sie eine Änderung der Form, Farbe, Härte oder einen Defekt der Dichtung feststellen, müssen Sie die Wellendichtungen austauschen.

5.2 Inbetriebnahmeverfahren

1. Entfernen Sie die Schutzfolien.
2. Trennen Sie die mechanische Verbindung zur Antriebsmaschine so weit wie möglich ab und überprüfen Sie die Rotationsrichtung im lastlosen Zustand.
3. Entfernen Sie die Passfedern oder sichern Sie diese, sodass sie nicht ausgeworfen werden können.
4. Stellen Sie sicher, dass die Stromaufnahme unter Last nicht dauerhaft den auf dem Typenschild angegebenen Nennstrom überschreitet, siehe *Kapitel 8.4 Drehzahl/Drehmomentkennlinie* und *Kapitel 9.1 Glossar*.
5. Überwachen Sie den OneGearDrive nach der ersten Inbetriebnahme mindestens eine Stunde lang, um ungewöhnliche Geräusche oder Wärmeentwicklung festzustellen.

6 Wartung, Diagnose und Fehlersuche

⚠️ WARNUNG

HOCHSPANNUNG

Eine Hochspannung, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, liegt an den Steckern an.

- Unterbrechen Sie vor der Arbeit an den Leistungssteckverbindern (Kabel anschließen oder trennen) unbedingt das Spannungsversorgungsmodul und warten Sie die Entladezeit ab.
- Ausschließlich qualifiziertes Personal darf Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Außerbetriebnahme vornehmen.

⚠️ VORSICHT

GEFAHR VON VERBRENNUNGEN

Je nach Betriebspunkt können sich die Oberfläche des VLT® OneGearDrive und das Öl im Getriebe sehr stark aufheizen.

- Berühren Sie den OneGearDrive erst dann, wenn er sich abgekühlt hat.
- Führen Sie den Ölwechsel erst dann durch, wenn sich das Öl ausreichend abgekühlt hat.

6.1 Instandhaltung

Zur Vermeidung von Betriebsstörungen, Gefahren und Beschädigungen müssen Sie den VLT® OneGearDrive je nach Betriebsbedingungen in regelmäßigen Abständen inspizieren. Ersetzen Sie verschlissene oder beschädigte Teile durch Originalersatzteile oder Standardteile.

Wenden Sie sich für Service und Support an den lokalen Servicepartner:

vlt-drives.danfoss.com/Support/Service/

Der OneGearDrive ist wartungsarm. Die in *Tabelle 6.1* aufgeführten Wartungsarbeiten dürfen vom Betreiber durchgeführt werden. Weitere Arbeiten sind nicht vorgesehen.

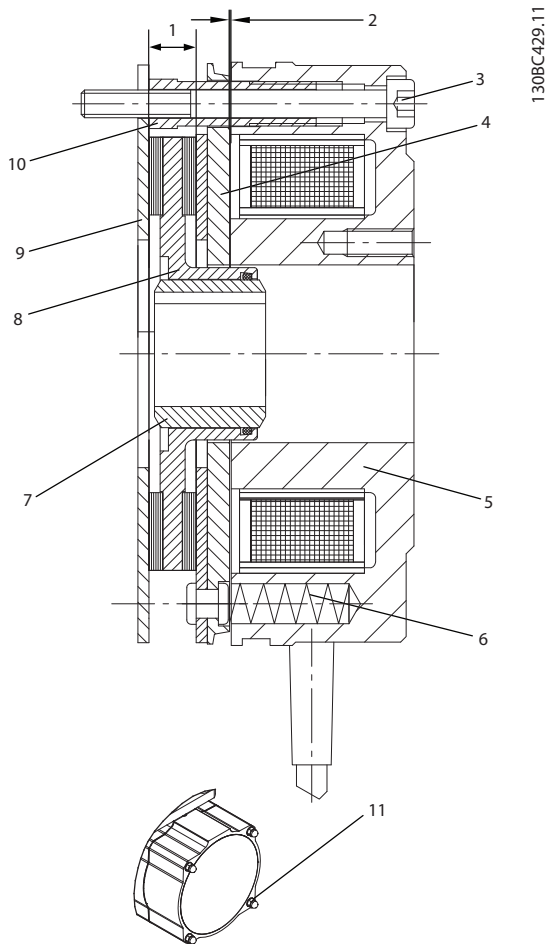
Bauteil	Wartungsarbeit	Wartungsintervall	Anweisung
OneGearDrive	Prüfen Sie, ob anormale Geräusche oder Vibrationen vorliegen.	Alle 6 Monate.	Wenden Sie sich an den Danfoss-Service.
Schutzlack	Prüfen Sie auf Beschädigungen.	Alle 6 Monate.	Reparieren Sie Schäden mit dem Danfoss Lackreparaturset.
Dichtung der Hohlwelle (Edelstahl-Welle)	Prüfen Sie den Zustand und kontrollieren Sie sie auf Undichtigkeiten.	Alle 6 Monate.	Tauschen Sie sie bei Schäden gegen eine Viton-Dichtung aus.
Dichtung der Hohlwelle (Stahl-Welle)	Prüfen Sie den Zustand und kontrollieren Sie sie auf Undichtigkeiten.	Alle 6 Monate.	Tauschen Sie sie bei Schäden gegen eine NBR-Dichtung aus.
Öl	Wechseln Sie das Öl.	Standardöl: Nach 25.000 Motorlaufstunden. Öl in Lebensmittelqualität: Nach 35.000 Motorlaufstunden.	Siehe <i>Kapitel 6.4.4 Ölwechsel</i> .
	Prüfen Sie Getriebe und Motorgehäuse auf Ölaustritt.	Alle 12 Monate.	Tauschen Sie den OneGearDrive aus.

Tabelle 6.1 Übersicht der Wartungsarbeiten

6.1.1 Austausch von Bremse und Rotor

Alle Arbeiten dürfen nur qualifizierte technische Fachkräften an einer stehenden Maschine durchführen, die gegen Wiedereinschalten gesichert ist. Dies gilt auch für Zusatzstromkreise.

6.1.1.1 Abbildung



130BC429.11

6

1	Rotorbreite, mindestens 5,5 mm
2	Luftspalt, maximal 0,45 mm
3	Befestigungsschrauben
4	Ankerblech
5	Magnet
6	Federn
7	Nabe für Rotor
8	Rotor
9	Reibscheibe
10	Hohlschrauben
11	Bremsdeckel und -muttern

Abbildung 6.1 Bremse und Rotor

1. Trennen Sie die Bremse vom Gleichrichter (siehe Kapitel 8.7.2.4 Anschlüsse).
2. Lösen Sie die Bremse vollständig, indem Sie die Muttern (11) des Bremsdeckels gegen den Uhrzeigersinn aufdrehen.
3. Lösen Sie die Befestigungsschrauben (3) durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn vollständig.

4. Nehmen Sie die installierte Bremse und den installierten Rotor von der Rotornabe (7) ab.
5. Bringen Sie die neue Bremse und den neuen Rotor an der Rotornabe (7) an.
6. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben (3) an.
7. Schließen Sie den Bremsdeckel und ziehen Sie die Muttern der Abdeckung (11) fest.
8. Schließen Sie die Bremse am Gleichrichter an (siehe Kapitel 8.7.2.4 Anschlüsse).

HINWEIS

Nach dem Austausch des Rotors ist die gesamte Bremsleistung erst dann wirksam, wenn die Bremsbeläge des Rotors eingelaufen sind.

Überprüfen Sie vor dem Schließen die Dichtung des Bremsdeckels und tauschen Sie bei Beschädigungen die Dichtung aus.

6.2 Inspektionen während des Betriebs

Änderungen in Bezug auf den Normalbetrieb, wie etwa höhere Temperaturen, Vibrationen oder Geräusche, deuten in der Regel auf eine beeinträchtigte Funktionsweise hin. Informieren Sie zur Vermeidung von Störungen, die direkt oder indirekt zu Personen- oder Sachschäden führen können, unbedingt das verantwortliche Wartungspersonal. Im Zweifelsfall müssen Sie den VLT® OneGearDrive sofort ausschalten.

Führen Sie während des Betriebs regelmäßige Inspektionen durch. Kontrollieren Sie den VLT® OneGearDrive in regelmäßigen Abständen auf eventuelle Besonderheiten.

Achten Sie dabei insbesondere auf:

- Ungewöhnliche Geräusche.
- überhitzte Oberflächen (Temperaturen bis zu 70 °C (158 °F) können bei Normalbetrieb vorkommen), siehe Kapitel 8.4 Drehzahl/Drehmomentkennlinie.
- Unruhiger Lauf.
- Verstärkte Vibrationen.
- Lockere Befestigungselemente.
- Zustand der elektrischen Leitungen und Kabel.
- Erschwerte Wärmeabfuhr.

Überhitzte Oberflächen können durch falsche Getriebeauswahl oder falsche Parametereinstellungen im Frequenzumrichter verursacht werden. Kontaktieren Sie bei Unregelmäßigkeiten oder Störungen den Danfoss-Service.

6.3 Reparatur

HINWEIS

Schicken Sie defekte VLT® OneGearDrives immer an die örtliche Danfoss-Vertretung zurück.

6.4 Öl

6.4.1 Ölwechsel

Danfoss liefert den VLT® OneGearDrive einsatzbereit mit einem Schmiermittel.

Das Ölwechselintervall beträgt bei Teillast bis zu 35.000 Motorlaufstunden (für Motorkennlinien bei verschiedenen Lasten, siehe Kapitel 8.4 Drehzahl/Drehmomentkennlinie). Die Ölwechselintervalle sind auf Basis von normalen Betriebsbedingungen und einer Schmiermitteltemperatur von ca. 70 °C (158 °F) aufgeführt. Verringern Sie das Ölwechselintervall bei höheren Temperaturen (um die Hälfte bei jeder Erhöhung der Schmiermitteltemperatur um 10 K).

Der OneGearDrive verfügt über Einfüll- und Ablassschrauben, die einen Ölwechsel ohne Demontage von Komponenten ermöglicht.

Prüfen Sie beim Ölwechsel die Dichtungen und tauschen Sie diese bei Bedarf aus.

Spülen Sie den OneGearDrive durch, wenn sich Ölqualität oder Öltyp ändern.

Durchspülen des OneGearDrive

Siehe Kapitel 6.4.4 Ölwechsel.

6.4.2 Ölqualität

Der Typ des eingefüllten Öls ist auf dem Typenschild angegeben. Danfoss verwendet Öle in Lebensmittelqualität gemäß NSF H1.

Mischen Sie keine verschiedenen Ölsorten, da hierdurch die Eigenschaften des Öls beeinträchtigt werden können.

Wenden Sie sich für weitere Informationen an Danfoss.

6.4.3 Ölmenge

Die empfohlene Ölqualität für die jeweilige Montageposition ist auf dem Motor-Typenschild angegeben. Stellen Sie beim Einfüllen sicher, dass der Ölstand auch die oberen Getriebekomponenten gut schmiert.

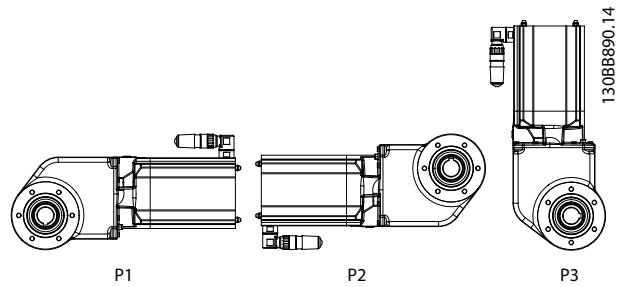


Abbildung 6.2 Montagepositionen

	Montageposition		
	P1 ¹⁾	P2	P3
Ölmenge für OneGearDrive [l (fl oz)]	2,2 (74,4)		3,1 (105)

Tabelle 6.2 Ölmenge in Litern

1) P1 ist im Danfoss DRIVECAT Konfigurator nicht länger verfügbar. Verwenden Sie P2 auch für P1-Anlagen.

6.4.4 Ölwechsel

VORSICHT

GEFAHR VON VERBRENNUNGEN

Die Oberfläche des VLT® OneGearDrive und das Öl im OneGearDrive kann sich während des Betriebs sehr stark aufheizen.

- Berühren Sie den OneGearDrive erst dann, wenn er sich abgekühlt hat.
- Führen Sie den Ölwechsel erst dann durch, wenn sich das Öl ausreichend abgekühlt hat.

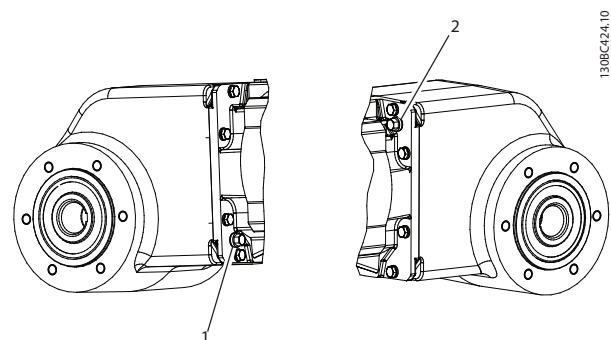


Abbildung 6.3 OneGearDrive Ölschrauben 1 und 2

Das Öl ablassen

1. Wenn der OneGearDrive abgekühlt hat, trennen Sie den OneGearDrive von Ihrem System.
2. Stellen Sie den OneGearDrive senkrecht auf und entfernen Sie die Ölschrauben (1) und (2).
3. Bringen Sie den OneGearDrive in eine waagerechte Position und lassen Sie das Öl durch die Schraubenöffnung 1 in einen geeigneten Behälter ab.
4. Stellen Sie den OneGearDrive wieder senkrecht auf.

Einfüllen des Öls

1. Befüllen Sie den OneGearDrive durch die Schraubenöffnung (1) mit der entsprechenden Menge Öl.
2. Entfernen Sie mit einem weichen Tuch alle Ölrückstände von der Oberfläche des OneGearDrive.
3. Setzen Sie die Ölschrauben (1) und (2) wieder ein und ziehen Sie sie fest.

HINWEIS

Die erforderlichen Ölmengen finden Sie auf dem Typenschild und in *Kapitel 6.4.3 Ölmenge*.

6.5 Ersatzteile

Sie können Ersatzteile über den Danfoss VLT® Shop bestellen: vltshop.danfoss.com

7 Außerbetriebnahme und Entsorgung

⚠️ WARNUNG

HOCHSPANNUNG

An den Anschlüssen liegt lebensgefährliche Spannung an, die zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann!

- Unterbrechen Sie vor der Arbeit an den Leistungssteckverbindern (Kabel am VLT® OneGearDrive anschließen oder trennen) unbedingt die Netzversorgung und warten Sie die Entladezeit ab (siehe Frequenzumrichter-Bedienungsanleitung).
- Ausschließlich qualifiziertes Personal darf Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Außerbetriebnahme vornehmen.

⚠️ VORSICHT

GEFAHR VON VERBRENNUNGEN

Je nach Betriebspunkt können sich die Oberfläche des OneGearDrive und das Öl im OneGearDrive sehr stark aufheizen.

- Berühren Sie den OneGearDrive erst dann, wenn er sich abgekühlt hat.
- Führen Sie den Ölwechsel erst dann durch, wenn sich das Öl ausreichend abgekühlt hat.

7.1 Demontage

1. Trennen Sie die Netzversorgung zum Frequenzumrichter und warten Sie die Entladezeit ab (siehe Frequenzumrichter-Bedienungsanleitung).
2. Entfernen Sie das elektrische Kabel zwischen Frequenzumrichter und VLT® OneGearDrive.
3. Demontieren Sie den OneGearDrive.

7.2 Rücknahme

Sie können Danfoss-Produkte zur Entsorgung kostenlos zurückgeben. Voraussetzung ist allerdings, dass das Produkt frei von Rückständen wie Öl, Schmierfett oder anderen Verunreinigungen ist, die die Entsorgung erschweren.

Weiterhin dürfen bei der Rücksendung keine Fremdstoffe oder Fremdkomponenten enthalten sein.

Schicken Sie die Produkte FOB an die lokale Danfoss-Vertretung.

8 Motordatenblatt

8.1 Typenschild

Das Typenschild am VLT® OneGearDrive ist korrosionsbeständig. Es besteht aus einem speziellen Kunststoff, der von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) für gefährliche Bereiche zugelassen wurde.

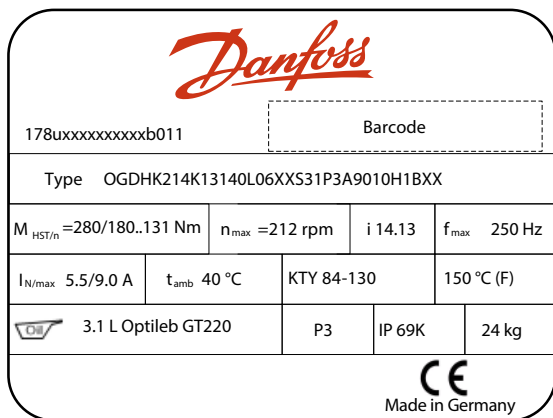


Abbildung 8.1 Beispiel eines Typenschilds

8.2 Lagerung

Die Lagerung des VLT® OneGearDrive muss in einer trockenen, staubfreien und gut belüfteten Umgebung erfolgen. Wenn die Temperatur im Lagerraum den normalen Bereich zwischen -20 °C (-4 °F) und 40 °C ($+104 \text{ °F}$) für einen längeren Zeitraum überschreitet oder häufig starken Schwankungen unterliegt, müssen Sie die in Kapitel 5.1 Maßnahmen vor der Inbetriebnahme angegebenen Maßnahmen vor der Inbetriebnahme durchführen, selbst nach einer nur kurzen Lagerzeit.

Lagerungsbedingte Schäden:

- Die Lebensdauer der Öle und Dichtungen verringert sich durch längere Lagerperioden.
- Außerdem besteht die Gefahr von Brüchen bei niedrigen Temperaturen (unter ca. -20 °C (-4 °F)).

Wenn Sie den OneGearDrive vor der Inbetriebnahme für einen längeren Zeitraum lagern, können Sie durch Beachtung folgender Hinweise einen erhöhten Schutz vor Schäden durch Korrosion oder Feuchtigkeit erreichen. Die tatsächliche Last hängt stark von den Bedingungen vor Ort ab, daher ist die angegebene Dauer nur ein Anhaltswert. Diese Dauer beinhaltet keine Verlängerung der Gewährleistung. Kontaktieren Sie den Danfoss-Service, falls vor der Inbetriebnahme eine Demontage erforderlich ist. Sie

müssen die in diesem Produkthandbuch enthaltenen Anweisungen einhalten.

8.2.1 Maßnahmen während der Lagerung

Drehen Sie den VLT® OneGearDrive alle 12 Monate um 180° , sodass das Öl im Getriebe auch an die Lager und Zahnräder gelangt, die zuvor oben lagen. Drehen Sie darüber hinaus die Antriebswelle per Hand, um das Schmierfett der Wälzlager gleichmäßig zu verteilen.

8.2.2 Maßnahmen nach der Lagerung

Reparieren Sie alle Beschädigungen an der äußeren Farbschicht oder der Rostschuttschicht der blanken Hohlwellen.

Überprüfen Sie, ob der VLT® OneGearDrive die korrekte Ölmenge enthält, und überprüfen Sie die korrekte Montageposition, siehe Anleitungen in Kapitel 6.4.4 Ölwechsel.

8.3 Permanentmagneterregte Drehstromsynchronmotoren

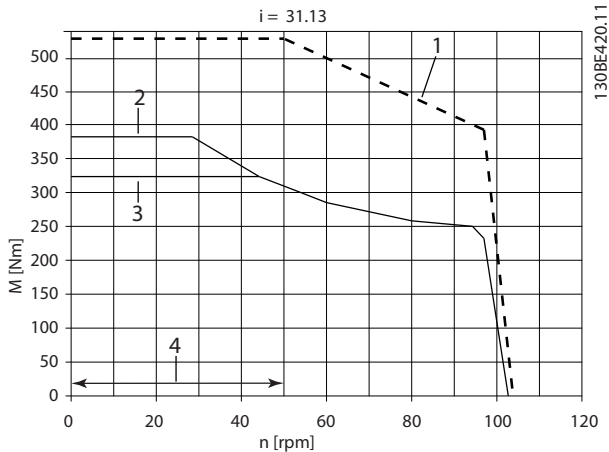
	V210	LA10
Nenn Drehmoment	13 Nm (115 in-lb)	12,6 Nm (111,5 in-lb)
Nennstrom	5,5 A	7,2 A
Nenn Drehzahl	3000 U/min	3000 U/min
Nennfrequenz	250 Hz	250 Hz
Motorkreis	Y	Y
Statorwiderstand (Rs)	1,0 Ω	0,5 Ω
Induktivität – D-Achse (Ld)	13,5 mH	5 mH
Motorpolzahl (2p)	10	10
Trägheitsmoment	0,0043 kgm ²	0,0043 kgm ²
Gegen-EMK konstant (ke)	155 V/1000 UPM	120 V/1000 UPM
Drehmomentkonstante (kt)	2,35 Nm/A (20,8 in-lb/A)	1,75 Nm/A (15,5 in-lb/A)

Tabelle 8.1 Spezifikationen

8.4 Drehzahl/Drehmomentkennlinie

Weitere Details finden Sie im Datenblatt des VLT® OneGearDrive.

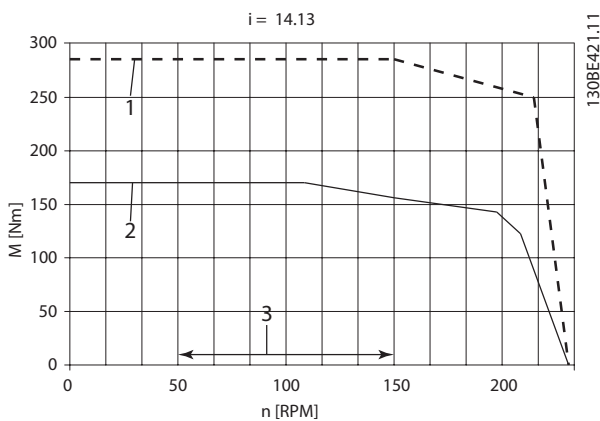
8.4.1 Übersetzungsverhältnis $i=31:13$



1	Maximales hohes Losbrechmoment, M_{HST} (maximal 3 s, 10 Zyklen/Std.)
2	Maximales Drehmoment im Teillastbetrieb
3	Maximales Nenn Drehmoment, M_n
4	Typischer Arbeitsbereich

Abbildung 8.2 Übersetzungsverhältnis $i=31:13$

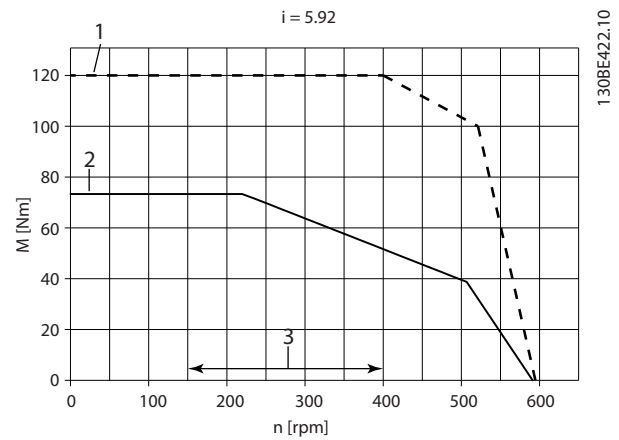
8.4.2 Übersetzungsverhältnis $i=14:13$



1	Maximales hohes Losbrechmoment, M_{HST}
2	Maximales Nenn Drehmoment, M_n
3	Typischer Arbeitsbereich

Abbildung 8.3 Übersetzungsverhältnis $i=14:13$

8.4.3 Übersetzungsverhältnis $i=5:92$



1	Maximales hohes Losbrechmoment, M_{HST}
2	Maximales Nenn Drehmoment, M_n
3	Typischer Arbeitsbereich

Abbildung 8.4 Übersetzungsverhältnis $i=5:92$

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

Tabelle 8.2 Drehzahl-Drehmomentwerte

8.5 Allgemeine Daten und Umgebungsbedingungen

Aufstellungshöhe	Ziehen Sie das Projektierungshandbuch des installierten Frequenzumrichters zurate.
Maximales Spiel der Getriebeeinheit	$\pm 0,07^\circ$

Tabelle 8.3 Allgemeine Daten und Umgebungsbedingungen

8.6 Abmessungen

8.6.1 VLT® OneGearDrive Standard

8

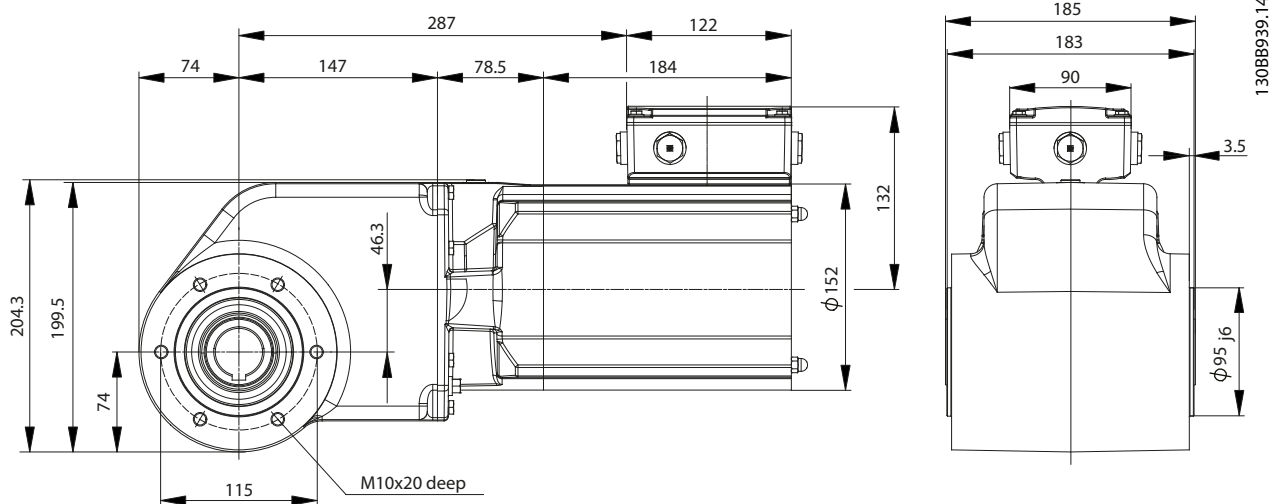


Abbildung 8.5 OneGearDrive Standard

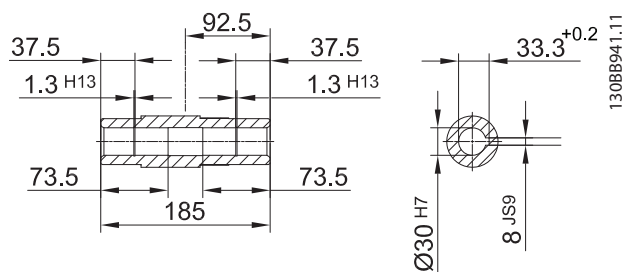


Abbildung 8.6 Stahl/Edelstahl 30

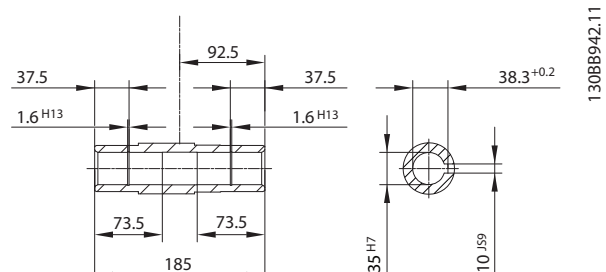


Abbildung 8.7 Stahl/Edelstahl 35

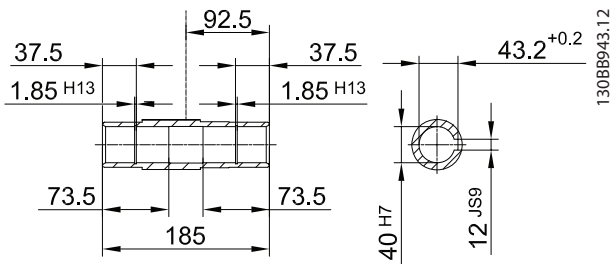


Abbildung 8.8 Stahl/Edelstahl 40

8.6.2 VLT® OneGearDrive Standard mit Drehmomentstütze in vorderer Position (optional)

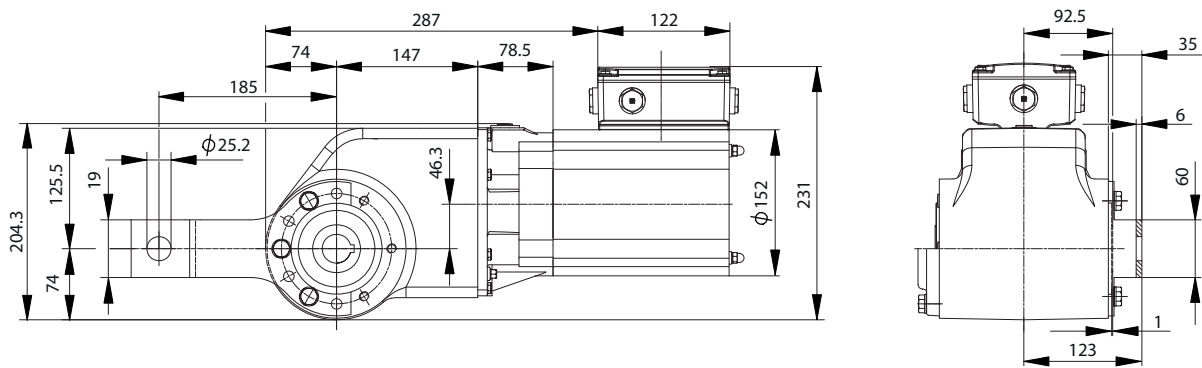


Abbildung 8.9 Drehmomentstütze in vorderer Position

8.6.3 VLT® OneGearDrive Hygienic

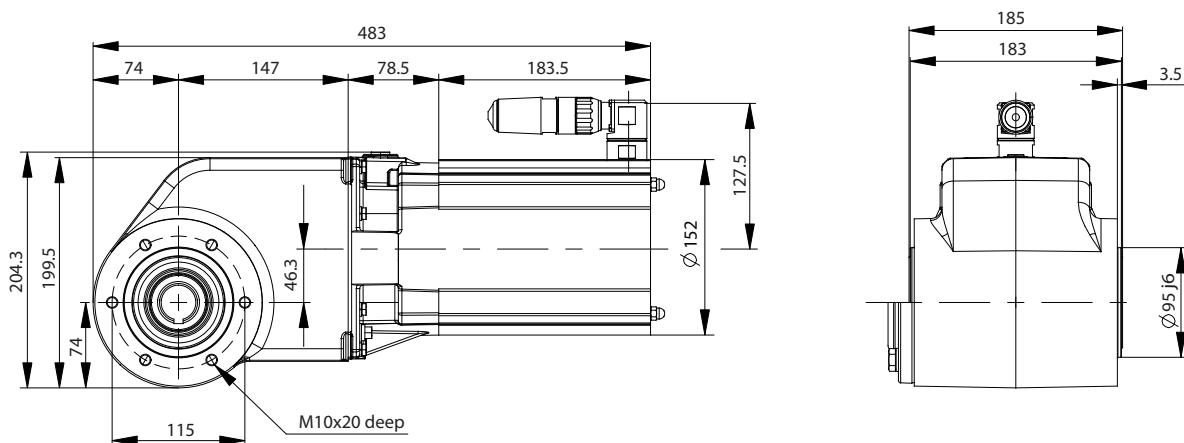


Abbildung 8.10 OneGearDrive Hygienic

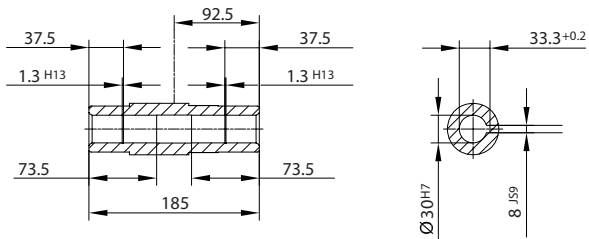


Abbildung 8.11 Edelstahl 30

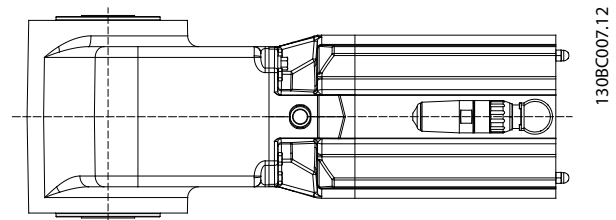


Abbildung 8.14 Steckerposition

HINWEIS

Verändern Sie niemals die Position des CleanConnect®-Steckers, die dieser bei Lieferung hatte, und heben Sie den OneGearDrive niemals an dem Stecker an. Wenn Sie den Stecker drehen, könnten Sie die Kabel beschädigen, was einen Kurzschluss zur Folge haben kann. Wenden Sie sich an den Danfoss-Kundendienst, wenn der Stecker nicht fest sitzt.

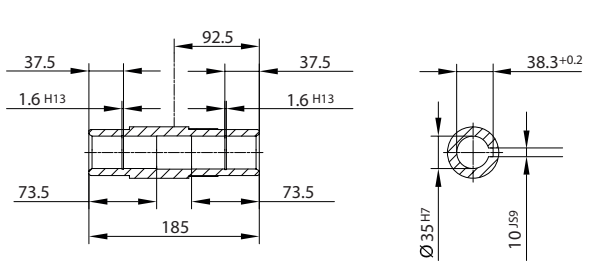


Abbildung 8.12 Edelstahl 35

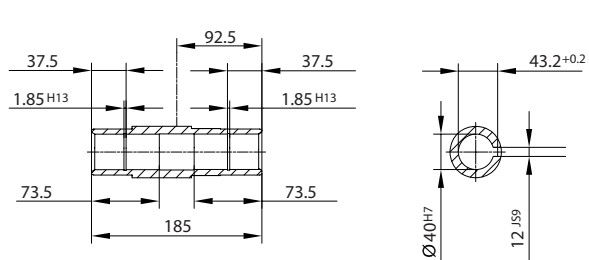


Abbildung 8.13 Edelstahl 40

8

8.6.4 VLT® OneGearDrive Hygienic mit Drehmomentstütze in vorderer Position (optional)

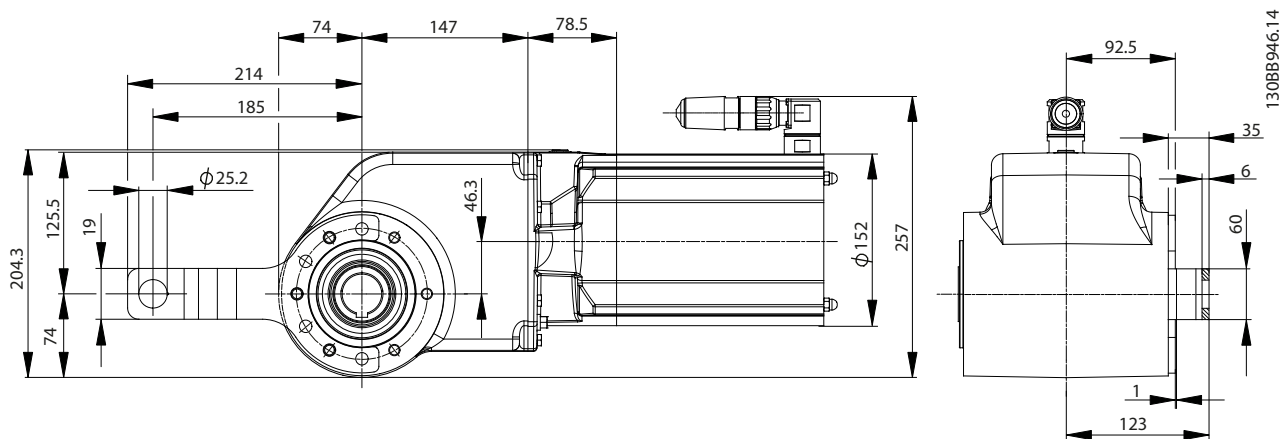


Abbildung 8.15 Drehmomentstütze in vorderer Position

8.7 Optionen

8.7.1 Drehmomentstützen-Set

Teilenummer: 178H5006

Das Set der Drehmomentstütze besteht aus der Drehmomentstütze (siehe *Abbildung 8.16*) und dem Montageset (siehe *Abbildung 8.17*).

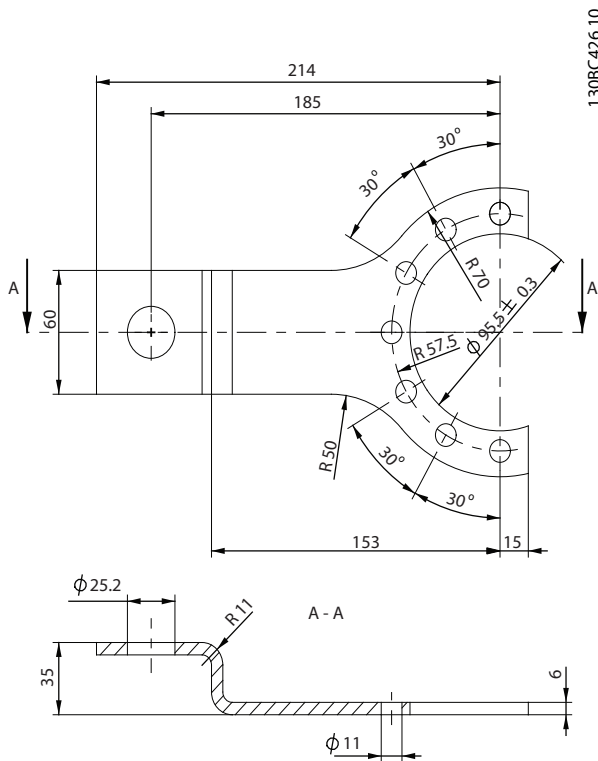
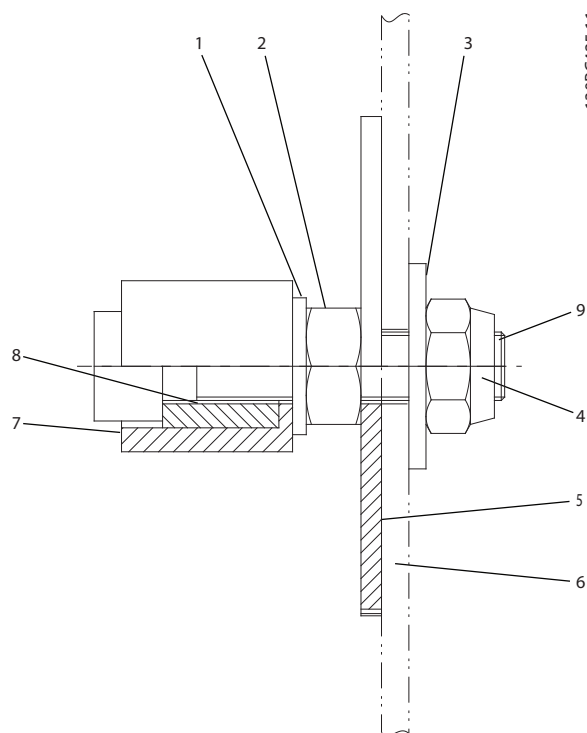


Abbildung 8.16 Drehmomentstütze



Position	Beschreibung	Spezifikation
1	Scheibe	DIN 125-A10 5
2	Mutter	DIN 934 M10
3	Scheibe	DIN 9021 10, 5x30x25
4	Mutter	DIN 985 M10
5	Scheibe	Ø73x3 Edelstahl
6	Kundenseitiger Rahmen	–
7	Tonne	POM-C weiß
8	Buchse	Edelstahl
9	Schraube	Edelstahl

Abbildung 8.17 Montageset

HINWEIS

Das Set enthält außerdem 3 Edelstahlschrauben M10x25-8.8 nach DIN 933. Das Anzugsdrehmoment beträgt 49 Nm (433,7 in-lb).

HINWEIS

Verwenden Sie zur Befestigung des VLT® OneGearDrive am Förderband nur das Original-Danfoss oder ein ähnliches Montageset. Die verwendete Montageausrüstung muss dasselbe Maß an Flexibilität gewährleisten wie das Original-Danfoss-Montageset. Sie können die Drehmomentstütze nicht direkt am Förderbandrahmen festschrauben.

8.7.2 Mechanische Bremse

8.7.2.1 Übersicht

Der VLT® OneGearDrive Standard ist mit einer optionalen 180-V-DC/400-V-AC-Bremse erhältlich. Diese optionale mechanische Bremse ist für den Betrieb als Not-Aus und Feststellbremse konzipiert. Die normale Bremsung einer Last steuert weiterhin die dynamische Bremse des Frequenzumrichters.

Federspeicherbremsen sind Sicherheitsbremsen, die im Fall eines Stromausfalls oder bei gewöhnlichen Verschleiß funktionsfähig bleiben. Da auch andere Komponenten ausfallen können, müssen Sie ausreichende Sicherheitsmaßnahmen treffen, um Personen- und Sachschäden durch ungebremsten Betrieb zu vermeiden.

⚠️ WARNUNG

SCHWERE ODER TÖDLICHE VERLETZUNGEN

Der OneGearDrive ist exklusiv für horizontale Förderbänder und Schrägförderanwendungen konstruiert. Die Verwendung des OneGearDrive in Vertikalförder- und Hubanwendungen birgt die Gefahr von tödlichen Verletzungen beim Herabfallen des Hubwerks.

- Sie dürfen die Bremse nicht für sicherheitsrelevante Hub- und Vertikalförderanwendungen einsetzen!

8.7.2.3 Abmessungen

In *Abbildung 8.18* sind die Abmessungen des VLT® OneGearDrive mit optionaler mechanischer Bremse abgebildet.

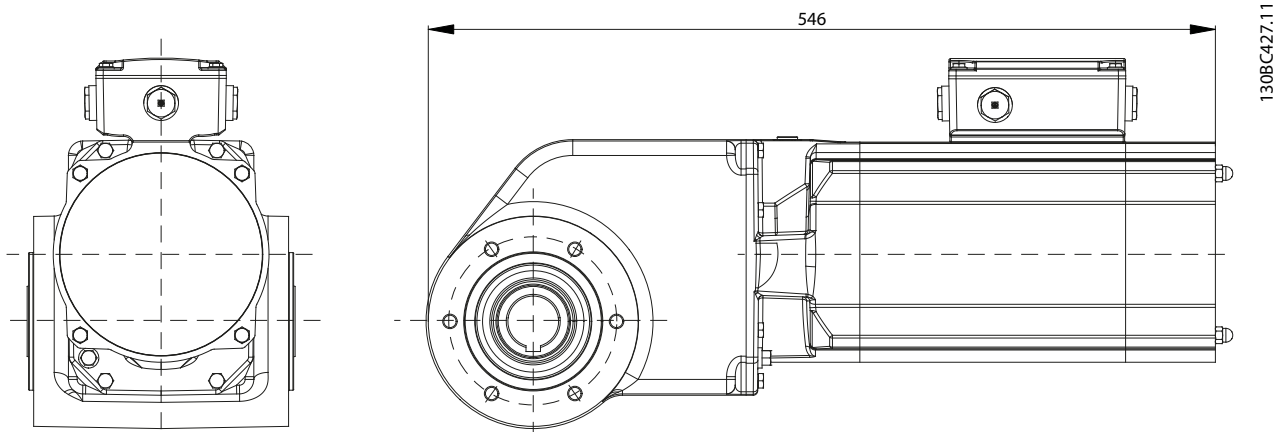


Abbildung 8.18 Abmessungen: OneGearDrive mit mechanischer Bremsenoption

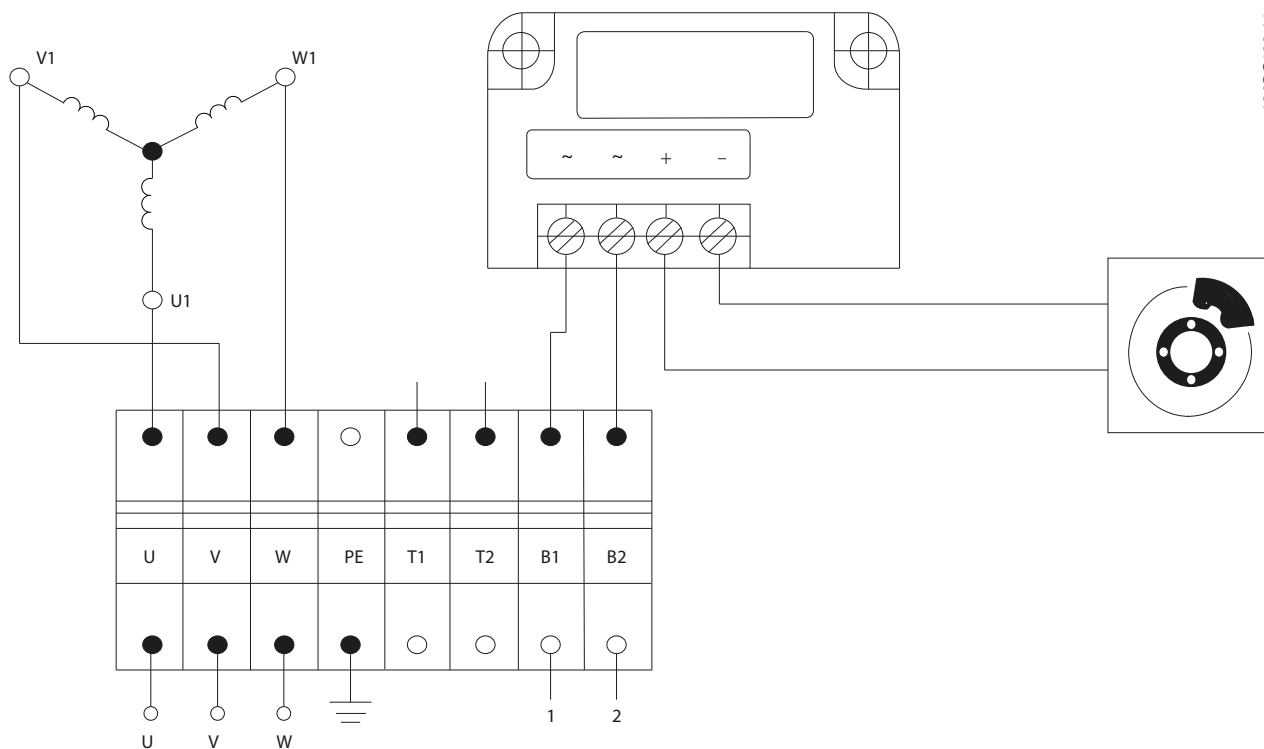
8.7.2.2 Technische Daten

Spannung	VDC	180
P _{el}	W	14,4
Widerstand	Ω	2250 ±5%
Strom	A	0,08
Maximales Bremsmoment	Nm (in-lb)	10 (88,5)

Tabelle 8.4 Technische Daten: Optionale mechanische Bremse

8.7.2.4 Anschlüsse

Abbildung 8.19 zeigt die Federklemme und den Anschluss an den VLT® AutomationDrive FC302.



130BC428.11

Abbildung 8.19 Federklemme und Anschluss an den VLT® AutomationDrive FC302.

Beschreibung	Kennzeichnung	Pin	Farbe	Typischer Querschnitt [mm ² (AWG)]	Maximaler Querschnitt [mm ² (AWG)]	VLT® AutomationDrive FC302	VLT® Decentral Drive FCD 302	Externe DC-Versorgung
Stromversorgung der Bremse	B1	1	Braun	0,75 (20)	2,5 (14)	Siehe Abbildung 8.20.	Klemme 122 (MBR+)	+
	B2	2	Schwarz			Siehe Abbildung 8.20.	Klemme 123 (MBR-)	-

Tabelle 8.5 Anschlüsse für die optionale mechanische Bremse

Ein Beispiel für den Anschluss der mechanischen Bremse des VLT® OneGearDrive an den Frequenzumrichter ist in *Abbildung 8.20* abgebildet.

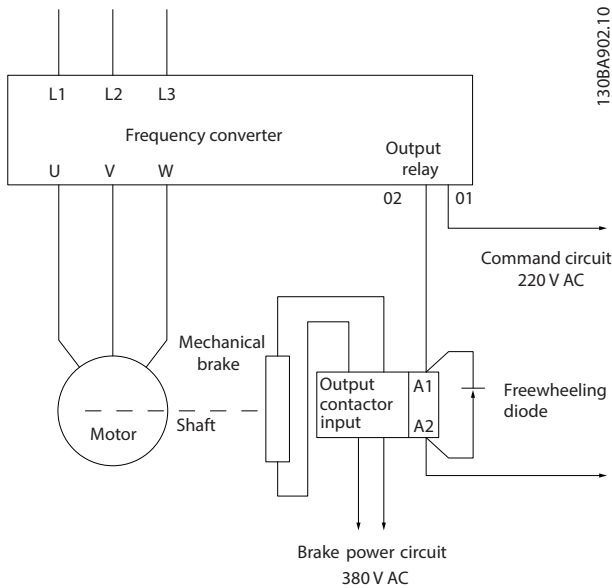


Abbildung 8.20 Beispiel für den Anschluss der mechanischen Bremse an den Frequenzumrichter

Der Anschluss und die Verwendung der mechanischen Bremse wurde mit dem VLT® AutomationDrive FC302 und dem VLT® Decentral Drive FCD 302 getestet und freigegeben. Bei einem anderen Frequenzumrichter ist ggf. ein anderer Anschluss erforderlich. Weitere Informationen erhalten Sie vom Danfoss-Service. Informationen zur Parametereinstellung und Programmierung beim Einsatz des VLT® AutomationDrive FC302 oder des VLT® Decentral Drive FCD 302 entnehmen Sie der jeweiligen *Bedienungsanleitung*.

8.8 Zubehör

8.8.1 Zubehör für VLT® OneGearDrive Standard

OneGearDrive Standard	Bestellnummer
Drehmomentstütze, Edelstahl	178H5006

Tabelle 8.6 Zubehör für den OneGearDrive Standard

8.8.2 Zubehör für VLT® OneGearDrive Hygienic

OneGearDrive Hygienic	Bestellnummer
Motoranschluss ohne Kabel	178H1613
Motoranschluss mit 5 m (0,19 ft) langem Kabel	178H1630
Motoranschluss mit 10 m (0,39 ft) langem Kabel	178H1631
Drehmomentstütze, Edelstahl	178H5006

Tabelle 8.7 Zubehör für den OneGearDrive Hygienic

9 Anhang

9.1 Glossar

Umgebungstemperatur

Temperatur in unmittelbarer Umgebung des Systems oder seiner Komponenten.

Axialkraft

Kraft in Newtonmetern, die in Längsrichtung auf die Rotorachse wirkt.

CE

Prüf- und Zertifizierungszeichen für Europa.

Federzugklemme

Kabelrückhaltungsmethode ohne Verwendung von Spezialwerkzeugen im Klemmgehäuse.

CleanConnect

EHDG-zertifizierter Anschluss von Danfoss mit Edelstahlstecker.

CSA

Prüf- und Zertifizierungszeichen für Kanada.

EHDG

European Hygienic Engineering and Design Group.

ExtensionBox

Optionales Teil für VLT® OneGearDrive zur Erhöhung des Ausgangsdrehmoments.

f_{max}

Maximale Frequenz festgelegt.

Getriebeübersetzung

Die Drehzahlübersetzung des Eingangsritzels und der Antriebswelle des VLT® OneGearDrive.

Hygienic

Variante des VLT® OneGearDrive für hygienekritische Bereiche.

Aufstellungshöhe

Aufstellhöhe über NN (Normal Null), normalerweise mit einem Leistungsreduzierungsfaktor verbunden.

I_N

Festgelegter Nennstrom für den VLT® OneGearDrive.

I_{MAX}

Maximal zulässiger Strom für den VLT® OneGearDrive.

IP

International Protection Codes (Schutzarten).

M20x1,5

Gewindespezifikation im Klemmgehäuse.

Mechanische Bremse

Option für den VLT® OneGearDrive.

M_{HST}

Maximal zulässiges hohes Losbrechmoment innerhalb von 3 s und 10 Zyklen/Std. für den VLT® OneGearDrive.

M_{MAX}

Maximal zulässiges Drehmoment im Teillastbetrieb für den VLT® OneGearDrive.

M_n

Festgelegtes Nenndrehmoment für den VLT® OneGearDrive.

Motorwelle

Rotorende auf der A-Seite des Motors, typischerweise ohne Passfedernut.

Montageset

Zusätzliche Komponenten zur Befestigung der Drehmomentstütze an den Rahmen des Förderers; diese sind im Drehmomentstützen-Set enthalten.

n_{MAX}

Maximal zulässige Drehzahl an der Abtriebswelle.

Radialkraft

Beschreibt die Kraft in Newtonmetern, die im 90°-Winkel auf die Längsrichtung der Rotorachse wirkt.

t_{amb}

Maximale Umgebungstemperatur festgelegt.

Klemmgehäuse

Anschlusskasten für den VLT® OneGearDrive Standard.

Drehmomentstützen-Set

Zubehör für den VLT® OneGearDrive einschließlich Drehmomentstütze und Montageset

UL

Underwriters Laboratories.

9.2 Abkürzungen und Konventionen

9.2.1 Abkürzungen

°C	Grad Celsius
°F	Grad Fahrenheit
AC	Wechselstrom
AWG	American Wire Gauge = Amerikanisches Drahtmaß
DC	Gleichstrom
EMV	Electromagnetic Compatibility (Elektromagnetische Verträglichkeit)
ETR	Elektronisches Thermorelais
FC	Frequenzumrichter
IP	Schutzart
N.v.	Nicht verwendbar
PE	Schutzleiter
PELV	PELV (Schutzkleinspannung - Protective Extra Low Voltage)
PM-Motor	Permanentmagnetmotor
U/min [UPM]	Umdrehungen pro Minute

Tabelle 9.1 Abkürzungen

9

9.2.2 Konventionen

- Nummerierte Listen zeigen Vorgehensweisen.
- Die Aufzählungen enthalten zusätzliche Informationen und Erläuterungen zu Abbildungen.
- Kursivschrift bedeutet:
 - Querverweise.
 - Link.
 - Fußnoten.
 - Parametername, Parametergruppenname oder Parameteroption.
- Alle Abmessungen in Zeichnungen werden in [mm (in)] angegeben.

Index

A

Abkürzungen..... 34

Abmessungen

 OneGearDrive Hygienic..... 27

 OneGearDrive Hygienic mit Drehmomentstütze in vorderer Position..... 28

 OneGearDrive Standard..... 26

 OneGearDrive Standard mit Drehmomentstütze in vorderer Position..... 27

 Optionale mechanische Bremse..... 30

Anschluss

 CleanConnect®..... 17

 Elektrische..... 13

 Federzugklemme..... 16

 Optionale mechanische Bremse..... 31

 Sicherheit..... 15

 T1 und T2..... 17

Aufstellungshöhe..... 26

Außerbetriebnahme..... 23

Axiale Fixierung..... 10

B

Befestigungsmöglichkeit..... 8

Beschädigung der Oberfläche..... 8

Bestimmungsgemäße Verwendung..... 4

Bremse

 Abmessungen..... 30

 Austausch..... 20

 Instandhaltung..... 19

 Übersicht..... 30

C

CleanConnect®..... 17

D

Demontage..... 23

Diagnose..... 19

Drehmomentstütze..... 12

Drehmomentstützen-Montageset..... 29

Drehmomentstützen-Set..... 29

Drehzahl (nominal)..... 24

E

Einführung..... 4

Entsorgungshinweise..... 5

F

Federzugklemmenanschluss..... 16

Fehlersuche und -behebung..... 19

Frequenz (nominal)..... 24

G

Gelieferte Teile..... 8

Glossar..... 33

H

Haftungsausschluss..... 4

I

Inbetriebnahme..... 18

Inbetriebnahme

 Maßnahmen vor der Inbetriebnahme..... 18

Induktivität..... 24

Inspektionen während des Betriebs..... 20

Instandhaltung..... 19

IP-Schutzart..... 8

K

Klemmgehäuse..... 14

Konventionen..... 34

L

Lagerung

 Bedingungen..... 24

 Maßnahmen nach der Lagerung..... 24

 Maßnahmen während der Lagerung..... 24

M

Missbrauch des Produkts..... 5

Montage..... 9

Montagekit..... 10

Montageset für Drehmomentstütze..... 29

Motordrehmoment..... 24

Motorkreis..... 24

Motorüberlastschutz..... 17

O

Oberflächenschaden..... 8

Ö

Öl

 Menge..... 21

 Sorten..... 21

 Typen..... 21

 Wechsel..... 21

 Wechselintervalle..... 21

O

Optionale mechanische Bremse
 Abmessungen..... 30
 Anschluss..... 31
 Instandhaltung..... 19
 Technische Daten..... 30
 Übersicht..... 30
 Optionen..... 29

R

Recycling..... 5
 Reparatur..... 21
 Rücknahme..... 23

S

Schmiermittel
 Menge..... 21
 Sorten..... 21
 Typen..... 21
 Wechsel..... 21
 Wechselintervalle..... 21
 Schutzart..... 8
 Schutzlack..... 8
 Service..... 5
 Sicherheit
 Anschluss..... 15
 Bestimmungsgemäße Verwendung..... 4
 Elektrischer Anschluss..... 13
 Hochspannung..... 6
 Montage..... 9
 Qualifiziertes Personal..... 6
 Symbole..... 6
 Sorgfaltspflicht..... 6
 Spiel..... 26
 Stator..... 24
 Störungen..... 20
 Strom (nominal)..... 24

T

Technische Daten..... 24
 Trägheitsmoment..... 24
 Transport..... 8
 Typenschild..... 24

Ü

Überlastschutz..... 17

U

Unterstützung..... 5

W

Warnung
 Gefahr von Verbrennungen..... 7
 Hochspannung..... 6
 Wechselteile..... 22
 Wellendichtungen..... 18

Z

Zubehör..... 32
 Zulassungen..... 5



.....
Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss-Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen der angemessenen und zumutbaren Änderungen an seinen Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss-Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.
.....

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

