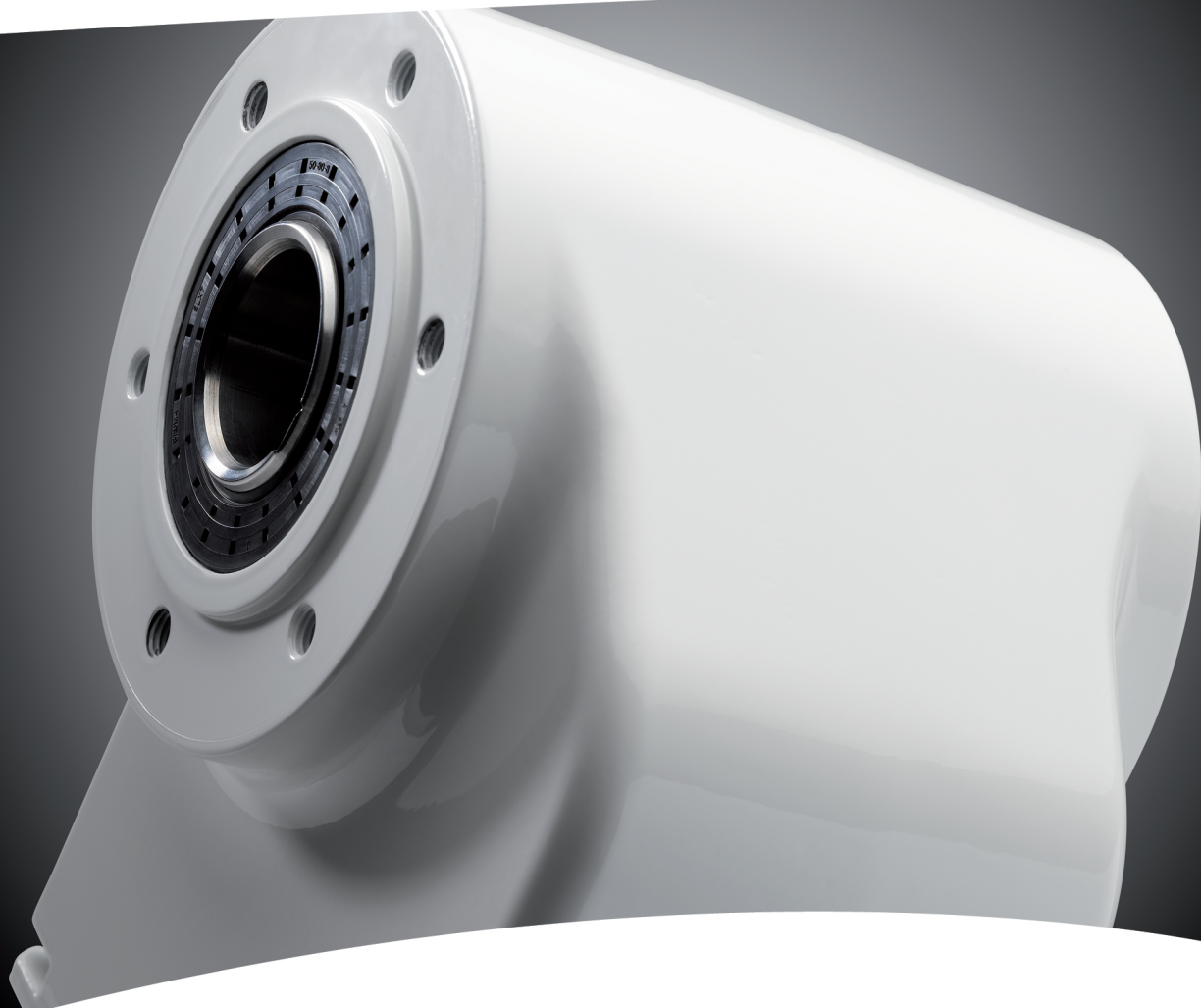




Produkthandbuch

VLT® OneGearDrive

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit	3
1.1 Sicherheitshinweise	3
1.2 Sicherheitshinweise für den Betrieb von Getriebemotoren	3
1.2.1 Allgemein	3
1.2.2 Personal	3
1.2.3 Verwendungszweck unter Berücksichtigung einschlägiger technischer Vorschriften	4
1.2.4 Transport, Lagerung	4
1.2.5 Montageanordnung, Zusammenbau	4
1.2.6 Anschluss	4
1.2.7 Inbetriebnahme	5
1.2.8 des Betriebs	5
1.2.9 Federkraftbremsen	5
1.2.10 Instandhaltung	5
1.2.11 Betriebsanweisungen	5
1.2.12 Störungen	5
1.2.13 Elektromagnetische Verträglichkeit	5
1.2.14 Garantie und Haftung	6
2 Getriebemotoren mit Permanentmagnet-Motoren	7
2.1 Schutzgrad von Getriebemotoren	7
2.2 Oberflächenbeschädigungen	7
2.3 Typenschild	7
2.4 Montageanordnung	8
2.5 Vorgeschlagener Montagesatz	8
2.6 Drehmomentstütze	9
2.7 Elektrischer Anschluss	10
2.8 Klemmenkasten	10
2.9 Anschlussbild Cage Clamp (Federklemmtechnik)	12
2.10 Anschlussbild Drehstrom-Getriebemotoren	13
2.11 Anschlussbild Signalstecker	14
2.12 Überlastschutz	15
2.13 Schmiermittelwechsel	15
2.14 Schmiermittelqualität	15
2.15 Schmiermittelvolumen	16
2.16 Wechseln des Öls	17
2.17 Lagerschmierung von Getriebemotoren	17
2.18 Entsorgung	17

3 Lagerung und Inbetriebnahme von Getriebemotoren mit Permanentmagnet-Motoren	18
3.1 Lagerung von Getriebemotoren mit Permanentmagnet-Motoren	18
3.2 Zustand und Lagerraum von Getriebemotoren	18
3.3 Maßnahmen während des Lagerzeitraums	18
3.4 Maßnahmen vor der Inbetriebnahme	18
3.4.1.1 Motorkomponente	18
3.4.1.2 Getriebekomponente	18
4 Abmessungen	19
4.1 VLT OneGearDrive Standard	19
4.2 VLT OneGearDrive Standard mit Drehmomentarm in vorderer Position (optional)	20
4.3 VLT OneGearDrive Hygienic	21
4.4 VLT OneGearDrive Hygienic mit Drehmomentarm in vorderer Position (optional)	22
5 Motordatenblatt	23
5.1 Permanentmagnet, Drehstrom-Synchronmotor	23
5.2 Resolverdaten	23
6 Optionen	24
6.1 Drehmomentarmsatz	24
6.2 Mech. Bremse	26
6.2.1 Übersicht	26
6.2.2 Technische Daten	26
6.2.3 Abmessungen	26
6.2.4 Anschluss	27
6.2.5 Instandhaltung	28
6.2.5.1 Abbildung	28
6.2.5.2 Luftspalt-Nachstellung	28
6.2.5.3 Den Rotor austauschen	28
6.2.5.4 Nachstellen des Nennbremsmoments und Austauschen der Federn	29
Index	30

1 Sicherheit

1.1 Sicherheitshinweise

Symbole

In diesem Handbuch werden die folgenden Symbole verwendet.



Kennzeichnet eine potenziell gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben könnte.



Kennzeichnet eine potenziell gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, leichte Verletzungen zur Folge haben könnte. Es kann ebenfalls als Warnung vor unsicheren Verfahren dienen.

VORSICHT

Kennzeichnet eine Situation, die Unfälle mit Geräte- oder Sachschäden zur Folge haben könnte.

HINWEIS

Kennzeichnet wichtige Hinweise, die beachtet werden müssen, um Fehler oder Betrieb von Geräten, in dem nicht die optimale Leistung erbracht wird, zu vermeiden.

Zulassungen



Tabelle 1.1

1.2 Sicherheitshinweise für den Betrieb von Getriebemotoren

1.2.1 Allgemein

Diese Sicherheitshinweise gelten zusätzlich zu den entsprechenden Produkthandbüchern und müssen aus Sicherheitsgründen in jedem Fall besonders berücksichtigt werden. Diese Sicherheitshinweise sollen Personen und Objekte vor Verletzungen und Gefahren schützen, die aus unsachgemäßer Verwendung, falscher Bedienung, unzureichender Wartung oder sonstiger falscher Handhabung elektrischer Antriebe in industriellen Anlagen entstehen können. Niederspannungsmaschinen haben umlaufende Teile und können Teile haben, die

stromführend sind, auch wenn die Maschine im Stillstand ist. Außerdem können Oberflächen während des Betriebs heiß werden. Warnschilder und Hinweisschilder an der Maschine müssen ausnahmslos beachtet werden. Nähere Angaben können Sie in unserem detaillierten Produkthandbuch finden. Dies befindet sich im Lieferumfang der Maschine und kann getrennt unter Angabe des Motormodells angefordert werden.

1.2.2 Personal

Alle notwendigen Arbeiten an elektrischen Antrieben, insbesondere auch Planungsarbeiten, Transport, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur, dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal (z. B. Elektrofachkräfte nach Festlegung in Entwurf EN 50110-1/DIN VDE 0105) durchgeführt werden, denen das Produkthandbuch und andere verfügbare Produktdokumentation bei entsprechenden Arbeiten zur Verfügung gestellt wird. Sie müssen die darin enthaltenen Anweisungen unbedingt einhalten. Diese Arbeit wird von einer verantwortlichen Elektrofachkraft überwacht. Qualifiziertes Personal sind Personen, die wegen ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnis einschlägiger Normen, Vorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsbedingungen autorisiert sind. Der Sicherheitsbeauftragte der Anlage muss die jeweils erforderlichen Tätigkeiten durchführen und mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.

Kenntnisse über Erste-Hilfe-Maßnahmen und die verfügbaren Lebensrettungsgeräte sind ebenfalls erforderlich.

Nicht qualifiziertem Personal ist die Arbeit an den Getriebemotoren untersagt.

1.2.3 Verwendungszweck unter Berücksichtigung einschlägiger technischer Vorschriften

Diese Maschinen sind für kommerzielle Anlagen bestimmt, wenn nicht ausdrücklich anderweitig vereinbart. Sie erfüllen die Normen der Reihe EN 60034/DIN VDE 0530. Der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ist verboten, wenn nicht ausdrücklich für diesen Zweck bestimmt (siehe weitere Informationen). Wenn in besonderen Fällen, wie Einsatz in nicht kommerziellen Anlagen, verstärkte Sicherheitsmaßnahmen erforderlich sind (z. B. Fingerzugangsschutz für Kinder), müssen diese Bedingungen beim Einrichten der Anlage sichergestellt werden. Die Maschinen sind für Umgebungstemperaturen zwischen -20 °C bis +40 °C sowie Installationshöhen bis zu 1000 m über dem Meeresspiegel ausgelegt. Auf dem Typenschild gefundene Abweichungen müssen berücksichtigt werden. Die Bedingungen am Arbeitsort entsprechen allen Daten des Typenschildes.

VORSICHT

Niederspannungsmaschinen sind Teile zum Einbau in Maschinen im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Bis zur Feststellung der Konformität des Endprodukts mit dieser Richtlinie ist die Verwendung der Maschine verboten (siehe EN 60204-01).

1.2.4 Transport, Lagerung

Wenn die elektrischen Antriebe transportiert werden, müssen die Ringschrauben – wenn in der Konstruktion vorgesehen – an ihrer Lagerfläche fest anliegend verschraubt sein. Sie dürfen nur zum Transport des Antriebs und nicht zum Heben des Antriebs und der angetriebenen Maschine verwendet werden. Nach der Anlieferung entdeckte Schäden unverzüglich dem Transportunternehmen melden. Die Inbetriebnahme muss ggf. aufgeschoben werden.

Wenn Antriebe gelagert werden sollen, ist ein trockenes, staubfreies und vibrationsarmes ($v_{eff} < 0,2 \text{ mm/s}$) Umfeld sicherzustellen (Beschädigungen während der Lagerung). Die Standzeit der Schmiermittel und Dichtungen wird bei längeren Lagerzeiten reduziert.

Es besteht eine Gefahr von Bruch bei sehr niedrigen Temperaturen (unter ca. -20 °C). Wenn die Transportringschrauben ersetzt werden, gesenkgeschmiedete Ringschrauben nach DIN 580 verwenden.

1.2.5 Montageanordnung, Zusammenbau

Den Antrieb an seinem Flansch befestigen. Getriebe mit Hohlwellen an der angetriebenen Welle mit den vorgesehenen Mitteln befestigen.

▲ VORSICHT

Achtung! Abhängig vom Untersetzungsverhältnis entwickeln Getriebemotoren erheblich höhere Drehmomente und Kräfte als Hochgeschwindigkeitsmotoren ähnlicher Leistung.

Lager, Unterkonstruktion und Drehmomentstütze sind für die hohen Kräfte auszulegen, die während des Betriebs anzunehmen sind, und müssen ausreichend gegen Lockern gesichert werden. Die Abtriebswelle(n) und eine eventuell vorhandene zweite Motorwellenverlängerung sowie die an ihr montierten Getriebeelemente (Kupplungen, Kettenräder usw.) so abdecken, dass sie nicht berührt werden können.

1.2.6 Anschluss

Alle Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem technischen Personal an einer stillstehenden Maschine ausgeführt werden, die gegen Wiederanlauf geschützt ist. Dies gilt auch für Hilfsschaltkreise. Vor der Inbetriebnahme alle Transportblöcke entfernen.

Auf sichere Trennung von der Stromversorgung achten!

Der Klemmenkasten darf nur geöffnet werden, nachdem sichergestellt ist, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist. Die Angaben zu Spannung und Frequenz auf dem Typenschild müssen der Netzspannung unter Beachtung der Klemmschaltung entsprechen. Überschreiten der Toleranzen in EN 60034/DIN VDE 0530, d. h. Spannungen $\pm 5 \%$, Frequenz $\pm 2 \%$, Nockenform, Symmetrie, erhöht die Wärmeentwicklung und verringert die Lebensdauer der Geräte.

Begleitende Anschlussbilder, insbesondere für Sonderausrüstung (z. B. Thermistorschutz usw.) beachten. Typ und Querschnitt der Hauptleiter sowie der Schutzleiter und möglicher Potentialausgleich, der ggf. notwendig wird, muss den allgemeinen und lokalen Installationsvorschriften entsprechen. Bei Schaltbetrieb den Anlaufstrom berücksichtigen.

Den Antrieb gegen Überlastung und in gefährlichen Situationen gegen automatischen Wiederanlauf durch unbeabsichtigten Start schützen.

Den Klemmenkasten wieder verriegeln, um vor Kontakt mit stromführenden Teilen zu schützen.

1.2.7 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme die Schutzfilme entfernen. Den mechanischen Anschluss zur angetriebenen Maschine so weit wie möglich trennen und die Drehrichtung im unbelasteten Zustand untersuchen. Passfedern entfernen oder so sichern, dass sie nicht ausgeworfen werden können. Stellen Sie sicher, dass die Stromaufnahme im belasteten Zustand den Nennstrom vom Typenschild nicht für längere Zeit überschreitet. Beobachten Sie den Antrieb nach der ersten Inbetriebnahme mindestens eine Stunde auf ungewöhnliche Wärme- oder Geräusentwicklung.

1.2.8 des Betriebs



Verbrennungsgefahr

Die Oberfläche des VLT OneGearDrive kann während des Betriebs Temperaturen von über 60 °C erreichen.

- **Vor dem Berühren den VLT OneGearDrive erst abkühlen lassen.**

In bestimmten Anordnungen (z. B. unbelüftete Maschinen) können relativ hohe Temperaturen am Motorrahmen auftreten, die jedoch innerhalb der Grenzwerte laut Norm liegen. Wenn diese Antriebe an einem Ort aufgestellt werden, der intensivem Kontakt unterliegt, müssen Maßnahmen vom Installateur oder Betreiber ergriffen werden, Schutzabschirmung vorzusehen.

1.2.9 Federkraftbremsen

Federkraftbremsen sind Sicherheitsbremsen, die bei einem Stromausfall oder üblichem Verschleiß weiter arbeiten. Wenn ein manueller Lüfthebel vorgesehen ist, muss er beim Betrieb entfernt werden. Da andere Bauteile ebenfalls ausfallen könnten, geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen, um Verletzung von Personen oder Sachschäden durch ungebremsten Betrieb zu vermeiden.

1.2.10 Instandhaltung

Um Defekte, Gefahr und Beschädigung zu verhindern, müssen die Antriebe in regelmäßigen Abständen abhängig von den Betriebsbedingungen untersucht werden. Die Schmierintervalle für Lager und Getriebe, die im jeweiligen Produkthandbuch angegeben sind, beachten. Verschlissene oder beschädigte Teile durch Originalersatzteile oder Normteile ersetzen.

1.2.11 Betriebsanweisungen

Aus Gründen der Übersichtlichkeit enthalten die Betriebsanweisungen und Sicherheitshinweise nicht alle Informationen im Zusammenhang mit allen Getriebemotortypen und können nicht jeden denkbaren Installations-, Betriebs- oder Wartungsfall berücksichtigen. Die Informationen sind im Wesentlichen auf die erforderlichen Informationen für qualifiziertes Personal in normalen Arbeitssituationen beschränkt. Alle unklaren Punkte können durch Kontaktaufnahme mit Danfoss geklärt werden.

1.2.12 Störungen

Änderungen in Bezug auf Normalbetrieb, wie höhere Temperaturen, Vibrationen, Geräusche usw., zeigen in der Regel eine Funktionsstörung an. Um Störungen zu vermeiden, die direkt oder indirekt zu Verletzungen an Personen oder Sachschäden führen könnten, das zuständige Wartungspersonal informieren. Im Zweifelsfall die Getriebemotoren unverzüglich abschalten.

1.2.13 Elektromagnetische Verträglichkeit

Der Betrieb der Niederspannungsmaschine in ihrer bestimmungsgemäßen Anwendung muss die Schutzanforderungen der EMV-Richtlinie 2004/108/EG (Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit) erfüllen. Fachgerechte Installation (z. B. abgeschirmte Kabel) liegt in der Verantwortung der Installateure des Systems. Genaue Informationen können den Betriebsanweisungen entnommen werden. Bei Systemen mit Frequenzumrichtern (Wechselrichter und Gleichrichter) müssen ebenfalls die Angaben des Herstellers zur elektromagnetischen Verträglichkeit berücksichtigt werden. Die Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit gemäß EN 61000-6-2 und EN 61000-6-4 wird bei ordnungsgemäßer Verwendung und Installation der Getriebemotoren erfüllt. Dies gilt ebenfalls in Kombination mit Frequenzumrichtern von Danfoss. Die weiteren Informationen, die in den Betriebsanweisungen enthalten sind, müssen bei Verwendung der Motoren im Wohn-, Gewerbe- und Handelsbereich sowie in Kleinbetrieben gemäß EN 61000-6-1 und EN 61000-6-3 berücksichtigt werden.

1.2.14 Garantie und Haftung

Die Garantieverpflichtungen von Danfoss ergeben sich aus dem betreffenden Liefervertrag, der durch diese Sicherheitshinweise und andere Anweisungen weder erweitert noch beschränkt wird.

HINWEIS

Diese Sicherheitshinweise müssen an einem sicheren Ort aufbewahrt werden, wo sie allen Personen zugänglich sind, die mit dem VLT OneGearDrive arbeiten.

2 Getriebemotoren mit Permanentmagnet-Motoren

2.1 Schutzgrad von Getriebemotoren

Die VLT OneGearDrive-Serie erfüllt die Normen EN 60529 und IEC 34-5/529. Die Antriebe sind vollständig gekapselt und staubdicht sowie strahlwassersicher.

Der VLT OneGearDrive-Basic wird standardmäßig in Schutzart IP67 geliefert.

VLT OneGearDrive-Standard und VLT OneGearDrive-Hygienic sind für den Einsatz unter aggressiven Umgebungsbedingungen bestimmt und werden in Schutzart IP67 (optional IP69K) geliefert.

2.2 Oberflächenbeschädigungen

VORSICHT

Beschädigungen der Schutzbeschichtung

Beschädigungen an der Farbbeschichtung vermindern ihre Schutzfunktion.

- Den VLT OneGearDrive vorsichtig handhaben und nicht auf unebenen Oberflächen platzieren.

Den Zustand der Lackierung in regelmäßigen Abständen abhängig von Umgebungseinflüssen prüfen und gegebenenfalls reparieren. Der Lacküberzug muss mit den anderen Bauteilen kompatibel sein.

Informationen über die Reparatur der Lackierung und zugelassene Lacke erhalten Sie vom Danfoss-Service.

2.3 Typenschild

Danfoss-Getriebemotoren werden standardmäßig mit korrosionsfestem Typenschild geliefert. Das Standardtypenschild ist aus speziellem Kunststoff, der sich in vielen Jahren im praktischen Einsatz bewährt hat und von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) für explosionsgefährdete Bereiche zugelassen ist.

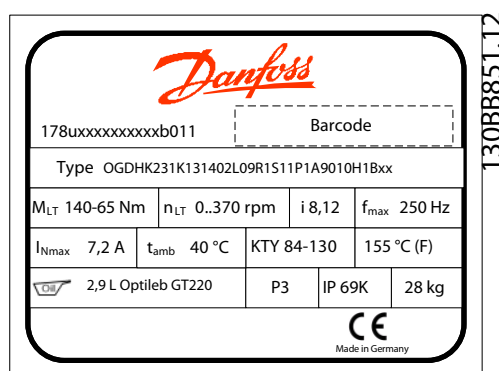


Abbildung 2.1

2

2.4 Montageanordnung

Trinkwasser, Nahrungsmittel, Textilien usw. unter dem Getriebemotor abdecken.

Den Antrieb so vibrationsfrei wie möglich installieren.

Spezielle Anweisungen an Installationsorten mit abnormalen Betriebsbedingungen (z. B. längere Exposition zu Tropfwasser, hohe Umgebungstemperaturen über 40 °, Explosionsgefahren) beachten. Die Frischluftaufnahme darf nicht durch ungeeignete Installation oder Verschmutzung beschränkt werden.

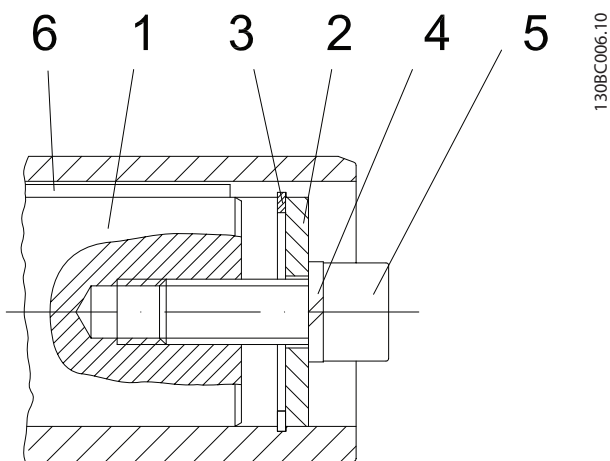
Spielfreie flexible Kupplungen sind, wenn möglich, für die direkte Kraftübertragung vom Getriebe zur angetriebenen Maschine empfohlen, und handelsübliche Rutschkupplungen werden empfohlen, wenn die Gefahr von Blockierung besteht.

Bei der Befestigung von Getriebeelementen an der Hohlwelle des Getriebes, dessen Endbearbeitung nach ISO h 7 erfolgt, besondere Vorsicht walten lassen. Nach Möglichkeit sollte die nach DIN 332 zu diesem Zweck gedachte Gewindebohrung genutzt werden. Erwärmung des auf die Welle zu montierenden Maschinenteils auf ca. 100 °C hat sich als vorteilhaft erwiesen. Die Bohrung muss gemäß der folgenden Tabelle bemessen werden und muss daher die folgenden Toleranzen aufweisen:

Nenngröße der Bohrung (in mm)	h 7 Antriebswelle Bohrung H7 mit Toleranzen (in 1/1000 mm)
mehr als 18 bis 30	0 bis + 21
mehr als 31 bis 50	0 to + 25

Tabelle 2.1

2.5 Vorgeschlagener Montagesatz



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

Tabelle 2.2

Holding

Abbildung 2.2

Typ	Abmessungen (mm)			
	Sicherungsring (3) DIN 472	Sicherungsscheibe (4) DIN 7980	Befestigungsschraube (5) DIN 912-8.8	Taste (6) DIN 6885 Breite x Höhe x Länge
OGD-K30	30x1,2	10	M10x30	A 8x7x130
OGD-K35	35x1,5	12	M12x35	A 10x8x130
OGD-K40	40x1,75	16	M16x35	A 12x8x130

Tabelle 2.3

Die gezeigten Abmessungen können je nach Kundenbedingungen abweichen und müssen möglicherweise vom Kunden geändert werden.

Montageanleitung

Die Scheibe (2) drehen und mit dem Sicherungsring (3) befestigen.

Befestigungsschraube (5) und Sicherungsscheibe (4) sind nicht im Lieferumfang enthalten. Die Bauteile hängen von Länge und Größe der Welle ab. Weitere Informationen finden Sie in der Montagevorkehrung, siehe 2.4 *Montageanordnung*.

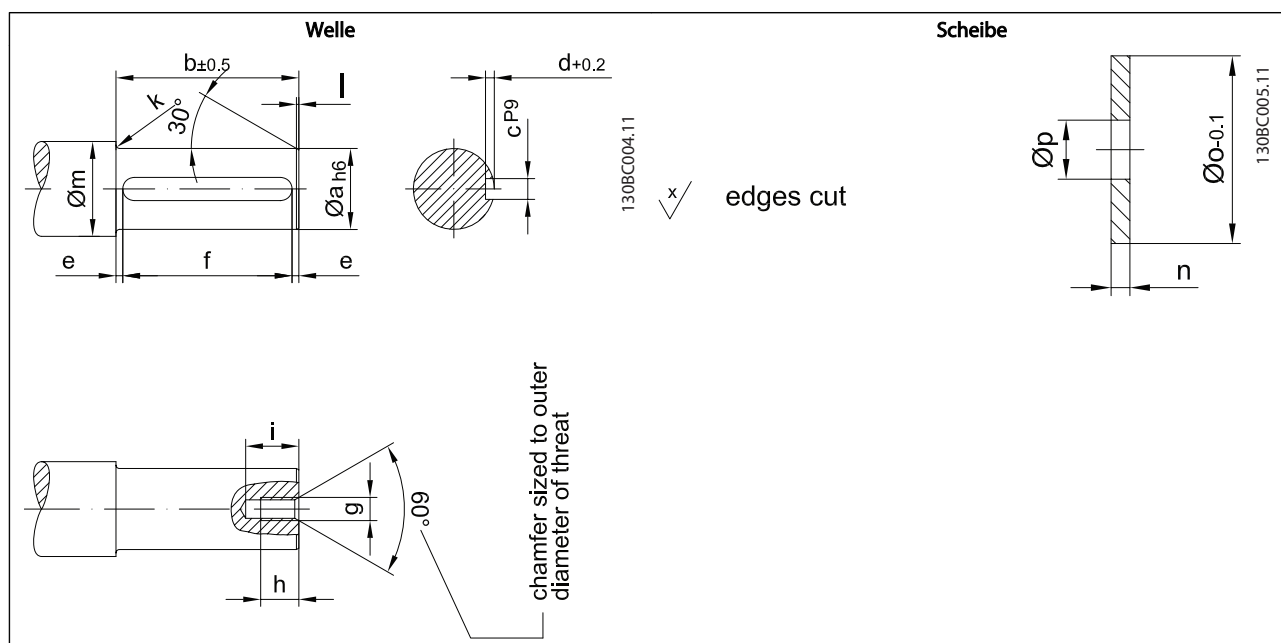


Tabelle 2.4

Typ	Abmessungen (mm)														
	Welle												Scheibe		
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p
OGD-K30	30	140	8	4	5	130 ^{+0.5}	M10	22	30	3	1,5	38	6	29,8	11
OGD-K35	35	140	10	5	5	130 ^{+0.5}	M12	28	37	3	1,5	43	6	34,8	13
OGD-K40	40	140	12	5	5	130 ^{+0.5}	M16	36	45	3	2	48	6	39,8	17

Tabelle 2.5

Die gezeigten Abmessungen können je nach Kundenbedingungen abweichen und müssen möglicherweise vom Kunden geändert werden.

2.6 Drehmomentstütze

Aufsteck-Getriebemotoren benötigen eine geeignete Drehmomentstütze zum Abfangen des Gegendrehmoments. Aufsteckgetriebe haben standardmäßig gegossene Drehmomentarme. Kegelradgetriebe sind auf Anfrage mit angeschraubten Drehmomentarmen lieferbar. Der Drehmomentarm ist am vorderen „V“ an der Seite des Getriebes angeschraubt. Es ist immer wichtig sicherzustellen, dass der Drehmomentarm keine übermäßigen Rückhaltekräfte erzeugt, weil die angetriebene Welle z. B.

unrund läuft. Übermäßiges Spiel kann zu übermäßigen Stoßmomenten bei Schalt- oder Umkehrvorgängen führen. Daher empfiehlt Danfoss die Verwendung von vorgespannten Gummidämpfungselementen.

2

2.7 Elektrischer Anschluss

Beachten Sie beim Anschluss des Motors die Angaben vom Typenschild und das Anschlussbild sowie die betreffenden Sicherheitsvorschriften und -regelungen zur Verhütung von Unfällen.

Sofern keine Sonderbauform betroffen ist, beziehen sich die Nenndaten auf $\pm 5\%$ Spannungstoleranz, bis -20 bis $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ Umgebungstemperatur und Höhen bis zu 1000 m über dem Meeresspiegel.

Die zulässige Taktfrequenz hängt von der Bauform der Motoren, dem Last-Drehmoment und dem Trägheitsmoment ab.

Beim Schließen des Klemmenkastens muss besonders darauf geachtet werden, eine perfekte Abdichtung zu erreichen.

Um elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) nach Festlegung der EMV-Richtlinie 2004/108/EG zu gewährleisten, müssen alle Signalleitungen abgeschirmte Kabel verwenden. Der Kabelmantel muss an beiden Enden geerdet werden. Das Produkthandbuch des Frequenzumrichters gibt an, ob ein abgeschirmtes Kabel für die Motorversorgungsleitung notwendig ist. Ein abgeschirmtes Motorkabel ist beim Anschluss an das Niederspannungsnetz oder an einen Frequenzumrichter mit Ausgangsfilter nicht notwendig. Signalkabel und Leistungskabel sollten nicht über lange Strecken parallel verlegt werden.

2.8 Klemmenkasten

Die Kabel von Motoren mit und ohne Bremsen können in den Motorklemmenkasten eingeführt werden.

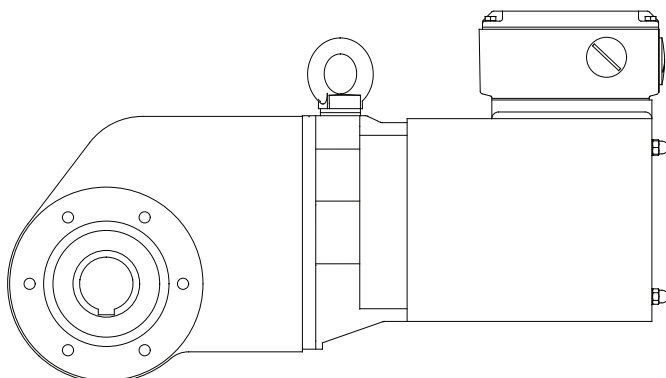
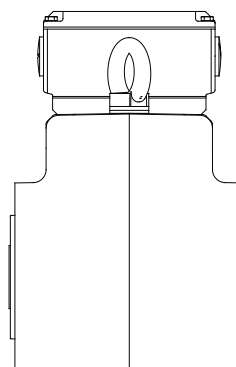


Abbildung 2.3



130BE498.12

Die Standardposition für den Motorklemmenkasten wird in den Maßzeichnungen für den Getriebemotor gezeigt (siehe 4.1.1 VLT OneGearDrive Standard).

Schraubklemmenkästen werden standardmäßig mit einem metrischen Schraubengewinde geliefert.

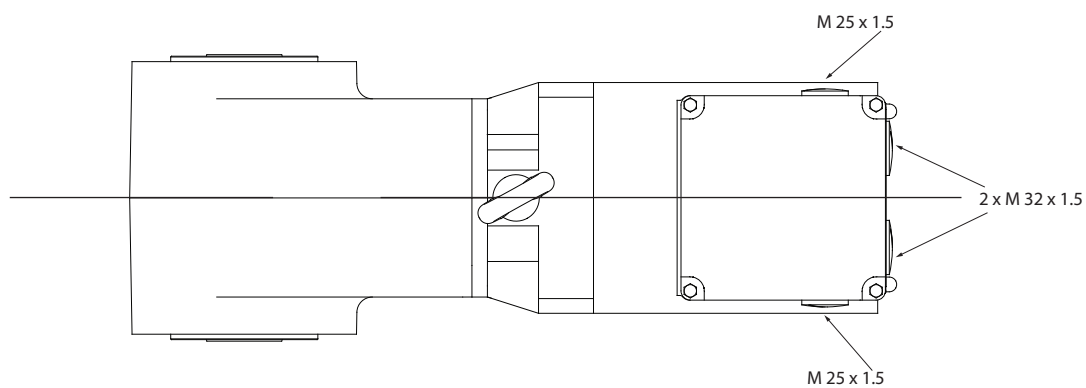


Abbildung 2.4

130BC003.11

2.9 Anschlussbild Cage Clamp (Federklemmtechnik)

VORSICHT

Informationen zum Anschluss der Klemmen finden Sie im Produkthandbuch für VLT AutomationDrive FC 302 und FCD 302. Verbinden Sie den VLT OneGearDrive nicht direkt mit der Stromversorgung.

HINWEIS

Die Verbindung vom Resolver zum Wechselrichter basiert auf einem VLT AutomationDrive FC302 oder FCD302 mit einer Optionskarte MCB103. Bezüglich anderer Verbindungen oder Frequenzumrichter von Drittherstellern wenden Sie sich bitte an den Danfoss-Service.

Die folgende Grafik zeigt den VLT OneGearDrive DA09LA10 mit Klemmenkasten in Y-Anschluss mit einem Resolver mit thermischem Schutzanschluss.

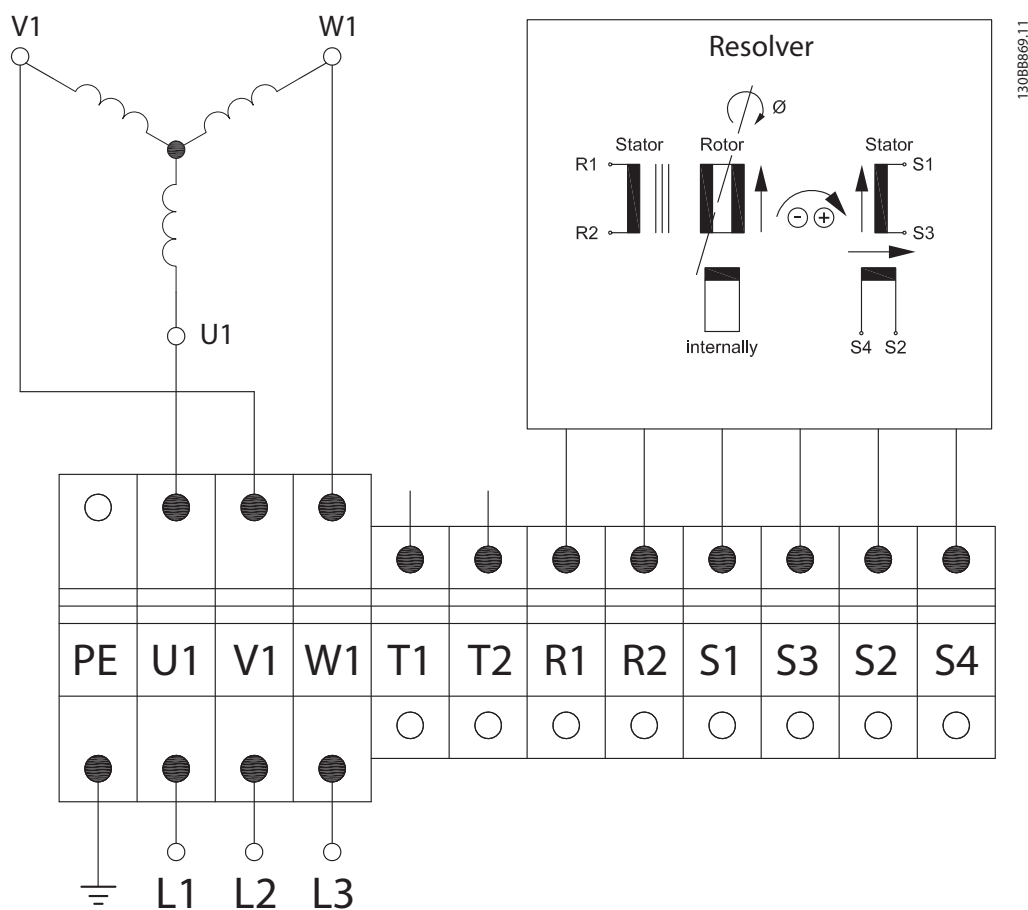


Abbildung 2.5

Eingang:	E_{R1-R2}	=	$E_0 \times \sin(\omega t)$
Ausgang:	E_{S1-S3}	=	$Tr \times E_{R1-R2} \times \cos \varnothing$
	E_{S2-S4}	=	$Tr \times E_{R1-R2} \times \sin \varnothing$
	Tr	=	Übersetzungsverhältnis

Tabelle 2.6

T1	KTY 84-130	ZK010.1090-17
T2		

Tabelle 2.7

		Farbe
Motorwicklung	U1	Schwarz
	V1	Blau
	W1	Braun
Resolver* optional	R1 → REF+	Rot/Weiß
	R2 → REF-	Schwarz/Weiß
	S1 → COS+	Gelb
	S3 → COS-	Blau
	S2 → SIN+	Rot
	S4 → SIN-	Schwarz

Tabelle 2.8

2.10 Anschlussbild Drehstrom-Getriebemotoren

VORSICHT

Im Produkthandbuch finden Sie Hinweise für die Verbindung von VLT AutomationDrive FC 302 und FCD 302 mit den Klemmen.

Verbinden Sie den VLT OneGearDrive nicht direkt mit der Stromversorgung.

Die folgende Grafik zeigt den Netzstecker für VLT OneGearDrive Hygienic DSA09LA10 in Y-Anschluss mit Thermistoren.

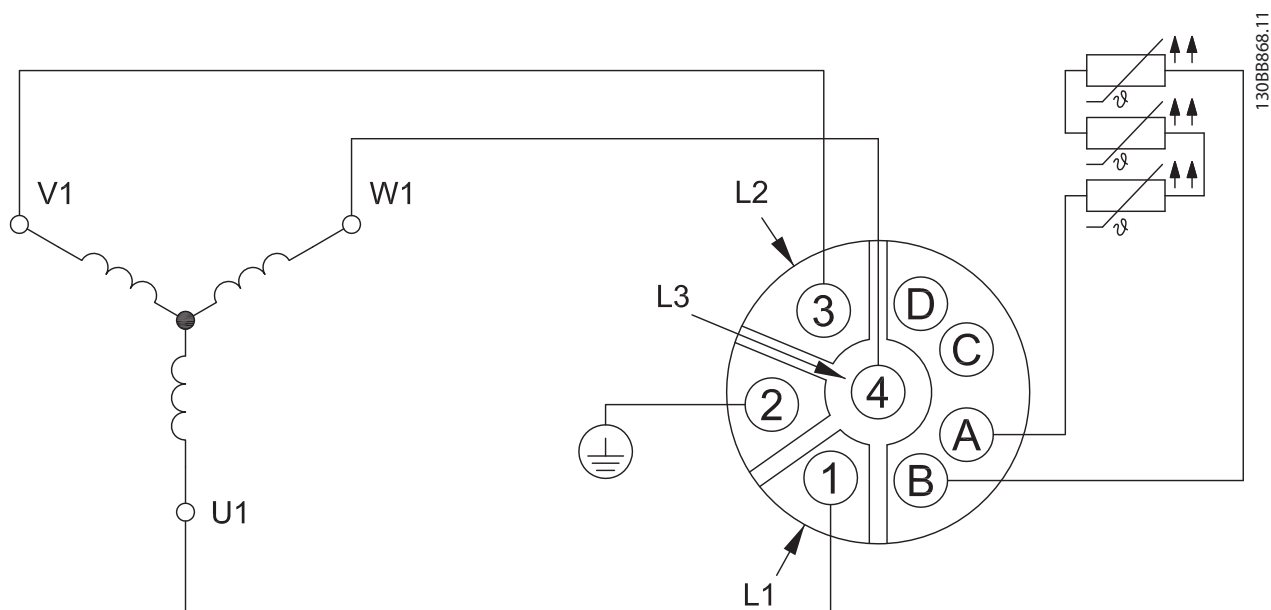


Abbildung 2.6

		Pin	Kabelzuordnung für Stecker mit Verbindungskabel
Motorwicklung	U1	1	Nr. 1 (2,5 mm ²)
	V1	3	Nr. 2 (2,5 mm ²)
	W1	4	Nr. 3 (2,5 mm ²)
	PE	2	

Tabelle 2.9

2.11 Anschlussbild Signalstecker

HINWEIS

Die Verbindung vom Resolver zum Wechselrichter basiert auf einem VLT AutomationDrive FC 302 oder FCD 302 mit einer Optionskarte MCB 103. Informationen über andere Verbindungen oder Frequenzumrichter von Drittherstellern erhalten Sie vom Danfoss-Service.

Die folgende Grafik zeigt den Signalstecker für den Resolveranschluss des VLT OneGearDrive Hygienic DA09LA10.

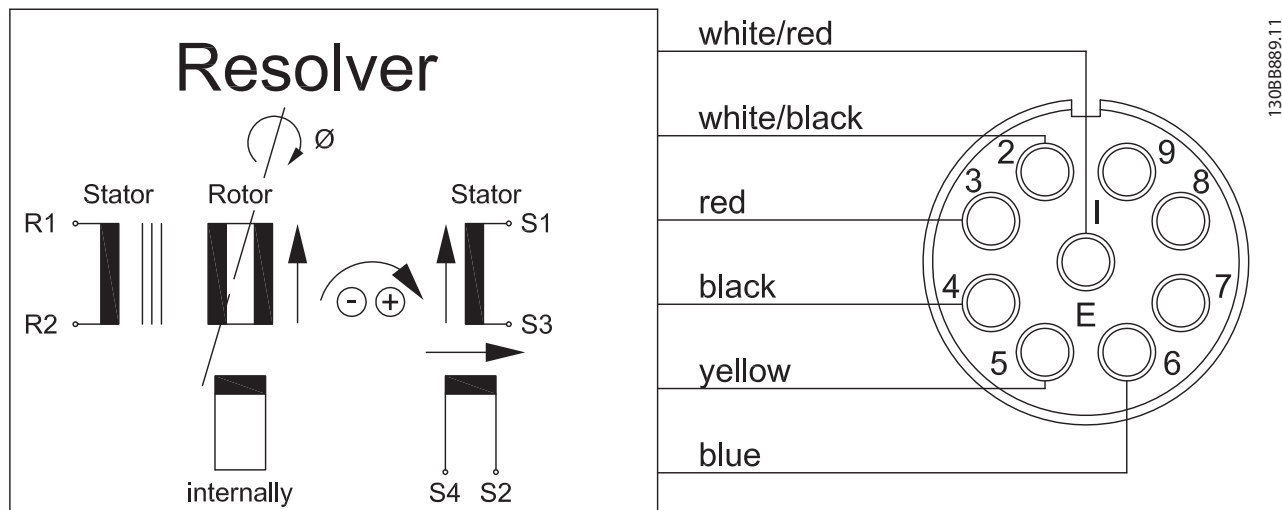


Abbildung 2.7

Eingang:	E_{R1-R2}	=	$E_0 \times \sin(\omega t)$
Ausgang:	E_{S1-S3}	=	$Tr \times E_{R1-R2} \times \cos \emptyset$
	E_{S2-S4}	=	$Tr \times E_{R1-R2} \times \sin \emptyset$
	Tr	=	Übersetzungsverhältnis

Tabelle 2.10

Resolver	Pin	Kabelzuordnung für Stecker mit Verbindungskabel
R1 → REF+	1	Braun
R2 → REF-	2	Weiß
S1 → COS+	3	Gelb
S3 → COS-	4	Blau
S2 → SIN+	5	Rot
S4 → SIN-	6	Schwarz

Tabelle 2.11

Entnehmen Sie Informationen über den Resolver-Anschluss bei Verwendung eines Danfoss VLT AutomationDrive FC 302 oder eines Danfoss FCD 302 mit einer Optionskarte MCB 103 bitte dem Produkthandbuch für diese Produkte.

2.12 Überlastschutz

Das entsprechende Anschlussbild für Motoren mit thermisch aktiviertem Wicklungsschutz (z. B. Thermostate oder Thermistoren) beachten.

Automatischer Wiederanlauf nach Abkühlung der Wicklung muss in den meisten Anwendungen vermieden werden. Der Ausgang der Motoren ist normalerweise ausreichend bemessen. Der Bemessungsstrom stellt in diesen Fällen kein Maß für die Nutzung des Getriebes dar und kann nicht als Überlastschutz für das Getriebe verwendet werden. In einigen Fällen kann die Belastungsweise der angetriebenen Maschine eine Überbelastung von sich aus ausschließen. In anderen Fällen ist es angebracht, das Getriebe auf mechanische Weise zu schützen (z. B. Rutschkupplung, Freilaufnabe usw.). Hierfür ist das maximal zulässige Grenzmoment M2 bei Dauerbetrieb laut Angabe auf dem Typenschild maßgeblich.

2.13 Schmiermittelwechsel

Die Getriebe werden betriebsbereit mit Schmiermittel geliefert.

Die folgende Tabelle zeigt die Ölwechselintervalle bei normalen Betriebsbedingungen und eine Schmiermitteltemperatur von ca. 80°C. Das Schmierintervall muss bei höheren Temperaturen verkürzt werden (pro 10 K Anstieg der Schmiermitteltemperatur dieses halbieren).

Schmiermitteltyp	Schmiermittelwechselintervall
PGLP220	25000 Betriebsstunden
Optileb GT220 H1 (Lebensmittelqualität)	35000 Betriebsstunden

Tabelle 2.12

Die Getriebe haben Einfüllstopfen und Ablassstopfen. Bei den Standardbauformen ermöglicht dies Wechsel des Schmiermittels ohne Demontage.

Wenn die Schmiermittelqualität oder -sorte geändert wird, muss ebenfalls das Getriebegehäuse gespült werden. Wenn der Motor nur kurz benutzt wird, reicht es aus, das Originalöl abzulassen und die Originalschmiermittelsorte zu verwenden, um die maximal mögliche Menge für das

Getriebe nachzufüllen (Angaben siehe Typenschild).

Betreiben Sie danach den Antrieb kurz ohne Last, lassen Sie dieses Öl wieder ab und füllen Sie neues Schmiermittel laut Angabe auf dem Typenschild nach.

Lassen Sie ggf. das Originalschmiermittel ab und spülen Sie das Getriebe mit Petroleum aus, bis alle Spuren entfernt sind. Führen Sie danach das oben beschriebene Verfahren für Kurzzeitbetrieb zweimal aus. Füllen Sie danach die angegebenen Menge neues Schmiermittel gemäß Typenschild ein.

Es ist ratsam, die Verschleißteile (Lager und Dichtungen) beim Wechsel des Schmiermittels zu untersuchen und ggf. auszutauschen.

2.14 Schmiermittelqualität

Die Öle PGLP 220 und PGLP 68 erfüllen die Normen DIN 51502 and DIN 51517 und sind zum Schmieren des Getriebes geeignet. Öle in Lebensmittelqualität, die NSF H1 erfüllen, können verwendet werden.

Das Schmiermittel muss reibungsarmen, nahezu verschleißfreien Dauerbetrieb erlauben. Die Schadens-Kraftstufe bei der FZG-Prüfung nach DIN 51354 muss über Kraftstufe 12 und der spezifische Verschleiß unter 0,27 mg/kWh liegen. Das Schmiermittel sollte nicht schäumen, vor Korrosion schützen und die Innenlackierung, Wälzkontaktlager, Zahnräder und Dichtungen nicht angreifen.

Schmiermittel verschiedener Sorten dürfen nicht gemischt werden, andernfalls können die Schmiereigenschaften beeinträchtigt werden. Eine lange Standzeit und Lebensdauer wird nur durch Verwendung eines in der nachstehenden Tabelle aufgelisteten oder gleichwertigen Schmiermittels.

Wird der VLT OneGearDrive längere Zeit vor der Installation gelagert, beachten Sie bitte das Kapitel „Lagerung und Inbetriebnahme von Getriebemotoren mit Permanentmagnetläufern“.

Vor Verschleiß schützende EP-Getriebeschmieröle, die in der nachstehenden Tabelle aufgelistet sind, werden empfohlen.

Schmiermittelhersteller	Standardöl Synthetisches Öl PGLP 220	Niedrige Temperatur Synthetisches Öl PGLP 68	Lebensmittelindustrieöl NSF USDA H1 Öl
ARAL	Degol GS 220	–	Eural Gear 220
BP	Enersyn SP-XP 220	–	–
CASTROL	Alphasyn PG 220 OPTIFLEX A 220	–	OPTILEB GT 220
FUCHS	Renolin PG 220	Renolin PG 68	–
KLÜBER	Klübersynth GH 6-220	Klübersynth GH 6-80	Klüberoil 4UH1-220N
MOBIL	Glygoyle HE 220 Glygoyle 30	–	–
OEST	–	–	Cassida Fluid GL 220
SHELL	Tivela S220	–	–
TEXACO	–	–	NEVASTANE SL220

Tabelle 2.13

HINWEIS

Synthetische Getriebeöle auf Polyglykolbasis (z. B. PGLP usw.) müssen von Mineralölen getrennt aufbewahrt und als Sondermüll entsorgt werden.

Solange die Umgebungstemperatur nicht unter -10°C fällt, wird die ISO-Viskositätsklasse VG 220 (SAE 90) empfohlen. Dies gilt gemäß internationaler Definition der Viskositätsklassen bei 40°C gemäß ISO 3448 und DIN 51519 sowie AGMA 5 EP in Nordamerika.

Bei niedrigeren Umgebungstemperaturen sollten Öle mit einer geringeren Nennviskosität mit entsprechend besseren Anlauf-eigenschaften verwendet werden, wie PGLP mit einer Nennviskosität von VG 68 (SAE 80) oder AGMA 2 EP. Diese Klassen können unter folgenden Umständen auch bei Temperaturen um den Gefrierpunkt erforderlich sein:

- wenn das Durchdrehmoment des Antriebs für ein sanfteres Anlaufen reduziert wurde
- wenn der Motor über eine relativ geringe Ausgangsleistung verfügt

Andere Einbaupositionen auf Anfrage!

2.15 Schmiermittelvolumen

Die empfohlene Schmiermittelmenge für die jeweilige Montageposition wird auf dem Typenschild des Motors angegeben. Beim Befüllen müssen Sie sicherstellen, dass die oberen Getriebeteile ebenfalls gut geschmiert werden.

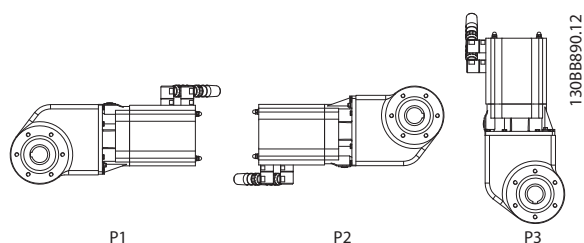


Abbildung 2.8 Schmiermenge in Litern

Zahnradtyp	P1	P2	P3
VLT OneGearDrive	1.1	2.2	2.9

Tabelle 2.14

2.16 Wechseln des Öls

VORSICHT

Verbrennungsgefahr

Die Oberfläche des VLT OneGearDrive kann während des Betriebs hohe Temperaturen erreichen.

- Vor dem Berühren den VLT OneGearDrive erst abkühlen lassen.

VORSICHT

Verbrennungsgefahr

Das Öl des VLT OneGearDrive erreicht hohe Betriebstemperaturen.

- Ölwechsel erst nach hinreichendem Abkühlen vornehmen.

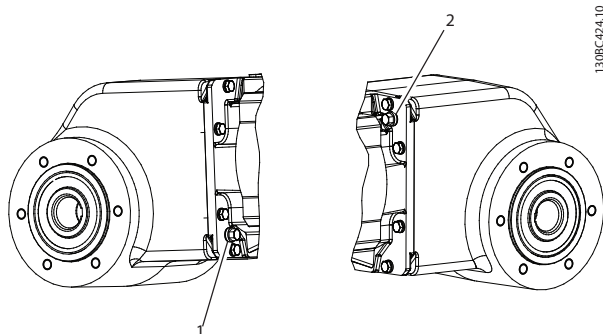


Abbildung 2.9 Ölschrauben 1 und 2 des VLT OneGearDrive

Ablassen des Öls

1. Nach dem Abkühlen den VLT OneGearDrive aus Ihrem System entfernen
2. Den VLT OneGearDrive in eine vertikale Position bringen und die Ölschrauben 1 und 2 lösen
3. Den VLT OneGearDrive in eine horizontale Position bringen und das Öl durch das Schraubenloch 1 in einen geeigneten Behälter ablassen
4. Den VLT OneGearDrive wieder in eine vertikale Position bringen

Einfüllen des Öls

HINWEIS

Die erforderlichen Ölmengen entnehmen Sie dem Typenschild und Kapitel 2.15.1 *Schmiermittelvolumen*.

1. Den VLT OneGearDrive durch Schraubenloch 1 mit einer geeigneten Menge Öl befüllen
2. Alle Ölspuren mit einem weichen Tuch von der Oberfläche des VLT OneGearDrive entfernen
3. Die Ölschrauben 1 und 2 wieder einsetzen und festziehen

2.17 Lagerschmierung von Getriebemotoren

Bei Getrieben kleinerer und mittlerer Größe sind die Eingangsbauteile und Motorbauteile mit gekapselten Kugellagern ausgeführt.

Das Schmiermittel sollte gewechselt werden, wenn die Lager bei der Wartung der Wellendichtungen ausgetauscht werden. Reinigung und Schmierung der Lager wird durch die Gefahr von Verunreinigung nicht empfohlen.

2.18 Entsorgung

Die metallischen Teile des Getriebes und des Getriebemotors können als Altmetall entsorgt werden, sortiert in Stahl, Eisen, Aluminium und Kupfer.

Die Schmiermittel sind als Altöl zu entsorgen und die synthetischen Öle sind als Sondermüll zu entsorgen.

3

3 Lagerung und Inbetriebnahme von Getriebemotoren mit Permanentmagnet-Motoren

3.1 Lagerung von Getriebemotoren mit Permanentmagnet-Motoren

Wenn der VLT OneGearDrive vor der Inbetriebnahme über längere Zeit gelagert werden soll, kann erhöhter Schutz gegen Beschädigung durch Korrosion oder Feuchtigkeit durch Beachten der folgenden Informationen erreicht werden. Die tatsächliche Belastung hängt sehr stark von lokalen Bedingungen ab, weshalb der angegebene Zeitraum nur ein Richtwert ist. Beachten Sie, dass dieser Zeitraum keine Verlängerung des Garantiezeitraums einschließt. Ist vor Inbetriebnahme eine Demontage erforderlich, den Danfoss-Service kontaktieren. Die Anweisungen in diesem Dokument sind zu beachten.

3.2 Zustand und Lagerraum von Getriebemotoren

Die ab Werk angebrachten Stopfen in allen Einführungsöffnungen am Klemmenkasten auf Beschädigungen, die während des Transports verursacht wurden, und auf korrekte Platzierung prüfen. Bei Bedarf austauschen.

Alle vorhandenen Entlüftungsventile entfernen und durch eine geeignete Abdeckschraube ersetzen.

Eventuelle Beschädigungen an der äußeren Lackschicht oder am Rostschutz der blanken Metallwellen, einschließlich Hohlwellen, reparieren.

Der Lagerraum muss trocken, gut belüftet und frei von Vibrationen sein. Wenn die Temperatur im Raum den normalen Bereich von -20 °C bis +40° über längere Zeit überschreitet oder häufig stark schwankt, die Maßnahmen vor der Inbetriebnahme aus Kapitel 3.4 *Maßnahmen vor der Inbetriebnahme* auch nach kurzen Lagerzeiten durchführen.

3.3 Maßnahmen während des Lagerzeitraums

Es wird empfohlen, die Antriebe alle 12 Monate um 180° zu drehen, sodass das Schmiermittel im Getriebe die Lager und Zahnräder bedeckt, die zuvor oben positioniert waren. Außerdem sollte die Antriebswelle von Hand gedreht werden, um das Wälzkontaktlagerschmierfett zu rühren und gleichmäßig zu verteilen.

Das Drehen des Antriebs ist nicht notwendig, wenn das Getriebegehäuse aufgrund einer Sondervereinbarung

vollständig mit Schmiermittel gefüllt ist. In diesem Fall ist der Schmiermittelstand vor der Inbetriebnahme auf den gewünschten Wert laut Angabe im Produkthandbuch und auf dem Typenschild zu verringern.

3.4 Maßnahmen vor der Inbetriebnahme

3.4.1.1 Motorkomponente

- Isolationsmessung
Messen Sie den Isolationswiderstand der Wicklung mit handelsüblichen Messgeräten (z. B. mit einem Magnetzünder) zwischen allen Wicklungsteilen und zwischen der Wicklung und dem Gehäuse.

Messwert	Aktion/Zustand
> 50 Megaohm	keine Trocknung notwendig, Neuzustand
< 5 Megaohm	Trocknung empfohlen
ca. 50 Megaohm	unterster zulässiger Grenzwert

Tabelle 3.1

3.4.1.2 Getriebekomponente

- Schmiermittel
Das Schmiermittel im Getriebe muss gewechselt werden, wenn die Lagerung 3 Jahre überschreitet oder die Temperaturen über einen kürzeren Lagerzeitraum sehr extrem waren. Genauere Anweisungen und Empfehlungen zum Schmiermittel entnehmen Sie bitte dem Kapitel 2.15.1 *Schmiermittelvolumen*.
- Wellendichtungen
Beim Wechsel des Schmiermittels muss auch die Funktion der Wellendichtungen zwischen Motor und Getriebe sowie an der Abtriebswelle überprüft werden. Wenn eine Änderung in Form, Farbe, Härte oder Dichtwirkung festgestellt wird, müssen die Wellendichtungen ausgetauscht werden.
- Dichtungen
Wenn Schmiermittel an den Anschlussstellen am Getriebegehäuse ausläuft, muss das Dichtmittel erneuert werden.

4 Abmessungen

4.1 VLT OneGearDrive Standard

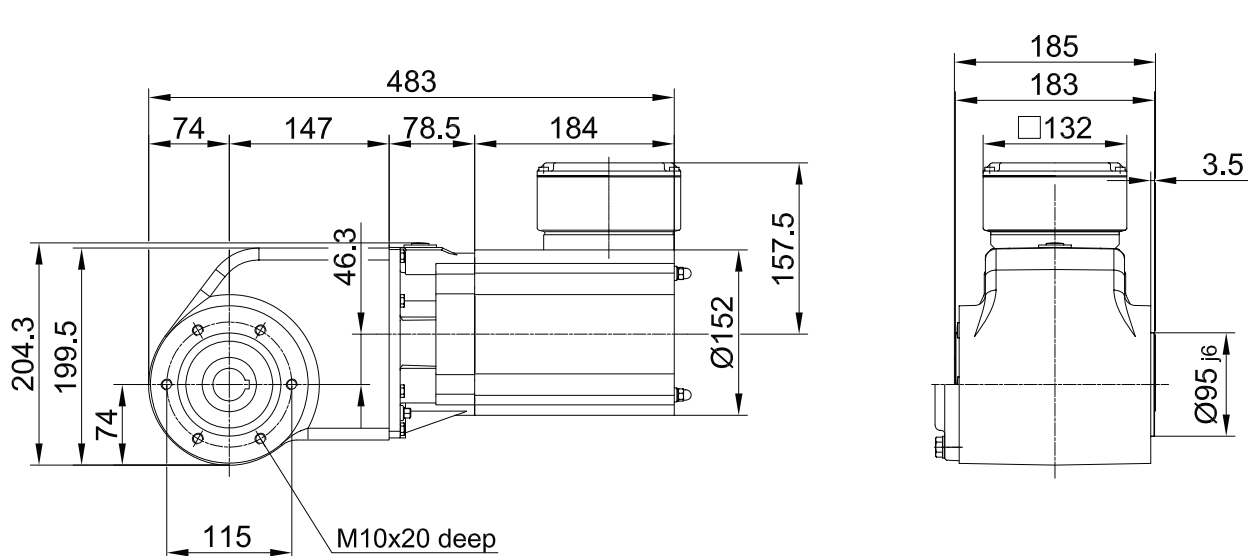


Abbildung 4.1 VLT OneGearDrive Standard

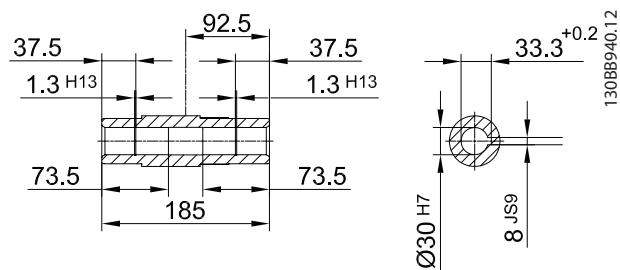


Abbildung 4.2 Stahl 30

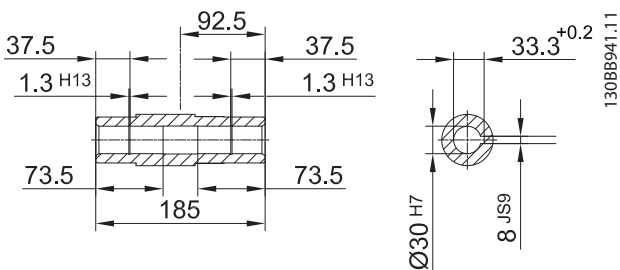


Abbildung 4.3 Optional: Stahl/Edelstahl 30

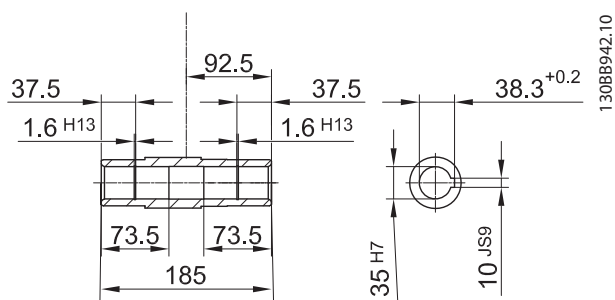


Abbildung 4.4 Optional: Stahl/Edelstahl 35

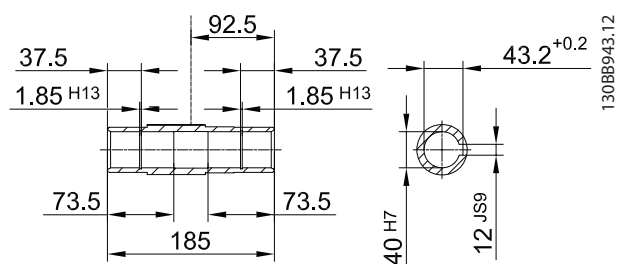


Abbildung 4.5 Optional: Stahl/Edelstahl 40

4.2 VLT OneGearDrive Standard mit Drehmomentarm in vorderer Position (optional)

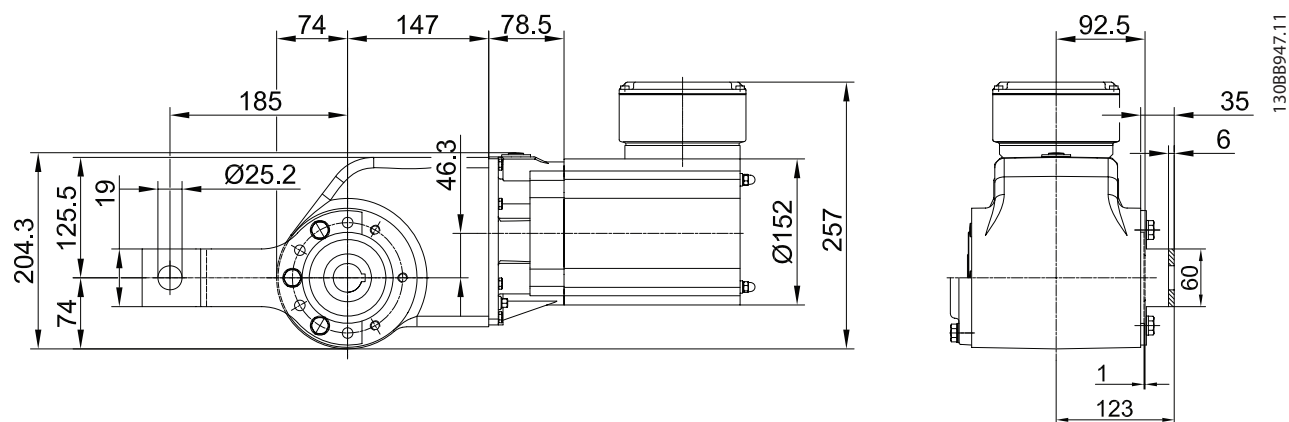


Abbildung 4.6 Drehmomentarm in vorderer Position

4.3 VLT OneGearDrive Hygienic

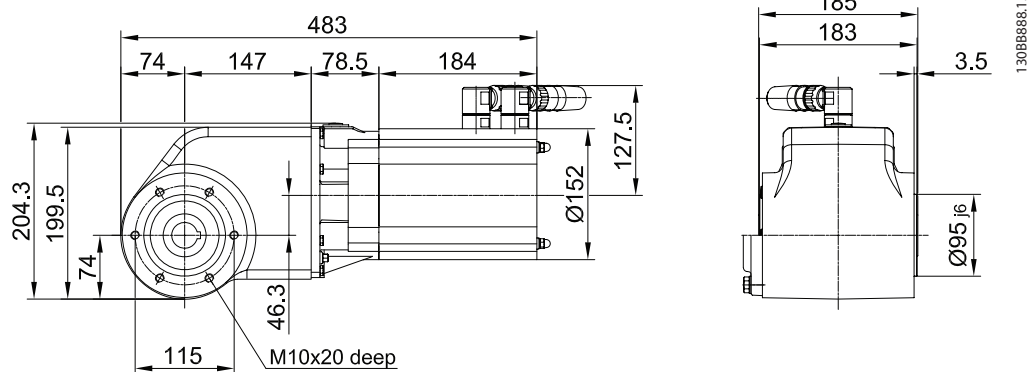


Abbildung 4.7 VLT OneGearDrive Hygienic

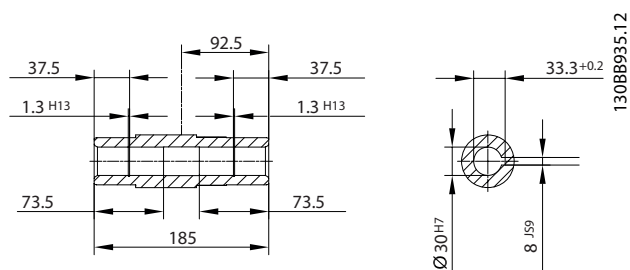


Abbildung 4.8 Edelstahl 30

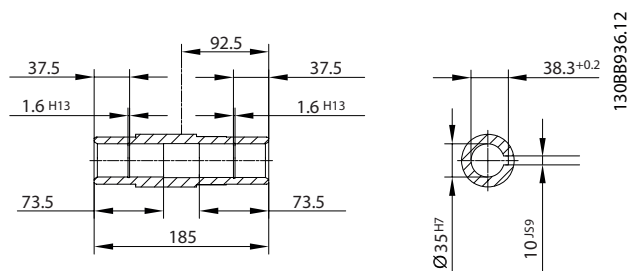


Abbildung 4.9 Edelstahl 35

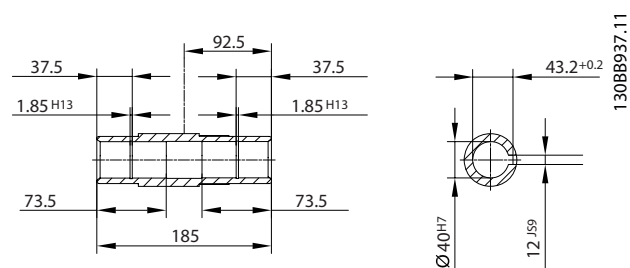


Abbildung 4.10 Edelstahl 40

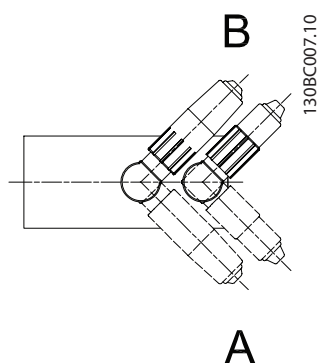


Abbildung 4.11 Anschlussposition

4.4 VLT OneGearDrive Hygienic mit Drehmomentarm in vorderer Position (optional)

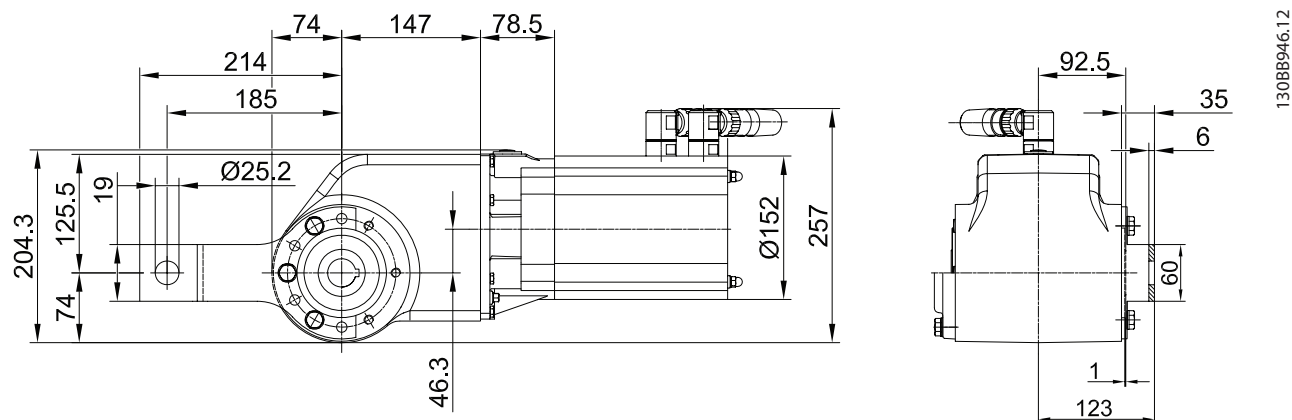


Abbildung 4.12 Drehmomentarm in vorderer Position

5 Motordatenblatt

5.1 Permanentmagnet, Drehstrom-Synchronmotor

Nenndrehmoment	12,6 Nm
Nennstrom	7,2 A
Nenndrehzahl	3000 UPM
Nennfrequenz	250 Hz
Motorstromkreis	Y
Wicklungswiderstand (Rtt)	1 Ω
Wicklungsinduktivität (Ltt)	9 mH
Induktivität - D-Achse (Ld)	5 mH
Induktivität - Q-Achse (Lq)	5 mH
Motorpole (2-pol.)	10
Trägheitsmoment	0,0043 Kg m^2
Gegen-EMK-Konstante (ke)	120 V/1000 UPM
Drehmomentkonstante (kt)	1,75 Nm/A

Tabelle 5.1

5.2 Resolverdaten

Pole	2
Eingangsspannung	7 V
Eingangsstrom	30 mA
Eingangsfrequenz	10 kHz
Übersetzungsverhältnis	0,5 $\pm$ 10 %

Tabelle 5.2

6 Optionen

6.1 Drehmomentarmsatz

Teilenummer: 178G5006

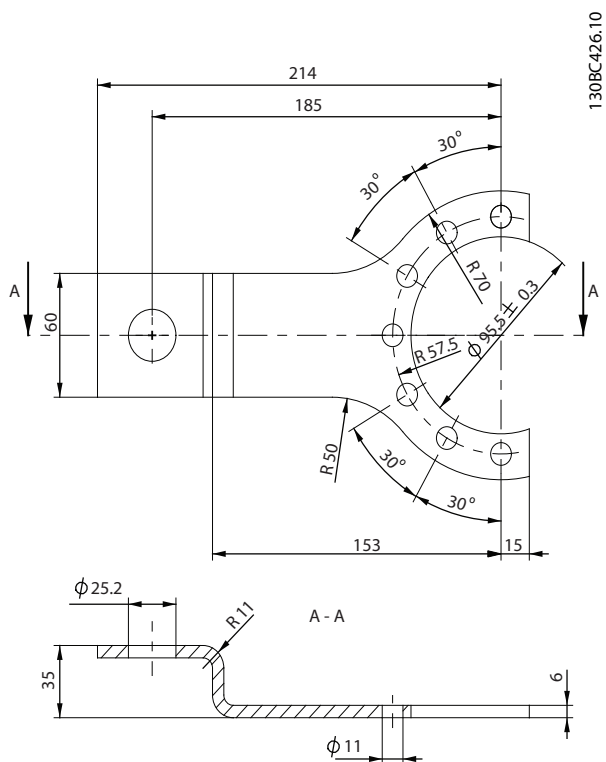


Abbildung 6.1 Drehmomentarm

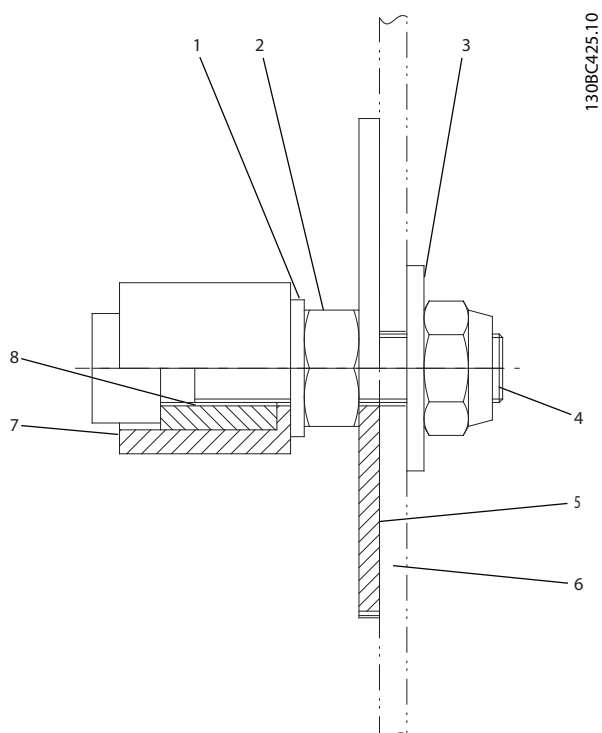


Abbildung 6.2 Montagesatz

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	Kundenrahmen	–
7	Fass	POM-C weiß
8	Durchführung	Edelstahl
9	Drehmomentarm	Edelstahl

Tabelle 6.1

HINWEIS

Der Satz enthält auch 3 x DIN 933, M10x25, 8,8, Edelstahlschrauben.

VORSICHT

Nur original Danfoss oder vergleichbare Montagesätze für die Montage des VLT OneGearDrive am Förderer verwenden. Die verwendete Montageausrüstung muss denselben Grad an Flexibilität wie der original Danfoss-Montagesatz ermöglichen. Der Drehmomentarm kann nicht direkt an den Rahmen des Förderers geschraubt werden.

6.2 Mech. Bremse

6.2.1 Übersicht

Der VLT OneGearDrive Standard ist mit einer Bremsoption DC 180 V ausgerüstet. Diese mechanische Bremsoption ist für Not-Aus und Parkbremse gedacht. Das normale Bremsen einer Last würde immer noch von der dynamischen Bremse des Wechselrichters gesteuert.

⚠️ WARNUNG

Bei einem Ausfall der Winde besteht die Gefahr einer tödlichen Verletzung.

Schwere oder tödliche Verletzungen.

- Die Bremse darf nicht für vertikale Hub- und Vertikalförderanwendungen eingesetzt werden.

6.2.2 Technische Daten

Spannung	V _{DC}	180 ±10 %
P _{el}	W	14,4
Widerstand	Ω	2250 ±5 %
Strom	A	0,08
Maximales Bremsmoment	Nm	10

Tabelle 6.2

6.2.3 Abmessungen

Die folgenden Grafiken zeigen die Abmessungen des VLT OneGearDrive mit mechanischer Bremsoption

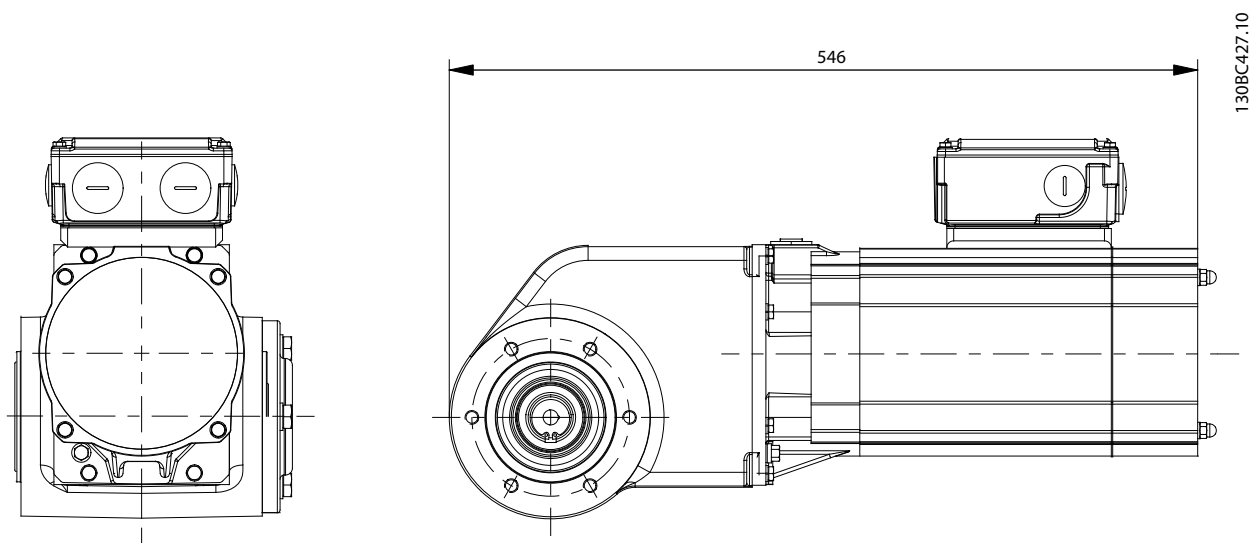
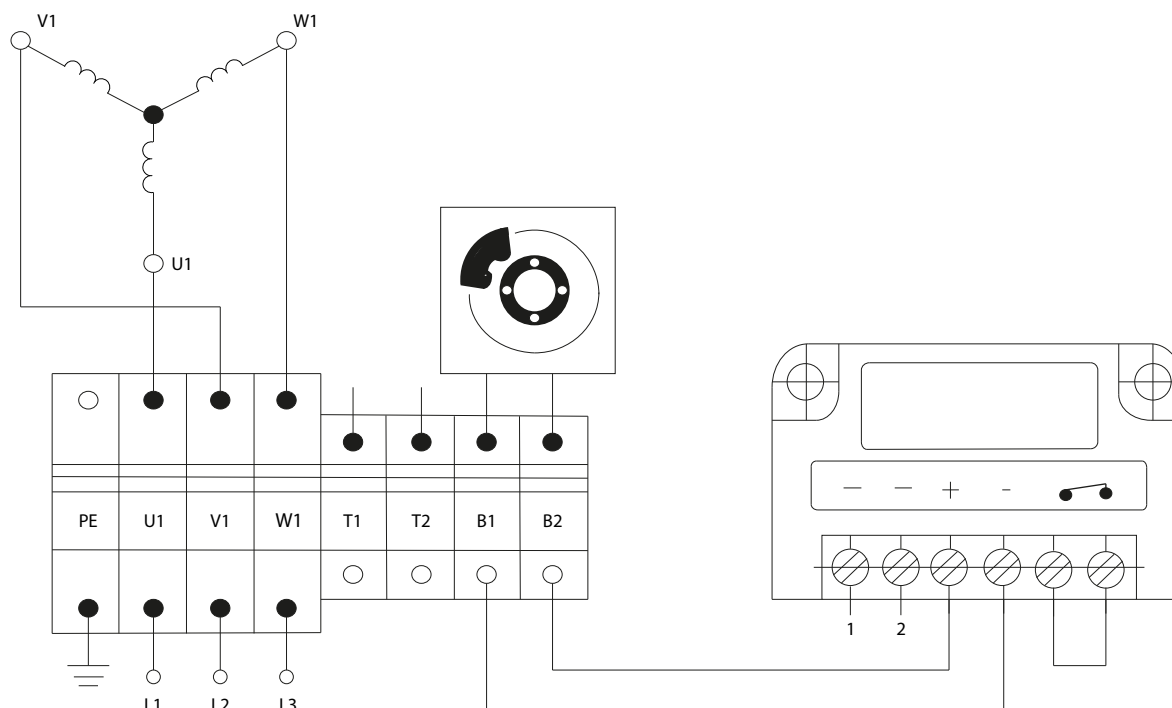


Abbildung 6.3

6.2.4 Anschluss

Die folgende Grafik zeigt Cage-Clamp und Anschluss an den VLT® AutomationDrive FC 302.



130BC428.10

6

Abbildung 6.4

Pin	FC 302
1	400-V-AC-Stromversorgung
2	Klemme 04

Tabelle 6.3

HINWEIS

Klemme 05 des VLT® AutomationDrive FC 302 mit der 400-V-AC Stromversorgung verbinden.

HINWEIS

Bei Verwendung eines VLT® AutomationDrive FC 302 die Gleichrichterbrücke trennen und die Bremse direkt wie folgt anschließen:

		FCD 302
Brake	B1	Klemme 122 (MBR+)
	B2	Klemme 123 (MBR-)

Tabelle 6.4

Anschluss und Verwendung der mechanischen Bremse wurden für VLT® AutomationDrive FC 302 und FCD 302 getestet und freigegeben. Bei einem anderen Wechselrichter kann ein anderer Anschluss erforderlich sein. Weitere Informationen erhalten Sie vom Danfoss-Service.

Informationen über Parametereinstellung und -programmierung bei Verwendung des VLT AutomationDrive FC 302 oder FCD 302 entnehmen Sie den entsprechenden Produkthandbüchern.

6.2.5 Instandhaltung

6.2.5.1 Abbildung

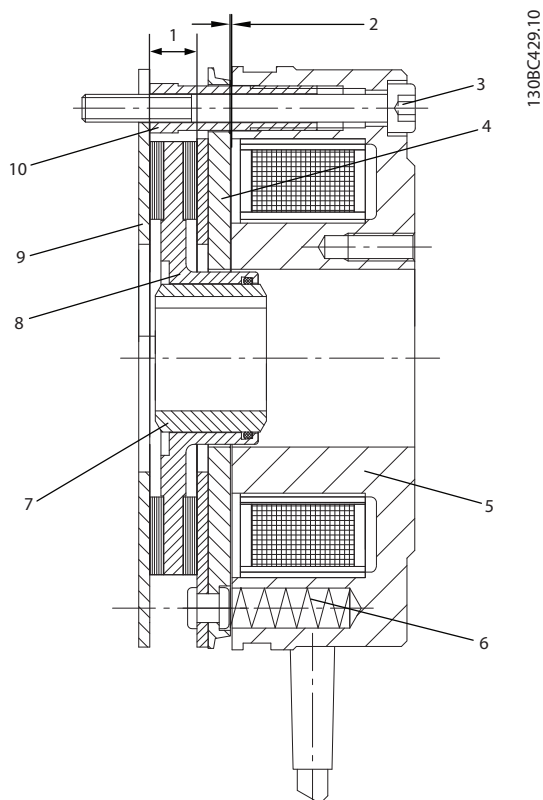


Abbildung 6.5

1	Rotorbreite, mindestens 5,5 mm
2	Luftspalt, maximal 0,45 mm
3	Befestigungsschrauben
4	Armaturenplatte
5	Magnet
6	Federn
7	Rotornabe
8	Rotor
9	Reibplatte
10	Hohlschrauben

Tabelle 6.5

6.2.5.2 Luftspalt-Nachstellung

Die Federbremse ist praktisch wartungsfrei. Wird jedoch der maximale Luftspalt $a(\max)$ erreicht, ist eine Nachstellung erforderlich.

- Die Befestigungsschrauben (3) durch eine halbe Linksdrehung lösen
- Die Hohlschrauben (10) gegen den Uhrzeigersinn in das Magnetgehäuse drehen
- Die Befestigungsschrauben (3) im Uhrzeigersinn in den Motorflansch drehen, bis der Nennwert des Luftspalts in 3 Positionen auf dem Umfang erreicht ist
- Die Hohlschrauben (10) zurücksetzen, indem Sie sie aus dem Magnetgehäuse (im Uhrzeigersinn) drehen, bis sie gegen die Gegenreibungsoberfläche stoßen
- Die Befestigungsschrauben festziehen (3)
- Den Luftspalt auf die richtige Breite prüfen

6.2.5.3 Den Rotor austauschen

Beim Erreichen der Mindestrotorgröße $s(\min)$ ist eine Nachstellung des Luftspalts nicht mehr möglich und der Rotor muss ausgetauscht werden.

- Die Befestigungsschrauben (3) durch eine halbe Linksdrehung lösen
- Den Sicherungsring entfernen und den Rotor (9) durch einen neuen ersetzen
- Den Sicherungsring wieder in der Radialnut der Welle befestigen und die Bremse montieren (vgl. Kapitel „Nachstellen des Luftspalts“)
- Die Bremse montieren (vgl. Kapitel)
- Die Befestigungsschrauben festziehen

VORSICHT

Auch nach dem Austauschen des Rotors wird das volle Bremsmoment erst wirksam, wenn die Bremsbeläge am Rotor eingelaufen sind.

6.2.5.4 Nachstellen des Nennbremsmoments und Austauschen der Federn

Das Nennbremsmoment kann nachgestellt werden und gebrochene Federn können ersetzt werden. Folgen Sie der Anleitung in Kapitel , um die Bremse als Referenz für das Nennbremsmoment zu öffnen:

Nennbremsmoment in Nm	Anzahl Federn
10	7
7	5
6	4
4	3

Tabelle 6.6

Index

A

Abmessungen:

Mechanische Bremsoption.....	26
VLT OneGearDrive Hygienic.....	21
VLT OneGearDrive Hygienic Mit Drehmomentarm In Vorderer Position.....	22
VLT OneGearDrive Standard.....	19
VLT OneGearDrive Standard Mit Drehmomentarm In Vorderer Position.....	20

Anschluss:

Cage Clamp.....	12
Drehstrom-Getriebemotoren.....	13
Elektrik.....	10
Mechanische Bremsoption.....	27
Sicherheit.....	4
Signalstecker.....	14

Axialbefestigung.....	9
-----------------------	---

B

Beabsichtigte Nutzung.....	4
----------------------------	---

Betrieb, Sicherheit.....	5
--------------------------	---

Bremsmoment (Nennwert).....	29
-----------------------------	----

Bremsoption:

Abmessungen.....	26
Übersicht.....	26
Wartung.....	28

C

Cage-Clamp-Verbindung.....	12
----------------------------	----

D

Dichtungen.....	18
-----------------	----

Drehmoment.....	23
-----------------	----

Drehmoment: Motor.....	23
------------------------	----

Drehmomentarmsatz.....	24
------------------------	----

Drehmomentmontagesatz.....	24
----------------------------	----

Drehmomentstütze.....	9
-----------------------	---

Drehstrom-Getriebemotoren, Anschluss.....	13
---	----

Drehzahl (Nennwert).....	23
--------------------------	----

E

Einschaltvorgang: Maßnahmen Vor Inbetriebnahme.....	5
---	---

Elektrischer Anschluss, Sicherheit.....	10
---	----

Elektromagnetische Verträglichkeit.....	5
---	---

Entsorgung Von Bauteilen.....	17
-------------------------------	----

F

Federkraftbremsen, Sicherheit.....	5
------------------------------------	---

Federn (Bremsen).....	29
-----------------------	----

Fehler, Sicherheit.....	5
-------------------------	---

Frequenz (Nennwert).....	23
--------------------------	----

G

Garantie.....	6
---------------	---

H

Haftung.....	6
--------------	---

I

Inbetriebnahme.....	5
---------------------	---

Inbetriebnahme: Maßnahmen Vor Der Inbetriebnahme.....	18
---	----

Induktivität.....	23
-------------------	----

K

Klemmkasten.....	10
------------------	----

L

Lagerung.....	4, 18
---------------	-------

Lagerung:

Bedingungen.....	18
Maßnahmen Während Der Lagerung.....	18

Luftspalt (Bremsen).....	28
--------------------------	----

M

Montage.....	4
--------------	---

Montagesatz

Montagesatz.....	9
Für Drehmomentarm.....	24

Montagevorkehrung.....	8
------------------------	---

Motorstromkreis.....	23
----------------------	----

O

Oberflächenbeschädigungen.....	7
--------------------------------	---

Ö

Öl:

Lageröl.....	17
Qualität.....	15
Typen.....	15
Volumen.....	16
Wechselintervalle.....	15
Wechseln.....	17

O

Option

Mechanische Bremse: Abmessungen.....	26
Mechanische Bremse: Anschluss.....	27
Mechanische Bremse: Federn.....	29
Mechanische Bremse: Luftspalt.....	28
Mechanische Bremse: Rotor.....	28
Mechanische Bremse: Technische Daten.....	26
Mechanische Bremse: Übersicht.....	26
Mechanische Bremse: Wartung.....	28

R

Recycling.....	17
----------------	----

Rotor (Bremse).....	28
---------------------	----

S

Schmiermittel:

Getriebe.....	18
Lagerschmiermittel.....	17
Qualitäten.....	15
Typen.....	15
Volumen.....	16
Wechselintervalle.....	15
Wechseln.....	17

Schutz

Schutz.....	7
Gegen Überlast.....	15

Schutzbeschichtung.....	7
-------------------------	---

Sicherheit:

Allgemeines.....	3
Anschluss.....	4
Beabsichtigte Nutzung.....	4
Betrieb.....	5
Federkraftbremsen.....	5
Fehler.....	5
Montage.....	4
Personal.....	3

Signalstecker, Anschluss.....	14
-------------------------------	----

Strom (Nennwert).....	23
-----------------------	----

Symbole.....	3
--------------	---

T

Technische

Daten: Motor.....	23
Daten: Resolver.....	23

Trägheit.....	23
---------------	----

Transport.....	4
----------------	---

Typenschild.....	7
------------------	---

Ü

Überlastschutz.....	15
---------------------	----

W

Wartung.....	5
--------------	---

Wartung: Option Mechanische Bremse.....	28
---	----

Wellendichtungen.....	18
-----------------------	----

Wicklung.....	23
---------------	----

Z

Zulassungen.....	3
------------------	---



www.danfoss.com/drives

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 des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren 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.

