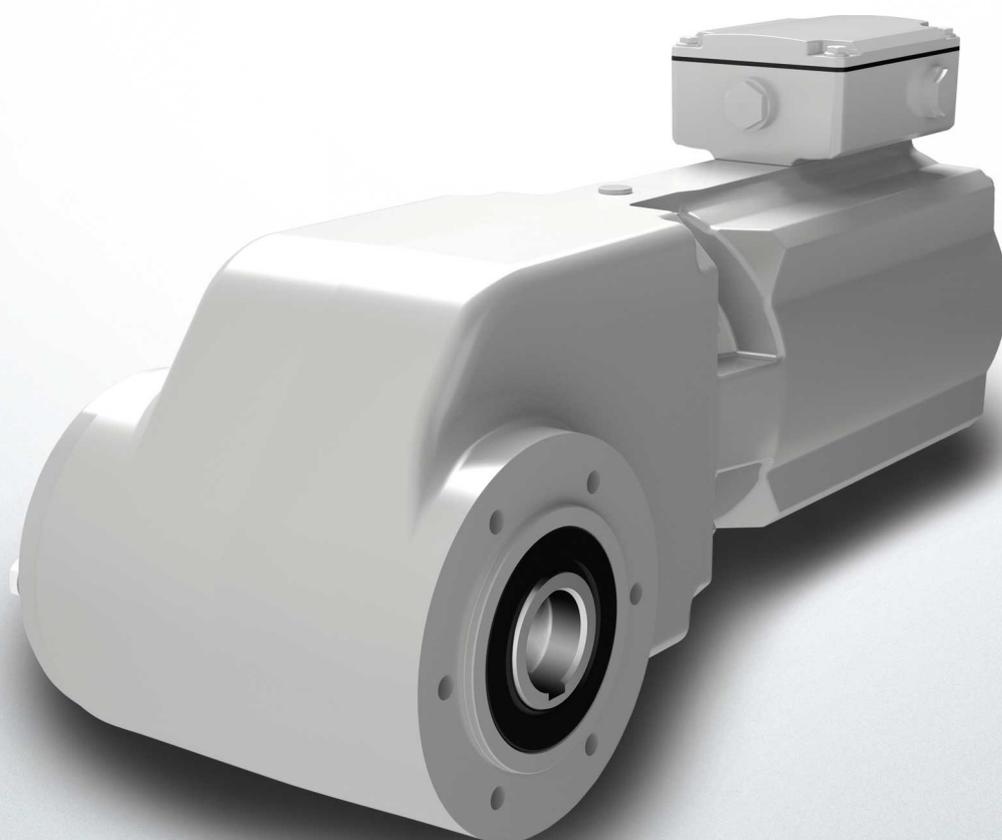


ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

Guia de Operação

# VLT® OneGearDrive®





## Conteúdo

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>6</b>
1.1	Objetivo do Guia de Operação	6
1.2	Direitos Autorais	6
1.3	Aprovações	6
<b>2</b>	<b>Segurança</b>	<b>7</b>
2.1	Símbolos de Segurança	7
2.2	Pessoal qualificado	7
2.3	Diligência devida	7
2.4	Instruções de segurança e precauções	7
<b>3</b>	<b>Descrição do produto</b>	<b>9</b>
3.1	Visão geral do VLT® OneGearDrive®	9
3.2	Tipos de VLT® OneGearDrive®	9
<b>4</b>	<b>Instalação mecânica</b>	<b>11</b>
4.1	Itens fornecidos	11
4.2	Transporte	11
4.3	Inspeção no recebimento	11
4.4	Características nominais de proteção	11
4.5	Revestimento de proteção	11
4.6	Disposição de montagem	11
4.6.1	Procedimento de montagem	12
4.7	Kit de montagem	12
4.7.1	Visão Geral	12
4.7.2	Dimensões do kit de montagem para eixos métricos	12
4.7.3	Dimensões do kit de montagem para eixos imperiais	13
4.8	Instruções de montagem	13
4.9	Dimensões do eixo métrico e disco	14
4.10	Dimensões do eixo e disco imperiais	14
4.11	Limitador de torque	15
4.12	Montagem final	15
<b>5</b>	<b>Instalação elétrica</b>	<b>17</b>
5.1	Instalação em conformidade com a EMC	17
5.2	Conexão elétrica	17
5.3	Caixa de terminais	17
5.3.1	Conexão da caixa de terminais	18

5.4	Conexão CAGE CLAMP®	18
5.5	Conexão CleanConnect®	20
5.6	Proteção de sobrecarga	20
<b>6</b>	<b>Colocação em funcionamento</b>	<b>21</b>
6.1	Medidas antes da colocação em funcionamento	21
6.2	Procedimento de colocação em funcionamento	21
<b>7</b>	<b>Diagnóstico</b>	<b>22</b>
7.1	Resolução de problemas	22
<b>8</b>	<b>Manutenção, desativação e descarte</b>	<b>24</b>
8.1	Advertências	24
8.2	Tarefas de manutenção	24
8.2.1	Substituição do freio e do rotor	25
8.3	Inspeção durante a operação	26
8.4	Reparo	26
8.5	Óleo	26
8.5.1	Trocas de óleo	26
8.5.2	Grau do óleo	26
8.5.3	Volume de óleo	26
8.5.4	Troca do óleo	27
8.5.4.1	Drenagem do óleo	27
8.5.4.2	Abastecimento do óleo	28
8.6	Peças sobressalentes	28
8.7	Desativação	28
8.7.1	Desmontagem	28
8.7.2	Devoluções de produtos	28
8.8	Descarte	28
<b>9</b>	<b>Especificações</b>	<b>29</b>
9.1	Plaqueta de identificação	29
9.2	Armazenagem	29
9.2.1	Medidas durante a armazenagem	29
9.2.2	Medidas após a armazenagem	29
9.3	Dados técnicos: Motor síncrono trifásico de ímã permanente	30
9.4	Características de velocidade/torque	30
9.4.1	Relação i=31,13	30
9.4.2	Relação i=14,13	31
9.4.3	Relação i=5,92	31

9.4.4	Valores de velocidade/torque	32
9.5	Especificações gerais e condições ambientais	32
9.6	Dimensões	32
9.6.1	VLT® OneGearDrive® Standard	32
9.6.2	VLT® OneGearDrive® Standard com braço de torque na posição frontal (opcional)	33
9.6.3	VLT® OneGearDrive® Hygienic	33
9.6.4	VLT® OneGearDrive® Hygienic com braço de torque na posição frontal (opcional)	34
9.6.5	Dimensões do eixo	34
9.6.5.1	Eixo de 30 mm	34
9.6.5.2	Eixo de 35 mm	34
9.6.5.3	Eixo de 40 mm	35
9.6.5.4	Eixo I1	35
9.6.5.5	Eixo I2	35
9.6.5.6	Eixo I3	35
9.7	Opcionais	35
9.7.1	Conjunto do braço de torque	35
9.7.2	Freio mecânico	37
9.7.2.1	Dados Técnicos	37
9.7.2.2	Dimensões	38
9.7.2.3	Conexões	38
9.8	Acessórios	39
9.8.1	Acessórios para o VLT® OneGearDrive® Standard	39
9.8.2	Acessórios para o VLT® OneGearDrive® Hygienic	39
<b>10</b>	<b>Apêndice</b>	<b>40</b>
10.1	Abreviações	40
10.2	Convenções	40

## 1 Introdução

### 1.1 Objetivo do Guia de Operação

O objetivo deste Guia de Operação é descrever o VLT® OneGearDrive®. O Guia de Operação contém informações sobre:

- Segurança
- Instalação
- Colocação em funcionamento
- Manutenção e reparo
- Especificações
- Opções e acessórios

O VLT® OneGearDrive® está disponível com dois tipos de motor diferentes:

- LA10 (código do tipo L09), período de serviço desde agosto de 2015.
- V210 (código do tipo L06), desde agosto de 2015.

Verifique o tipo de motor na plaqueta de identificação.

#### A V I S O

- Ao trocar um VLT® OneGearDrive® com um motor do tipo LA10 por um com motor do tipo V210, certifique-se sempre de atualizar o modelo do motor no conversor; consulte [9.3 Dados técnicos: Motor síncrono trifásico de ímã permanente](#). Entre em contato com a assistência técnica da Danfoss para obter mais instruções.

#### A V I S O

- Por motivos de clareza, as instruções e as informações de segurança não contêm todas as informações relacionadas a todos os tipos de VLT® OneGearDrive® e não podem levar em consideração todos os casos concebíveis de instalação, operação ou manutenção. As informações são limitadas àquelas necessárias para o pessoal qualificado em situações normais de trabalho. Entre em contato com a Danfoss para obter mais assistência.

O Guia de Operação destina-se a ser utilizado por pessoal qualificado. Leia todo este Guia de Operação para utilizar o VLT® OneGearDrive® de maneira segura e profissional. Preste bastante atenção às instruções de segurança e advertências gerais.

Este Guia de Operação faz parte do VLT® OneGearDrive® e também contém importantes informações de serviço. Mantenha sempre este Guia de Operação disponível junto ao VLT® OneGearDrive®.

Estar em conformidade com as informações contidas neste Guia de Operação é um pré-requisito para:

- Operação sem problemas.
- Reconhecimento de reivindicações de responsabilidade do produto.

Portanto, leia este Guia de Operação antes de trabalhar nele ou com o VLT® OneGearDrive®.

### 1.2 Direitos Autorais

VLT® e OneGearDrive® são marcas registradas da Danfoss.

### 1.3 Aprovações

Tabela 1: Aprovações

	 (depende da configuração)
---	--

## 2 Segurança

### 2.1 Símbolos de Segurança

Os seguintes símbolos são usados neste guia:

#### ⚠ A D V E R T Ê N C I A ⚠

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode resultar em morte ou ferimentos graves.

#### ⚠ C U I D A D O ⚠

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode resultar em ferimentos leves ou moderados. Também podem ser usados para alertar contra práticas inseguras.

#### A V I S O

Indica informações importantes, inclusive situações que podem resultar em danos no equipamento ou na propriedade.

### 2.2 Pessoal qualificado

A instalação, a colocação em funcionamento e a manutenção só podem ser realizadas por pessoal qualificado. Para os fins deste manual e das instruções de segurança contidas neste manual, o pessoal qualificado é o pessoal treinado que está autorizado a dispor, instalar, colocar em funcionamento, aterrar e rotular equipamentos, sistemas e circuitos em conformidade com as normas de tecnologia de segurança, e familiarizado com os conceitos de segurança da engenharia de automação.

Além disso, o pessoal deve estar familiarizado com todas as instruções e medidas de segurança descritas neste manual. Devem possuir equipamentos de segurança adequados e ser treinados em primeiros socorros.

### 2.3 Diligência devida

O operador e/ou fabricante devem garantir que:

- O VLT® OneGearDrive® seja usado apenas conforme pretendido.
- O VLT® OneGearDrive® seja operado somente em condições operacionais perfeitas.
- O Guia de Operação esteja sempre disponível próximo ao VLT® OneGearDrive® em formato completo e legível.
- O VLT® OneGearDrive® e seus componentes sejam dispostos, instalados, colocados em funcionamento e mantidos somente por pessoal devidamente qualificado e autorizado.
- Esse pessoal seja regularmente instruído sobre todos os assuntos relevantes de segurança ocupacional e proteção ambiental, bem como sobre o conteúdo do Guia de Operação e as instruções nele contidas.
- As marcações do produto e as marcações de identificação aplicadas ao VLT® OneGearDrive®, bem como as instruções de segurança e advertência, não sejam removidas e sejam sempre mantidas em condições legíveis.
- Sejam cumpridas as regulamentações federais e internacionais referentes ao controle de máquinas e equipamentos aplicáveis no local de uso.
- Os usuários possuam sempre todas as informações atuais relevantes aos seus interesses sobre o VLT® OneGearDrive® e seu uso e operação.

### 2.4 Instruções de segurança e precauções

#### ⚠ A D V E R T Ê N C I A ⚠

##### ALTA TENSÃO

Alta tensão, que pode resultar em morte ou lesões graves, está presente nos conectores.

- Antes de trabalhar nos conectores de energia (ao conectar ou desconectar o cabo do VLT® OneGearDrive®), desconecte a fonte de alimentação do conversor e aguarde o tempo de descarga terminar (consulte o Guia de Operação do conversor).
- A instalação, inicialização, manutenção e desativação devem ser realizadas somente por pessoal qualificado.

**A V I S O****PERIGO DE QUEIMADURAS**

A superfície do VLT® OneGearDrive® e o óleo contido no VLT® OneGearDrive® podem atingir altas temperaturas durante a operação.

- Não toque no VLT® OneGearDrive® até ele esfriar.
- Não faça a troca de óleo até que o óleo tenha esfriado o suficiente.

### 3 Descrição do produto

#### 3.1 Visão geral do VLT® OneGearDrive®

O VLT® OneGearDrive® compreende um motor de ímã permanente (PM) de alta eficiência acoplado a uma caixa de engrenagem cônica otimizada. Como parte do Danfoss VLT® FlexConcept®, o conversor é um sistema de acionamento energeticamente eficiente que ajuda a otimizar a produtividade da fábrica e a reduzir os custos de energia. O VLT® FlexConcept® compreende o VLT® OneGearDrive® combinado com um VLT® Decentral Drive FCD 302 ou um VLT® AutomationDrive FC 302.

O VLT® OneGearDrive® contém um motor PM trifásico síncrono não saliente com 3 relações de engrenagem disponíveis. Com uma eficiência de 94,9%, o motor atinge a Classe de Eficiência IE5 Ultra Premium definida na norma IEC TS 60034-30-2.

O VLT® OneGearDrive® está disponível em 2 versões:

- Standard: Para uso em áreas de produção secas e molhadas.
- Hygienic: Para uso em áreas assépticas.

O VLT® OneGearDrive® destina-se a instalações comerciais, a menos que acordado expressamente de outra forma. Está em conformidade com as normas das séries EN 60034/DIN VDE 0530. É proibida a utilização em atmosferas potencialmente explosivas caso não expressamente indicada para essa finalidade.

Precauções de segurança maiores (por exemplo, proteção contra o acesso de dedos de crianças) são necessárias em casos especiais, como uso em instalações não comerciais. Assegure essas condições de segurança ao configurar a instalação.

O VLT® OneGearDrive® é projetado para temperaturas ambiente entre -20 e 40 °C (68 e 104 °F) e para alturas de instalação até 1000 m (3280 pés) acima do nível do mar. Todos os desvios encontrados na plaqueta de identificação devem ser considerados. Assegure que as condições no local de trabalho correspondam a todos os dados da plaqueta de identificação.

#### 3.2 Tipos de VLT® OneGearDrive®

### A V I S O

- O configurador do conversor mostra a configuração válida das variantes do conversor. Somente combinações válidas são mostradas. Portanto, nem todas as variantes detalhadas no código do tipo estão visíveis.

Tabela 2: Código do tipo VLT® OneGearDrive®

1-3	4	5	6	7-11	12	13-14	15	16-18	19-20	21-22	23	24-25	26	27-30	31-32	33-36	37
OGD		K	2		1			L06	RX		1			9010	H1		

Tabela 3: Legenda para código do tipo

[01-03]	Grupo de produto	OGD	VLT®OneGearDrive®
[04]	Variante do produto	S	Padrão
		H	Higiênico
[05]	Tipo de engrenagem	K	Engrenagem cônica
[06]	Tamanho	2	Tamanho da engrenagem 2
[07-11]	Relação de engrenagem	05K92	5,92
		14K13	14,13
		31K13	31,13
[12]	Projeto do eixo de saída	1	Eixo oco
[13-14]	Tamanho do eixo de saída	30	30 mm
		35	35 mm
		40	40 mm

		I1	1 1/4 polegada
		I2	1 7/16 polegada
		I3	1 1/2 polegada
[15]	Material do eixo de saída	1	Aço doce <sup>(1)</sup>
		2	Aço inoxidável, AISI 316 Ti <sup>(2)</sup>
[16–18]	Potência do motor	L06	Máx 2,2 kW (V210)
[19–20]	Reservado	RX	Reservado
[21–22]	Conexão do motor	TB	Com caixa de terminais <sup>(1)</sup>
		S2	Motor com tomada e conector de motor, sem cabo <sup>(3)</sup>
		S3	Motor com tomada e conector de motor, com cabo de 5 m <sup>(3)</sup>
		S4	Motor com tomada e conector de motor, com cabo de 10 m <sup>(3)</sup>
[23]	Posição do conector	1	Topo
[24–25]	Posição de instalação	P2	Horizontal, conexões para cima ou para baixo <sup>(4)</sup>
		P3	Vertical, motor acima
[26]	Revestimento da superfície	A	Asséptico <sup>(2)</sup>
		S	Padrão <sup>(1)</sup>
[27–30]	Código de cores RAL	9010	Padrão
[31–32]	Lubrificantes	H1	Óleo grau alimentício
[33–36]	Freio	BXXX	Sem freio
		B180	180 V CC / 400 V CA <sup>(5)</sup>
		B220	220 V CC / 480 V CA <sup>(5)</sup>
[37]	CSA/UL	X	Sem
		1	CSA/UL

<sup>1</sup> Somente OneGearDrive® padrão

<sup>2</sup> Padrão para OneGearDrive® higiênico, opcional para OneGearDrive® padrão

<sup>3</sup> Somente OneGearDrive® higiênico

<sup>4</sup> Use P2 também para P1

<sup>5</sup> Opcional somente para OneGearDrive® padrão

## 4 Instalação mecânica

### 4.1 Itens fornecidos

Os itens fornecidos com o VLT® OneGearDrive® são:

- VLT® OneGearDrive®
- Instruções de instalação
- Olhal
- Capa plástica para abertura do olhal
- Cobertura do eixo oco com 3 arruelas e parafusos de fixação
- Conjunto de montagem para fixação axial no eixo

### 4.2 Transporte

Se o olhal fornecido for usado para levantar o VLT® OneGearDrive®, certifique-se de que o olhal esteja firmemente apertado até sua superfície de rolamento. Use o olhal somente para transportar o VLT® OneGearDrive® e não para levantar máquinas conectadas.

### 4.3 Inspeção no recebimento

#### Procedimento

1. Após receber a entrega, verifique imediatamente se os itens fornecidos correspondem aos documentos de envio. A Danfoss não atende reivindicações de falhas registradas posteriormente.
2. Registre imediatamente uma reclamação junto à transportadora caso haja danos de transporte visíveis.
3. Registre imediatamente uma reclamação junto ao representante da Danfoss responsável caso haja defeitos visíveis ou se a entrega estiver incompleta.

### 4.4 Características nominais de proteção

A linha VLT® OneGearDrive® está em conformidade com as normas EN 60529 e IEC 34-5/529.

O VLT® OneGearDrive® Standard é adequado para uso em áreas secas e molhadas e é fornecido com características nominais de proteção IP67 como padrão. O VLT® OneGearDrive® Hygienic é classificado para IP67 e IP69K.

### 4.5 Revestimento de proteção

#### A V I S O

##### DANOS AO REVESTIMENTO DE PROTEÇÃO

Danos ao revestimento de pintura diminuem sua função de proteção.

- Manuseie o VLT® OneGearDrive® com cuidado e não coloque-o em superfícies irregulares.

### 4.6 Disposição de montagem

#### ! C U I D A D O !

##### ALTO TORQUE E FORÇA

Dependendo da relação de redução, o VLT® OneGearDrive® desenvolve torques e forças substancialmente mais altos do que motores de alta velocidade de potência semelhante. O instalador é responsável pela proteção mecânica dependendo dos torques de acionamento no sentido inverso.

- Classifique as montagens, a subestrutura e o limitador de torque para as forças altas esperadas durante a operação. Prenda-as suficientemente para evitar que se soltem.

Evite o máximo de vibração possível ao instalar o VLT® OneGearDrive®.

Observe as instruções especiais quanto aos locais de instalação com condições de operação anormais (por exemplo, temperatura ambiente alta >40 °C (104 °F)). Certifique-se de que a livre circulação de ar não seja restringida devido a uma instalação inadequada ou acúmulo de sujeira (consulte [9.5 Especificações gerais e condições ambientais](#)).

A temperatura da superfície do VLT® OneGearDrive® geralmente permanece abaixo de 70 °C (158 °F) durante a operação. Se ocorrer um superaquecimento inesperado, consulte [7.1 Resolução de problemas](#) e [8.3 Inspeção durante a operação](#).

Em certos layouts (por exemplo, máquinas não ventiladas), as temperaturas na superfície podem exceder os limites da DIN EN 563, mas ainda estar dentro dos limites especificados para o VLT® OneGearDrive®. Se o VLT® OneGearDrive® for instalado em um local onde esteja sujeito a contato intensivo, o instalador ou operador deverá fornecer blindagem de proteção.

Tome cuidado ao instalar o eixo com ranhura de chaveta no eixo oco do VLT® OneGearDrive®. Use o furo roscado da extremidade (de acordo com a DIN 332) para fixação axial do OGD no eixo do transportador.

## 4.6.1 Procedimento de montagem

### Procedimento

1. Prensione o VLT® OneGearDrive® pelo flange usando o braço de torque (consulte [9.7.1 Conjunto do braço de torque](#)).
2. Conecte o VLT® OneGearDrive® ao eixo acionado usando os meios fornecidos.

## 4.7 Kit de montagem

### 4.7.1 Visão Geral

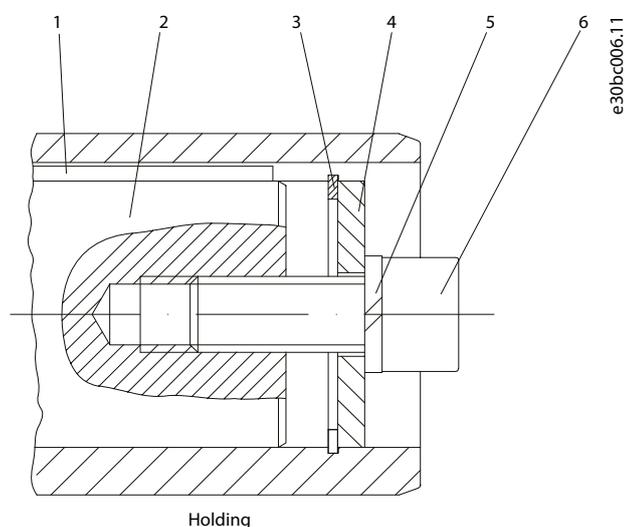


Ilustração 1: Kit de montagem

1	Chave, DIN 6885 (não incluída)	4	Disco
2	Eixo	5	Arruela de pressão, DIN 7980 (não incluída)
3	Anel de retenção de aço inoxidável, DIN 472	6	Parafuso de fixação, cabeça cilíndrica, DIN 912-8.8 (não incluído)

### 4.7.2 Dimensões do kit de montagem para eixos métricos

Tabela 4: Dimensões dos itens do kit de montagem para eixos métricos [mm]

Tipo	Anel de retenção de aço inoxidável	Arruela de pressão <sup>(1)</sup>	Parafuso de fixação <sup>(1)</sup>	Chave <sup>(1)</sup>
OGD-30	30 x 1,2 mm	10 mm	M10 x 30	A 8 x 7 x 100 mm <sup>(2)</sup>
OGD-35	35 x 1,5 mm	12 mm	M12 x 35	A 10 x 8 x 100 mm <sup>(2)</sup>
OGD-40	40 x 1,75 mm	16 mm	M16 x 35	A 12 x 8 x 100 mm <sup>(2)</sup>

<sup>1</sup> não incluída

<sup>2</sup> O comprimento da chave necessário para  $b_{\min}$  é mostrado em [4.9 Dimensões do eixo métrico e disco](#). Adapte o comprimento da chave de acordo com o comprimento do eixo utilizado.

As dimensões mostradas podem ser diferentes das condições do cliente e devem ser alteradas pelo cliente.

### 4.7.3 Dimensões do kit de montagem para eixos imperiais

Tabela 5: Dimensões dos itens do kit de montagem para eixos imperiais [polegada]

Tipo	Anel de retenção de aço inoxidável	Arruela de pressão <sup>(1)</sup>	Parafuso de fixação <sup>(1)</sup>	Chave <sup>(1)</sup>
OGD-I1	1,250 x 0,050	0,375	0,500–13 x 1,1875 [M12 x 30]	0,2500 x 0,2500 x 3,937 <sup>(2)</sup>
OGD-I2	1,4375 x 0,050	0.500	0,500–13 x 1,3750 [M12 x 35]	0,3750 x 0,3750 x 3,937 <sup>(2)</sup>
OGD-I3	1,500 x 0,050	0.625	0,625–11 x 1,6250 [M16 x 35]	0,3750 x 0,3750 x 3,937 <sup>(2)</sup>

<sup>1</sup> não incluída

<sup>2</sup> O comprimento da chave necessário para  $b_{\min}$  é mostrado em [4.10 Dimensões do eixo e disco imperiais](#). Adapte o comprimento da chave de acordo com o comprimento do eixo utilizado.

As dimensões mostradas podem ser diferentes das condições do cliente e devem ser alteradas pelo cliente.

## 4.8 Instruções de montagem

### Procedimento

1. Gire o disco e encaixe-o no anel de retenção. Os dois itens estão inclusos em cada entrega.
2. Fixe o parafuso de fixação e a arruela de pressão (não incluída).

**A V I S O**

– O parafuso de fixação e a arruela necessários dependem do comprimento e tamanho do eixo. Para obter mais informações, consulte a disposição de montagem (consulte [4.6 Disposição de montagem](#)).

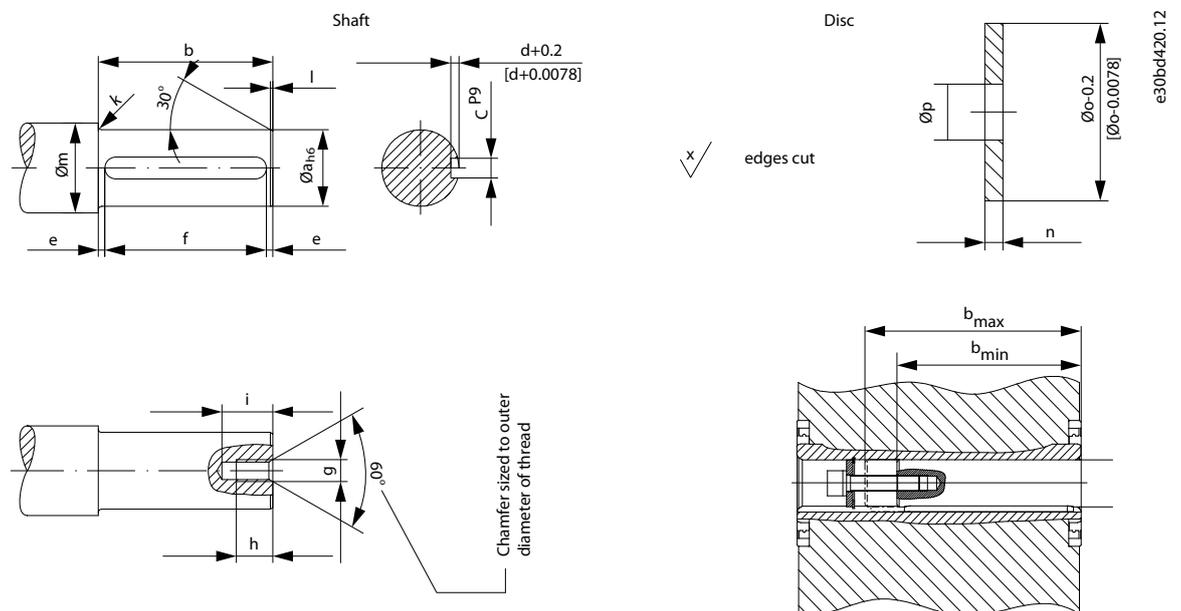


Ilustração 2: Fixação axial

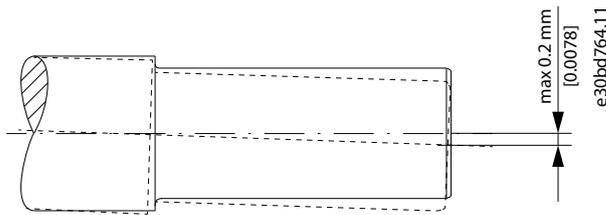


Ilustração 3: Excentricidade máxima do eixo do transportador

## 4.9 Dimensões do eixo métrico e disco

Tabela 6: Dimensões do eixo métrico e disco [mm]

Tipo	Dimensões do eixo [mm]													Dimensões do disco [mm]		
	a	b <sub>min</sub>	b <sub>máx</sub>	c	d	e	f <sup>(1)</sup>	g	h	i	k	l	m	n	o	p
OGD-30	30	120	140	8	4	5	100	M10	22	30	3	1.5	38	4	29,8	11
OGD-35	35	120	140	10	5	5	100	M12	28	37	3	1.5	43	4	34,8	13
OGD-40	40	120	140	12	5	5	100	M16	36	45	3	2	48	4	39,8	17

<sup>1</sup> Comprimento da chave necessário para b<sub>min</sub>. Adapte o comprimento da chave de acordo com o comprimento do eixo utilizado (b).

### A V I S O

- As dimensões mostradas podem ser diferentes das condições do cliente e devem ser alteradas pelo cliente.
- Use graxa para montar o VLT® OneGearDrive® no eixo. Por exemplo, CASTROL Obeen Paste NH1, ARAL Noco Fluid ou similares. Use sempre uma chave de aço inoxidável com o VLT® OneGearDrive® e o opcional de eixos ociosos de aço inoxidável.

## 4.10 Dimensões do eixo e disco imperiais

Tabela 7: Dimensões do eixo imperial

Tipo	Dimensões do eixo [polegadas]												
	a	b <sub>min</sub>	b <sub>máx</sub>	c	d	e	f <sup>(1)</sup>	g	h	i	k	l	m
OGD-I1	1,250	4,724	5,512	0,250	0,138	0,195	5,122	M12	0,866	1,181	0,118	0,059	1,496
OGD-I2	1,4375	4,724	5,512	0,375	0,214	0,195	5,122	M12	1,102	1,457	0,118	0,059	1,693
OGD-I3	1,500	4,724	5,512	0,375	0,211	0,195	5,122	M16	1,417	1,772	0,118	0,079	1,890

<sup>1</sup> Comprimento da chave necessário para b<sub>min</sub>. Adapte o comprimento da chave de acordo com o comprimento do eixo utilizado (b).

Tabela 8: Dimensões do disco imperial

Tipo	Dimensões do disco [polegadas]		
	n	o	p
OGD-I1	0,1575	1,236	0,512
OGD-I2	0,1575	1,425	0,512
OGD-I3	0,1575	1,488	0,669

## A V I S O

- As dimensões mostradas podem ser diferentes das condições do cliente e devem ser alteradas pelo cliente.
- Use graxa para montar o VLT® OneGearDrive® no eixo. Por exemplo, CASTROL Obeen Paste NH1, ARAL Noco Fluid ou similares. Use sempre uma chave de aço inoxidável com o VLT® OneGearDrive® e o opcional de eixos ocos de aço inoxidável.

### 4.11 Limitador de torque

O VLT® OneGearDrive® requer um limitador de torque adequado para resistir ao torque de reação. O braço de torque com conjunto de montagem está disponível como opcional (consulte [9.7.1 Conjunto do braço de torque](#)). Certifique-se de que o braço de torque não crie forças de restrição excessivas devido, por exemplo, ao eixo acionado girar descentralizado. Folga excessiva pode resultar em torques de choque excessivos em operações de chaveamento ou reversão.

### 4.12 Montagem final

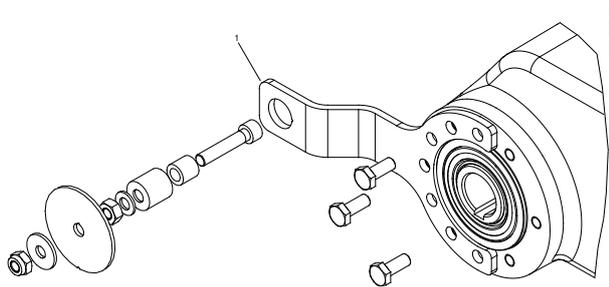


Ilustração 4: Montagem final

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 | Braço de torque (opcional) |
|---|----------------------------|

#### Procedimento

1. Monte o VLT® OneGearDrive® no eixo com o kit de montagem.

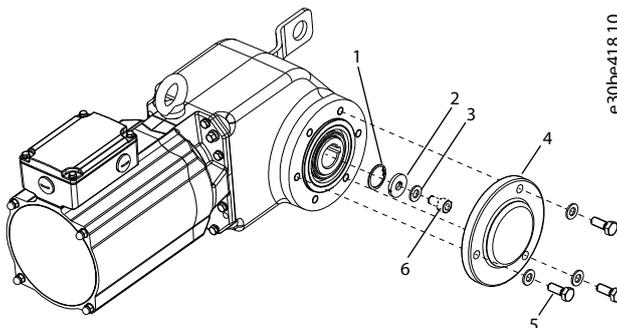


Ilustração 5: Montagem da disposição de montagem e da tampa do eixo oco

1	Anel de retenção	4	Tampa do eixo
2	Disco	5	Parafusos da tampa do eixo
3	Arruela de pressão, DIN 7980	6	Parafuso (não incluído)

2. Monte a tampa do eixo oco [3] no VLT® OneGearDrive® usando os 3 parafusos da tampa do eixo [4].
  - Aperte os parafusos manualmente.
  - O torque de aperto é de 4,5 Nm (39,8 pol-lb).

3. Após a instalação, remova o olhal [1] e cubra o furo com a capa plástica [2]. Isso garante as características higiênicas de uma superfície lisa.

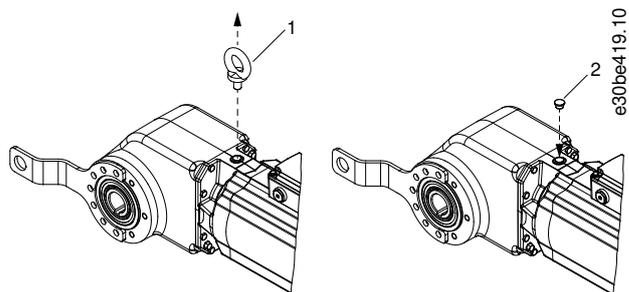


Ilustração 6: Troca do olhal pela capa plástica após a instalação

1	Olhal
2	Capa plástica

## 5 Instalação elétrica

### 5.1 Instalação em conformidade com a EMC

Para garantir uma compatibilidade eletromagnética (EMC) conforme definido na Diretiva EMC 2014/30/EU, todas as linhas de sinal devem usar cabos blindados. O Guia de Operação do conversor indica se é ou não necessário um cabo blindado para a linha de alimentação do motor.

Siga estas instruções:

- Aterre o revestimento do cabo nas duas extremidades.
- Certifique-se de que os cabos híbridos sejam duplamente blindados.
- Use sempre cabos blindados ao dispor cabos de sinal e cabos de energia paralelos entre si.
- Certifique-se de que as blindagens dos cabos estejam conectadas à caixa de terminais.

### A V I S O

- Ao usar um opcional de freio, use um conversor com um filtro de rede elétrica.

A operação da máquina de baixa tensão na sua aplicação pretendida deve atender aos requisitos de proteção da Diretiva EMC (compatibilidade eletromagnética) 2014/30/EU. A instalação correta (por exemplo, cabos blindados) é responsabilidade dos instaladores do sistema. Para sistemas com conversores e retificadores, as informações de compatibilidade eletromagnética do fabricante também devem ser consideradas. A diretiva de compatibilidade eletromagnética de acordo com a IEC/EN 61800-3 é atendida com a instalação e o uso adequados do VLT® OneGearDrive®. Isso vale também para combinação com conversores e retificadores Danfoss.

### 5.2 Conexão elétrica

Ao conectar o motor, anote os dados da plaqueta de identificação, o diagrama de conexão e as regras e normas de segurança relevantes para a prevenção de acidentes.

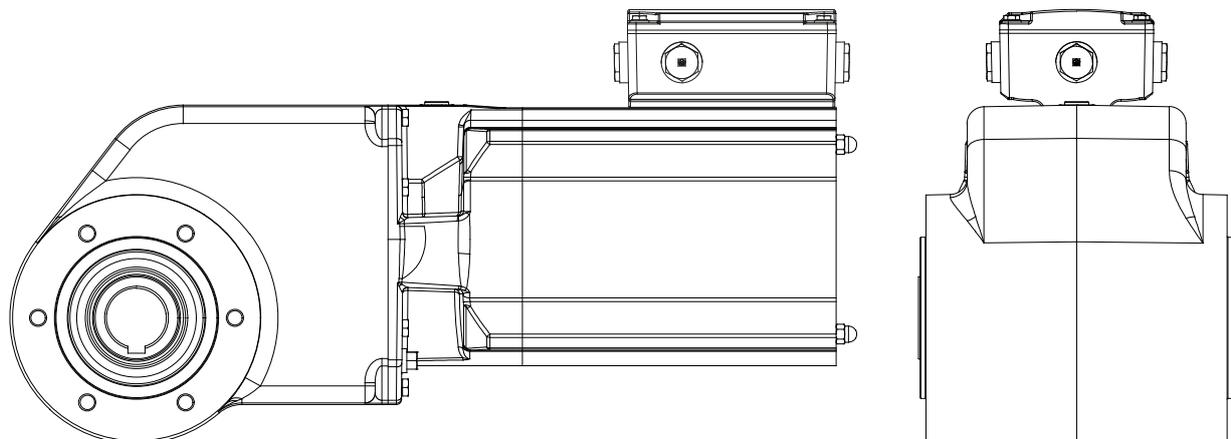
A menos que seja considerado um projeto especial, os dados contidos na plaqueta de identificação referem-se a:

- Uma tolerância de tensão de  $\pm 5\%$ .
- Uma temperatura ambiente de  $-20\text{ °C}$  a  $+40\text{ °C}$  ( $-4\text{ °F}$  a  $+104\text{ °F}$ ).
- Altitudes de até 1000 m (3280 pés) acima do nível do mar.

### 5.3 Caixa de terminais

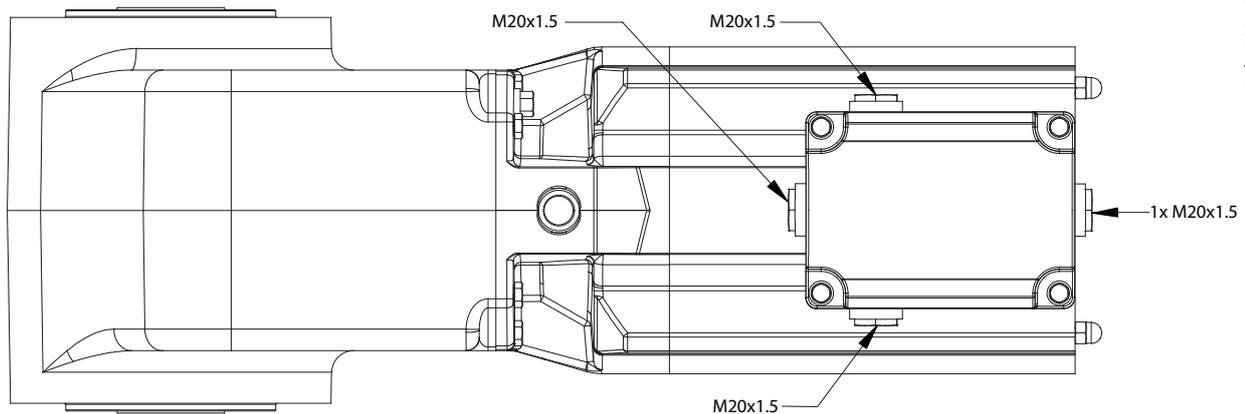
Alimente os cabos do motor (motor com ou sem freios) na caixa de terminais do motor e conecte-os.

Assegure uma vedação perfeita ao fechar a caixa de terminais.



e30bb498.13

Ilustração 7: Caixa de terminais



e30bc003.12

Ilustração 8: Parafusos da caixa de terminais

## A V I S O

- Nunca altere a posição da caixa de terminais nem abra quaisquer parafusos, a menos que instruído a isso neste manual. Isso pode danificar o VLT® OneGearDrive® e invalidar a garantia.

### 5.3.1 Conexão da caixa de terminais

Certifique-se de que a energia esteja desligada antes de abrir a caixa de terminais. As informações sobre tensão e frequência na plaqueta de identificação devem corresponder à tensão de rede em observância do circuito de terminais. Exceder as tolerâncias indicadas na norma EN 60034/DIN VDE 0530, ou seja, tensões  $\pm 5\%$ , frequência  $\pm 2\%$ , forma do came e simetria, aumenta o aquecimento e diminui a vida útil.

Observe quaisquer diagramas de conexão que acompanham, particularmente para equipamentos especiais (por exemplo, proteção do termistor). O tipo e a seção transversal dos condutores principais, bem como dos condutores de proteção, e qualquer equalização de potencial que possa se tornar necessária, devem corresponder às normas de instalação gerais e locais. Com serviço de chaveamento, considere a corrente de partida.

Proteja o VLT® OneGearDrive® contra sobrecarga e, em situações perigosas, contra partidas acidentais. Trave novamente a caixa de terminais para protegê-la contra contato com componentes energizados.

## ⚠ C U I D A D O ⚠

### RISCO DE CURTOS-CIRCUITOS

Curto-circuitos podem ocorrer se penetrar água nos cabos na caixa de terminais. As capas finais instaladas na caixa de terminais suportam as características nominais de proteção IP do VLT® OneGearDrive® (consulte [4.4 Características nominais de proteção](#)).

- Use sempre componentes vedados adequados ao remover as capas finais e ao conectar a conexão do cabo.
- Certifique-se sempre de que a caixa de terminais esteja fechada corretamente.

## A V I S O

- Consulte os Guias de Operação do VLT® AutomationDrive FC 302 e VLT® Decentral Drive FCD 302 para conectar os terminais.
- Não conecte o VLT® OneGearDrive® diretamente à alimentação.

### 5.4 Conexão CAGE CLAMP®

[Ilustração 9](#) mostra o VLT® OneGearDrive® V210 com a caixa de terminais e a conexão com a proteção térmica.

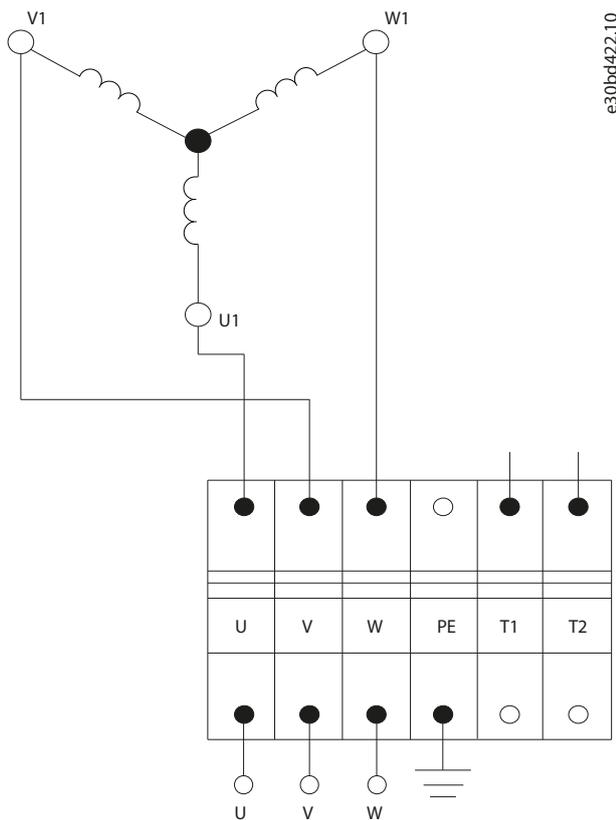


Ilustração 9: Conexão CAGE CLAMP<sup>Æ</sup>

Tabela 9: Conexões CAGE CLAMP<sup>Æ</sup>

Descrição	Saída do inversor	Cor	Seção transversal típica	Seção transversal máxima <sup>(1)</sup>
Enrolamento do motor	U	Preto	1,5 mm <sup>2</sup> /AWG 16	4 mm <sup>2</sup> /AWG 12
	V	Azul		
	W	Marrom		
Ponto de aterramento de proteção	PE	Amarelo/verde	1,5 mm <sup>2</sup> /AWG 16	4 mm <sup>2</sup> /AWG 12
Proteção de temperatura <sup>(2)</sup> KTY 84-130	T1	Branco	0,75 mm <sup>2</sup> /AWG 20	1,5 mm <sup>2</sup> /AWG 16
	T2	Marrom		

<sup>1</sup> Não use a seção transversal máxima permitida com um terminal do cabo.

<sup>2</sup> Quando conectada ao VLT® AutomationDrive FC 302 e ao VLT® Decentral Drive FCD 302, use o terminal de entrada analógica 54, sensor KTY 1. Para obter informações sobre programação e configuração do parâmetro, consulte os Guias de Operação correspondentes.

Tabela 10: Conexões T1 e T2

T1	KTY 84-130	VLT® AutomationDrive FC 302 <sup>(1)</sup>	VLT® AutomationDrive FCD 302 <sup>(1)</sup>
T2		Sensor KTY 1 Entrada analógica 54	

<sup>1</sup> Somente se conectado.

## A V I S O

- Após a conexão, aperte os 4 parafusos na tampa da caixa de terminais. O torque de aperto é de 3 Nm (26,6 pol-lb).

### 5.5 Conexão CleanConnect®

[Ilustração 10](#) mostra o plugue de conexão para o VLT® OneGearDrive® Hygienic V210 com termistores.

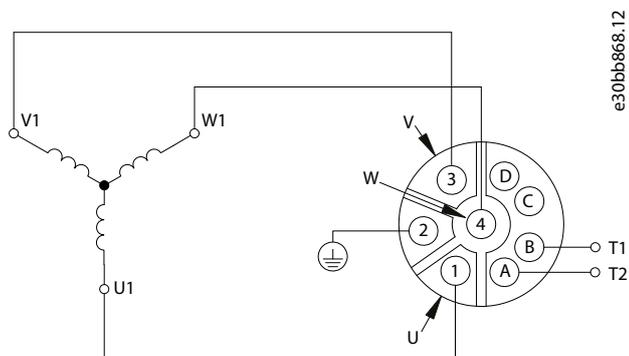


Ilustração 10: Diagrama da Conexão CleanConnect® OneGearDrive

Tabela 11: Conexões CleanConnect®

Descrição	Saída do inversor	Pino	Seção transversal típica	Seção transversal máxima
Enrolamento do motor	U	1	1,5 mm <sup>2</sup> /AWG 16	2,5 mm <sup>2</sup> /AWG 14
	V	3		
	W	4		
Ponto de aterramento de proteção	PE	2	1,5 mm <sup>2</sup> /AWG 16	2,5 mm <sup>2</sup> /AWG 14
Proteção de temperatura <sup>(1)</sup> KTY 84-130	T1	A	0,75 mm <sup>2</sup> /AWG 20	1,5 mm <sup>2</sup> /AWG 16
	T2	B		

<sup>1</sup> Quando conectada ao VLT® AutomationDrive FC 302 e ao VLT® Decentral Drive FCD 302, use o terminal de entrada analógica 54, sensor KTY 1. Para obter informações sobre programação e configuração do parâmetro, consulte os Guias de Operação correspondentes.

Tabela 12: Conexões T1 e T2

T1	KTY 84-130	VLT® AutomationDrive FC 302 <sup>(1)</sup>	VLT® AutomationDrive FC 302 <sup>(1)</sup>
T2		Sensor KTY 1 Entrada analógica 54	

<sup>1</sup> Somente se conectado.

### 5.6 Proteção de sobrecarga

Observe o diagrama de circuito relevante para motores com proteção de enrolamento termicamente ativada (consulte [5.4 Conexão CAGE CLAMP®](#)).

Para proteção térmica, o sensor KTY integrado pode ser conectado. Como alternativa, a função ETR do VLT® AutomationDrive FC 302 ou VLT® Decentral Drive FCD 302 pode ser usada.

## 6 Colocação em funcionamento

### 6.1 Medidas antes da colocação em funcionamento

Se o VLT® OneGearDrive® estava armazenado, tome as medidas detalhadas aqui.

- Óleo
  - Troque o óleo do VLT® OneGearDrive® se o período de armazenagem for superior a 5 anos ou se as temperaturas tiverem sido adversas durante todo um período de armazenagem mais curto. Para obter instruções detalhadas e recomendações de óleo, consulte [8.5.3 Volume de óleo](#).
- Vedações de eixo
  - Ao trocar o óleo, verifique o funcionamento das vedações de eixo no eixo de saída. Substitua as vedações de eixo se houver alguma mudança na forma, na cor, na dureza, ou se for detectado algum defeito de vedação.

### 6.2 Procedimento de colocação em funcionamento

#### Procedimento

1. Verifique a montagem mecânica, especialmente a fixação axial e o braço de torque.
2. Verifique se há danos mecânicos no VLT® OneGearDrive®. Uma vedação do eixo oco danificada pode levar a um vazamento.
3. Verifique a conexão elétrica e certifique-se de que o VLT® OneGearDrive® esteja aterrado corretamente.
4. Inicialize o sistema de acordo com a configuração da aplicação. Mais informações podem ser encontradas na documentação do fabricante OEM ou na documentação do conversor.
5. Verifique o sentido de rotação em baixa velocidade no estado sem carga.
6. Certifique-se de que a corrente drenada na condição com carga não exceda a corrente nominal indicada na plaqueta de identificação do VLT® OneGearDrive® durante qualquer período de tempo (consulte [9.4 Características de velocidade/torque](#)).
7. Após a primeira colocação em funcionamento, observe o VLT® OneGearDrive® por pelo menos uma hora com o objetivo de detectar algum calor ou ruído incomum.

## 7 Diagnóstico

### 7.1 Resolução de problemas

Tabela 13: Resolução de problemas

Sintoma	Causas prováveis	Resolução de problemas
Motor não funcionando	Cabeamento incorreto	Verifique o cabeamento.
	Configuração incorreta do conversor	Verifique a configuração e os parâmetros no conversor ou no PLC. Consulte o Guia de Operação do conversor.
	Freio fechado	Verifique o cabeamento e a tensão de alimentação.
	Transportador bloqueado	Remova o bloqueio do transportador.
Motor girando no sentido incorreto	Cabeamento incorreto (OGD Standard)	Verifique o cabeamento das fases U, V e W.
	Frisagem incorreta (OGD Hygienic)	Verifique a configuração dos pinos das fases U, V e W.
	Configuração incorreta do conversor	Verifique a configuração e os parâmetros. Consulte o Guia de Operação do conversor.
	OGD montado no sentido incorreto	Gire o OGD 180°.
Motor girando somente em um sentido	Configuração incorreta do conversor	Verifique a configuração e os parâmetros. Consulte o Guia de Operação do conversor.
Ruído mecânico incomum	Ruído da aplicação (por exemplo, transportador)	Verifique a aplicação.
	Nível de óleo baixo devido a uma posição de montagem incorreta	Verifique o nível de óleo usando o kit de verificação de óleo fornecido pela Danfoss.
	Menor relação de engrenagem com alta velocidade	A menor relação de engrenagem $i=5,92$ em alta velocidade é mais alta do que as maiores relações de engrenagem – isso é normal.
Ruído de martelamento da engrenagem	Engrenagens danificadas	Entre em contato com a assistência técnica da Danfoss.
Movimento do OGD durante o funcionamento no eixo do transportador	Eixo do transportador fora da especificação	Use um eixo conforme especificado neste manual.
Pó preto na tampa do eixo oco	Eixo do transportador fora da especificação	Use um eixo conforme especificado neste manual.
	Braço de torque fixado no transportador	Use um braço de torque que permita ao motor se mover, por exemplo, o braço de torque disponível da Danfoss.
Temperatura do motor muito alta	Frequência/corrente do motor muito alta	Verifique a relação de engrenagem.
	Corrente muito alta	Verifique a lubrificação do transportador.
Óleo na vedação do eixo oco	Graxa do rolamento do transportador que pode parecer óleo. Pode surgir a partir do lado do transportador, do eixo oco para o outro lado (tampa de plástico branca) através do eixo oco, principalmente quando está quente.	Remova a graxa e aplique uma quantidade menor de graxa.

Sintoma	Causas prováveis	Resolução de problemas
	Graxa de montagem aquecida que pode parecer óleo.	Limpar
	Graxa aquecida da vedação do eixo oco. A vedação do eixo oco é engraxada durante sua montagem na fábrica. Se a graxa ficar quente, ela pode sair da vedação do eixo oco e parecer óleo.	Limpe e verifique novamente após 1–2 semanas. Repita o procedimento, se necessário.
	Pequeno vazamento inicial durante a primeira operação. Pode ocorrer até que o sistema de vedação atinja pleno funcionamento e normalize.	Limpe e verifique novamente após 1–2 semanas. Repita o procedimento, se necessário. Um vazamento inicial normalmente desaparecerá sem ações adicionais.
	Nível de óleo muito alto	Verifique e corrija o nível de óleo utilizando o kit de verificação de óleo fornecido pela Danfoss.
	Vazamento real da vedação do eixo oco. Foi confirmado que nenhuma das outras causas raiz se aplicam. Há um vazamento real permanente com uma perda significativa de óleo.	Troque a vedação do eixo oco.

## 8 Manutenção, desativação e descarte

### 8.1 Advertências

#### ⚠ A D V E R T Ê N C I A ⚠

##### ALTA TENSÃO

Alta tensão, que pode resultar em morte ou lesões graves, está presente nos conectores.

- Antes de trabalhar nos conectores de energia (ao conectar ou desconectar o cabo do VLT® OneGearDrive®), desconecte a fonte de alimentação do conversor e aguarde o tempo de descarga terminar (consulte o Guia de Operação do conversor).
- A instalação, inicialização, manutenção e desativação devem ser realizadas somente por pessoal qualificado.

#### A V I S O

##### PERIGO DE QUEIMADURAS

A superfície do VLT® OneGearDrive® e o óleo contido no VLT® OneGearDrive® podem atingir altas temperaturas durante a operação.

- Não toque no VLT® OneGearDrive® até ele esfriar.
- Não faça a troca de óleo até que o óleo tenha esfriado o suficiente.

### 8.2 Tarefas de manutenção

Para evitar avarias, perigos e danos, examine o VLT® OneGearDrive® em intervalos regulares dependendo das condições operacionais. Substitua as peças desgastadas ou danificadas usando peças de reposição originais ou peças padrão.

Entre em contato com o representante de serviços local para serviço e suporte.

O VLT® OneGearDrive® tem uma baixa taxa de manutenção. As tarefas de manutenção listadas em [Tabela 14](#) podem ser realizadas pelo cliente. Nenhuma outra tarefa é necessária.

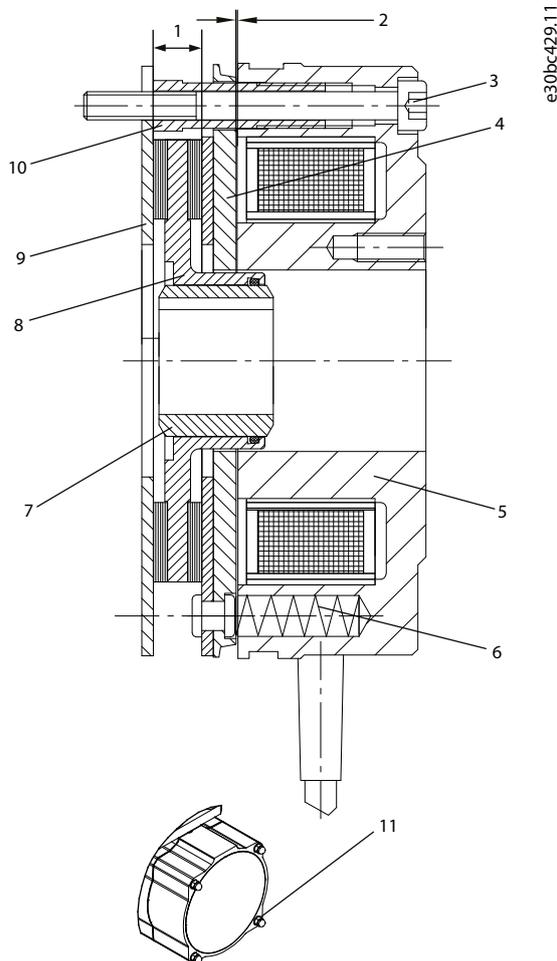
Tabela 14: Tarefas de manutenção

Componente	Tarefa de manutenção	Intervalo de manutenção	Instruções
VLT® OneGearDrive®	Verifique se há ruídos e vibrações anormais.	A cada 6 meses.	Entre em contato com a assistência técnica da Danfoss.
Revestimento de proteção	Verifique se há danos.	A cada 6 meses.	Repare os danos usando o Conjunto de reparo de pintura do VLT® OneGearDrive® <sup>(1)</sup> .
Vedação do eixo oco (eixo de aço inoxidável)	Verifique o estado e se há vazamentos.	A cada 6 meses.	Se danificada, substitua-a por uma vedação Viton. Use sempre um caminho novo 1–2 mm (0,039-0,079 pol.) atrás do caminho inicial.
Vedação do eixo oco (eixo de aço doce)	Verifique o estado e se há vazamentos.	A cada 6 meses.	Se danificada, substitua-a por uma vedação NBR. Use sempre um caminho novo 1–2 mm (0,039-0,079 pol.) atrás do caminho inicial.
Óleo	Troque o óleo.	Óleo grau alimentício: Após 35000 horas de funcionamento.	Consulte <a href="#">8.5.4 Troca do óleo</a> .
	Verifique se há vazamento de óleo na engrenagem ou na carcaça do motor.	A cada 12 meses.	Substitua o VLT® OneGearDrive®.

<sup>1</sup> Não disponível em todos os países.

## 8.2.1 Substituição do freio e do rotor

Todo trabalho deve ser realizado somente por pessoal técnico qualificado em uma máquina parada que esteja protegida contra nova partida. Aplica-se também a circuitos auxiliares.



e30bc429.11

1	Largura do rotor, mínimo 5,5 mm (0,2 pol.)	7	Cubo do rotor
2	Folga de ar, máximo 0,45 mm (0,02 pol.)	8	Rotor
3	Parafusos de fixação	9	Placa de atrito
4	Placa do induzido	10	Parafusos ociosos
5	Ímã.	11	Tampa do freio, discos plásticos e porcas
6	Molas		

Ilustração 11: Freio e rotor

### Procedimento

1. Desconecte o freio do retificador (consulte [9.7.2.3 Conexões](#)).
2. Abra o freio completamente girando as porcas da tampa do freio [11] no sentido anti-horário.
3. Solte completamente os parafusos de fixação [3] girando-os no sentido anti-horário.
4. Remova o freio e o rotor instalados do cubo do rotor [7].
5. Monte o novo freio e rotor no cubo do rotor [7].
6. Aperte os parafusos de fixação [3].
7. Verifique a vedação da tampa do freio e troque-a se for detectado algum dano.

## Guia de Operação

8. Feche a tampa do freio e aperte as porcas de cobertura [11] com o torque de aperto de 2,3 Nm (20,36 pol-lb). Substitua sempre os discos plásticos por novos.
9. Conecte o freio ao retificador (consulte [9.7.2.3 Conexões](#)).

### 8.3 Inspeção durante a operação

Mudanças em relação à operação normal, como temperaturas, vibrações ou ruídos maiores, indicam que o funcionamento está prejudicado. Para evitar falhas que poderiam levar direta ou indiretamente a lesões ou danos à propriedade, informe o responsável da equipe de manutenção. Em caso de dúvidas, desligue o VLT® OneGearDrive® imediatamente.

Realize inspeções regulares durante a operação. Verifique o VLT® OneGearDrive® em intervalos regulares em busca de qualquer coisa incomum. Consulte também [8.2 Tarefas de manutenção](#).

Dê atenção especial a:

- Ruídos incomuns.
- Superfícies superaquecidas (temperaturas até 70 °C (158 °F) podem ocorrer em operação normal); consulte [9.4 Características de velocidade/torque](#).
- Funcionamento desnivelado.
- Vibrações fortes.
- Fixações soltas.
- Estado da fiação elétrica e cabos.
- Dispersão de calor deficiente.

Superfícies superaquecidas podem ser causadas pela seleção incorreta da caixa de engrenagem ou configuração incorreta de parâmetros no conversor. Se ocorrerem irregularidades ou problemas, entre em contato com a assistência técnica da Danfoss.

### 8.4 Reparo

#### A V I S O

- Entre sempre em contato com a empresa de vendas da Danfoss local para obter informações sobre a política de reparos.

### 8.5 Óleo

#### 8.5.1 Trocas de óleo

O VLT® OneGearDrive® é fornecido com óleo pronto para operação.

O período de troca de óleo em carga parcial é de até 35000 horas de funcionamento (para características do motor em cargas diferentes, consulte [9.4 Características de velocidade/torque](#)). O intervalo de troca de óleo é baseado nas condições normais de operação e a uma temperatura do óleo de aproximadamente 70 °C (158 °F). O intervalo de troca de óleo deve ser reduzido em temperaturas mais altas (diminua pela metade o intervalo para cada 10 K de aumento na temperatura do óleo).

O VLT® OneGearDrive® possui bujões de drenagem e de enchimento que possibilitam trocar o óleo sem desmontagem.

Ao trocar o óleo, inspecione e, se necessário, substitua as vedações.

Lave o VLT® OneGearDrive® se o grau do óleo ou o tipo de óleo forem mudados (consulte [8.5.4 Troca do óleo](#)).

#### 8.5.2 Grau do óleo

O tipo de óleo abastecido é especificado na plaqueta de identificação. A Danfoss usa óleos de grau alimentício em conformidade com a NSF H1.

Não misture diferentes tipos de óleo, pois isso pode prejudicar as características do óleo.

Entre em contato com a Danfoss para obter mais informações sobre os tipos de óleo.

#### 8.5.3 Volume de óleo

A quantidade de óleo recomendada para uma determinada posição de montagem está especificada na plaqueta de identificação do motor. Após o abastecimento, verifique se o nível de óleo está correto utilizando a vareta de nível de óleo fornecida com o kit de serviço de verificação de óleo opcional.

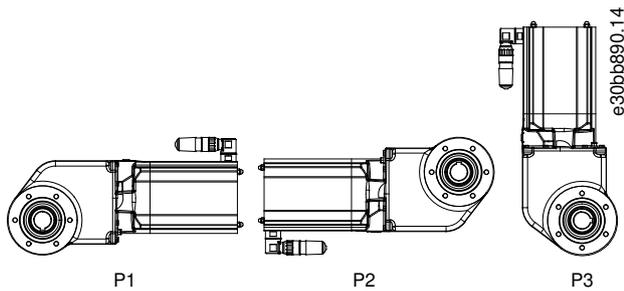


Ilustração 12: Posições de montagem

Tabela 15: Volume de óleo

	P1 <sup>(1)</sup>	P2	P3
Volume de óleo [l (fl oz)]		2,2 (74,4)	3,1 (105)

<sup>1</sup> P1 não está mais disponível no configurador Danfoss DRIVECAT. Use P2 também para instalações P1.

## 8.5.4 Troca do óleo

### A V I S O

#### PERIGO DE QUEIMADURAS

A superfície do VLT® OneGearDrive® e o óleo contido no VLT® OneGearDrive® podem atingir altas temperaturas durante a operação.

- Não toque no VLT® OneGearDrive® até ele esfriar.
- Não faça a troca de óleo até que o óleo tenha esfriado o suficiente.

### 8.5.4.1 Drenagem do óleo

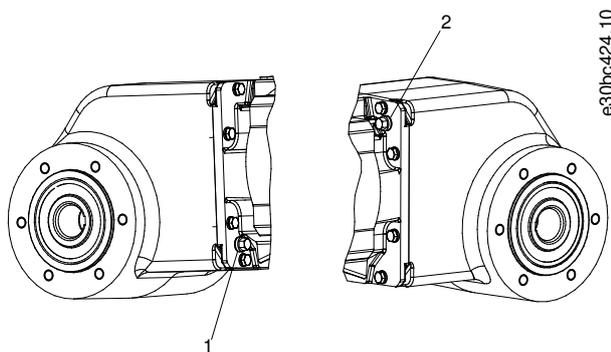


Ilustração 13: Parafusos de óleo do VLT® OneGearDrive® 1 e 2

#### Procedimento

1. Depois de o VLT® OneGearDrive® e o óleo tiverem esfriados, remova o VLT® OneGearDrive® do sistema.
2. Coloque o VLT® OneGearDrive® na posição vertical e remova os parafusos de óleo [1] e [2].
3. Coloque o VLT® OneGearDrive® na posição horizontal e drene o óleo através do orifício do parafuso [1] para um recipiente adequado.
4. Coloque o VLT® OneGearDrive® de volta na posição vertical.

### 8.5.4.2 Abastecimento do óleo

#### A V I S O

- As quantidades de óleo necessárias podem ser encontradas na plaqueta de identificação e em [8.5.3 Volume de óleo](#).

#### Procedimento

1. Encha o VLT® OneGearDrive® com a quantidade adequada de óleo pelo orifício do parafuso [1].
2. Verifique se o nível de óleo está correto usando a vareta de nível de óleo fornecida com o kit de serviço de verificação de óleo opcional
3. Remova todos os vestígios de óleo da superfície do VLT® OneGearDrive® usando um pano macio.
4. Reinsira e aperte os parafusos de óleo [1] e [2] com o torque de aperto de 7 Nm (61,96 pol-lb).

### 8.6 Peças sobressalentes

Entre em contato com a empresa de vendas da Danfoss local para obter informações sobre peças sobressalentes.

### 8.7 Desativação

#### ⚠ A D V E R T Ê N C I A ⚠

##### ALTA TENSÃO

Alta tensão, que pode resultar em morte ou lesões graves, está presente nos conectores.

- Antes de trabalhar nos conectores de energia (ao conectar ou desconectar o cabo do VLT® OneGearDrive®), desconecte a fonte de alimentação do conversor e aguarde o tempo de descarga terminar (consulte o Guia de Operação do conversor).
- A instalação, inicialização, manutenção e desativação devem ser realizadas somente por pessoal qualificado.

#### A V I S O

##### PERIGO DE QUEIMADURAS

A superfície do VLT® OneGearDrive® e o óleo contido no VLT® OneGearDrive® podem atingir altas temperaturas durante a operação.

- Não toque no VLT® OneGearDrive® até ele esfriar.
- Não faça a troca de óleo até que o óleo tenha esfriado o suficiente.

### 8.7.1 Desmontagem

#### Procedimento

1. Desconecte a alimentação do conversor e aguarde o tempo de descarga (consulte o Guia de Operação do conversor).
2. Remova o cabo elétrico do conversor para o VLT® OneGearDrive®.
3. Desmonte o VLT® OneGearDrive®.

### 8.7.2 Devoluções de produtos

Os produtos da Danfoss podem ser devolvidos para descarte sem qualquer custo. Um pré-requisito para isso é que eles estejam isentos de depósitos, como óleo, graxa ou outros tipos de contaminação que dificultam o descarte. Além disso, materiais estranhos ou componentes de terceiros não podem ser incluídos com o produto a ser devolvido. Envie os produtos franco a bordo para a empresa de vendas da Danfoss local.

### 8.8 Descarte



Não descarte equipamentos que contenham componentes elétricos junto com o lixo doméstico. Colete-os separadamente em conformidade com a legislação local e vigente.

## 9 Especificações

### 9.1 Plaqueta de identificação

A plaqueta de identificação do VLT® OneGearDrive® é à prova de corrosão. Ela é feita de um plástico especial, aprovada para áreas de perigo pelo Physikalisch-Technische-Bundesanstalt (PTB).

		<b>VLT® OneGearDrive®</b> Made in Italy VAI		e30bb851.16
P/N: 123X5678		S/N: 000101Q140		
Type OGD5K231K131401L06RXTB1P3S9010H1B2201XXX				
 123X5678000101Q140				
1	U= 3x380..480VAC	i= 31.13	BRK 220VDC	
2	$P_{max}= 2.2kW$	V210	$M_{max}= 380Nm$	
3	$I_{nom}= 5.5A$	105°C (A)	$n_{max}= 96rpm$	
4	$f_{max}= 250Hz$	$t_{amb}= 40°C$	IP67	KTY 84-130
Inverter Duty Motor		P3=3.1 L Optileb		
		 Danfoss A/S 6430 Nordborg, Denmark		24kg

Ilustração 14: Exemplo de plaqueta de identificação

1	Tensão de alimentação	6	Dados do freio
2	Fator de	7	Torque de saída
3	Corrente nominal do motor	8	Velocidade de saída
4	Frequência do motor	9	Dados de óleo e posição de montagem
5	Relação de engrenagem		

### 9.2 Armazenagem

Se for preciso armazenar o VLT® OneGearDrive®, assegure um ambiente seco, isento de poeira e bem ventilado. Se a temperatura no espaço de armazenagem exceder a faixa normal de  $-20$  a  $40$  °C ( $-4$  a  $+104$  °F) por um período prolongado ou variar com frequência, empregue as medidas antes da inicialização especificadas em [6.1 Medidas antes da colocação em funcionamento](#), mesmo após períodos de armazenagem mais curtos.

Danos sofridos durante a armazenagem:

- A vida útil dos óleos e das vedações diminui com tempos de armazenagem mais longos.
- Existe um risco de fratura em baixas temperaturas (abaixo de aproximadamente  $-20$  °C ( $-4$  °F)).

Se o VLT® OneGearDrive® for ser mantido armazenado por um longo período de tempo antes da inicialização, uma maior proteção contra danos por corrosão ou umidade pode ser obtida observando as informações contidas em [9.2.1 Medidas durante a armazenagem](#) e [9.2.2 Medidas após a armazenagem](#). Observe as instruções contidas neste Guia de Operação.

A carga real depende muito das condições locais; portanto, o período de tempo estabelecido é apenas um valor de referência. Esse período não inclui qualquer extensão da garantia.

Se for necessária a desmontagem antes da inicialização, entre em contato com a assistência técnica da Danfoss.

#### 9.2.1 Medidas durante a armazenagem

Vire o VLT® OneGearDrive® 180° a cada 12 meses de modo que o óleo contido na unidade de engrenagem cubra os rolamentos e as rodas de engrenagem que estavam antes posicionados no topo. Além disso, gire o eixo de saída manualmente para agitar a graxa de rolamento de contato dos rolamentos e distribuí-la uniformemente.

#### 9.2.2 Medidas após a armazenagem

Repare todo dano que houver na pintura externa ou na proteção contra ferrugem dos eixos e osco brilhantes.

Verifique se o VLT® OneGearDrive® contém a quantidade correta de óleo e confirme a posição de montagem correta (consulte [8.5.4 Troca do óleo](#)).

### 9.3 Dados técnicos: Motor síncrono trifásico de ímã permanente

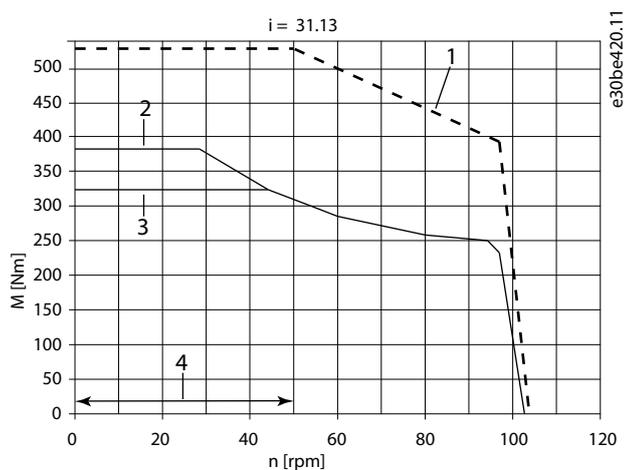
Tabela 16: Dados técnicos: Motor síncrono trifásico de ímã permanente

Especificação	V210	LA10
Torque nominal	13 Nm (115 pol-lb)	12,6 Nm (115 pol-lb)
Corrente nominal	5,5 A	7,2 A
Velocidade nominal	3000 RPM	3000 RPM
Frequência nominal	250 Hz	250 Hz
Circuito do motor	Y	Y
Resistência do estator (Rs)	1,0 Ω	0,5 Ω
Indutividade - eixo D (Ld)	13,5 mH	5 mH
Polos do motor (2p)	10	10
Momento de inércia	0,0043 Kgm <sup>2</sup>	0,0043 Kgm <sup>2</sup>
Constante de Força Contra Eletro Motriz (ke)	155 V/1000 RPM	120 V/1000 RPM
Constante de torque (kt)	2,35 Nm/A (20,8 pol-lb/A)	1,75 Nm/A (15,5 pol-lb/A)
Classificação de eficiência	IE5 $\eta_{\text{motor}}=94,9\%$	Melhor que IE4

### 9.4 Características de velocidade/torque

Para obter mais detalhes, consulte o Guia de Seleção do VLT® OneGearDrive®.

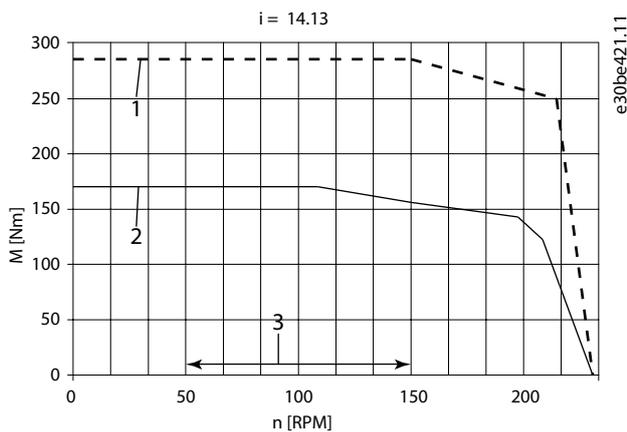
#### 9.4.1 Relação $i=31,13$



1	Torque de partida alto máximo, $M_{HST}$ (máximo de 3 s, 10 ciclos/h)	3	Torque nominal, $M_n$
2	Torque em operação com carga parcial	4	Faixa de operação típica

Ilustração 15: Relação  $i=31,13$

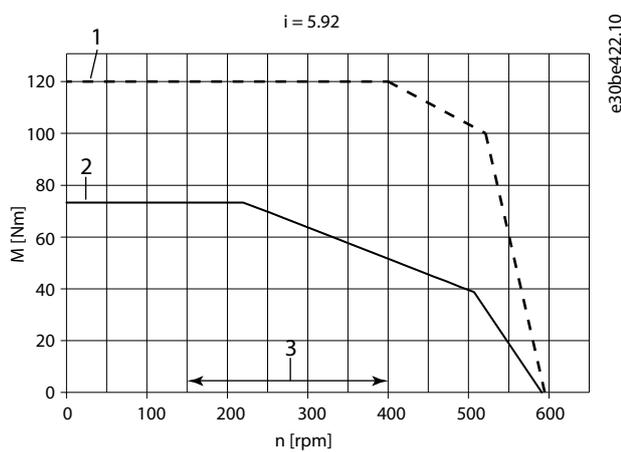
### 9.4.2 Relação $i=14,13$



1	Torque de partida alto máximo, $M_{HST}$	3	Faixa de operação típica
2	Torque nominal, $M_n$		

Ilustração 16: Relação  $i=14,13$

### 9.4.3 Relação $i=5,92$



1	Torque de partida alto máximo, $M_{HST}$	3	Faixa de operação típica
2	Torque nominal, $M_n$		

Ilustração 17: Relação  $i=5,92$

## 9.4.4 Valores de velocidade/torque

Tabela 17: Valores de velocidade/torque

i	$n_{\text{máx}}$ [RPM]	$I_{\text{máx}}$ [A]	$I_N$ [A]	$M_{\text{HST}}$ [Nm]	$M_n$ [Nm]	$M_{\text{máx}}$ [Nm]
5,92	507	9,0	5,5	120	75	75
14,13	212	9,0	5,5	280	180	180
31,13	96	7,2	5,5	520	320	380

## 9.5 Especificações gerais e condições ambientais

Tabela 18: Especificações gerais e condições ambientais

Elevação da instalação	Não há derating do próprio VLT® OneGearDrive®. Consulte o Guia de Design do conversor instalado.
Folga máxima da unidade da caixa de engrenagem	$\pm 0,07^\circ$

## 9.6 Dimensões

### 9.6.1 VLT® OneGearDrive® Standard

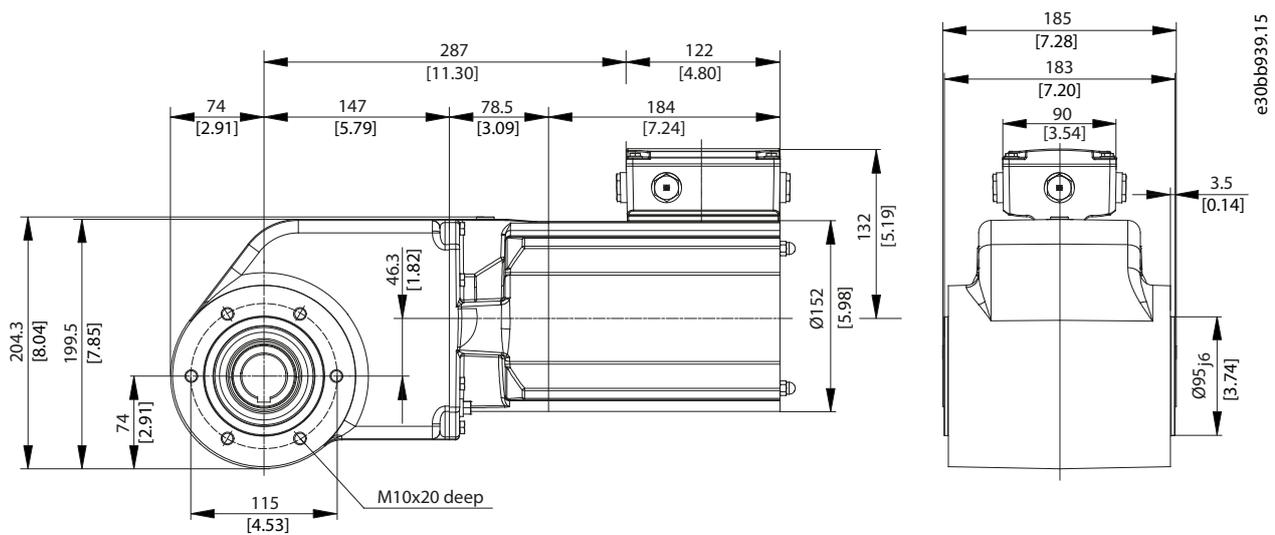
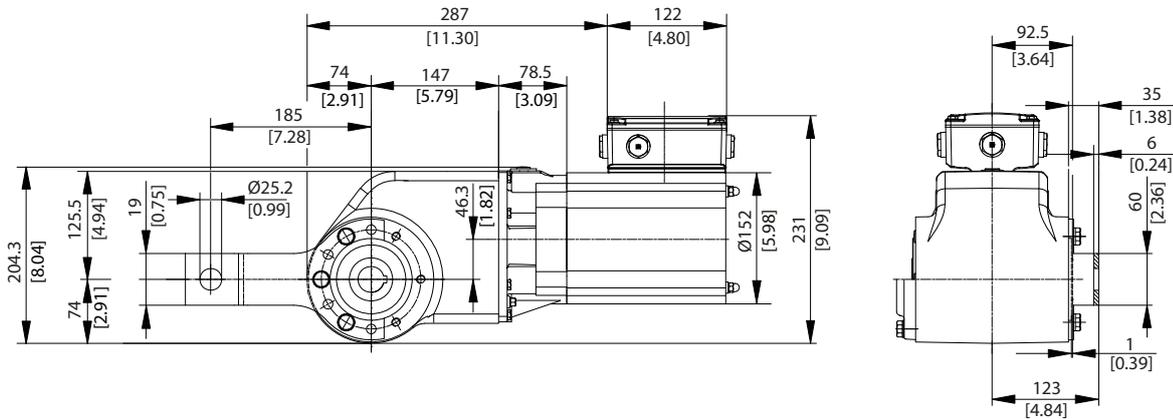


Ilustração 18: VLT® OneGearDrive® Standard

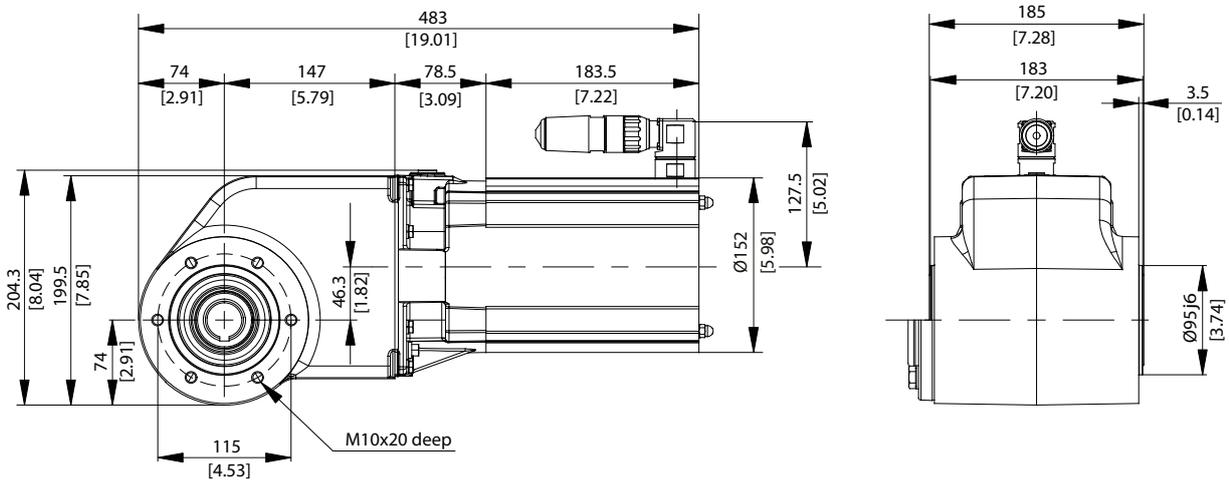
### 9.6.2 VLT® OneGearDrive® Standard com braço de torque na posição frontal (opcional)



e30bb947.13

Ilustração 19: VLT® OneGearDrive® Standard com braço de torque na posição frontal (opcional)

### 9.6.3 VLT® OneGearDrive® Hygienic



e30bb888.15

Ilustração 20: VLT® OneGearDrive® Hygienic

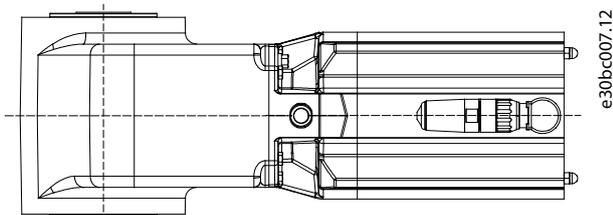


Ilustração 21: Posição do conector

## AVISO

- Nunca gire o plugue do CleanConnect<sup>®E</sup> da posição entregue nem o use para levantar o VLT® OneGearDrive®. Se o plugue for girado, os cabos poderão ser danificados, causando um curto-circuito. Entre em contato com a assistência técnica da Danfoss se o plugue estiver solto.

### 9.6.4 VLT® OneGearDrive® Hygienic com braço de torque na posição frontal (opcional)

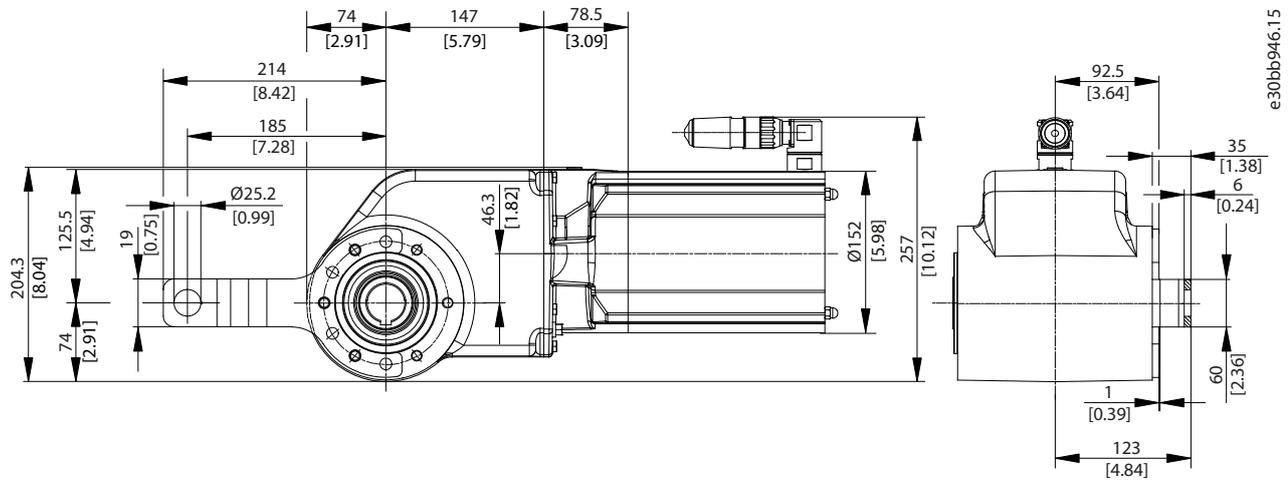


Ilustração 22: VLT® OneGearDrive® Hygienic com braço de torque na posição frontal (opcional)

### 9.6.5 Dimensões do eixo

#### 9.6.5.1 Eixo de 30 mm

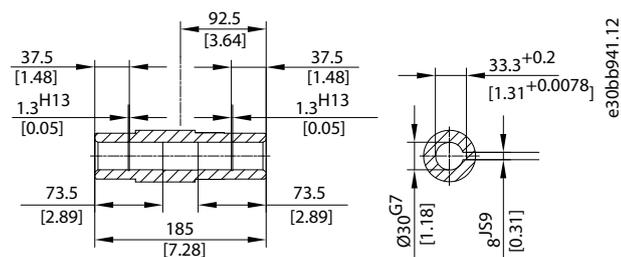


Ilustração 23: Eixo de 30 mm de aço/aço inoxidável

#### 9.6.5.2 Eixo de 35 mm

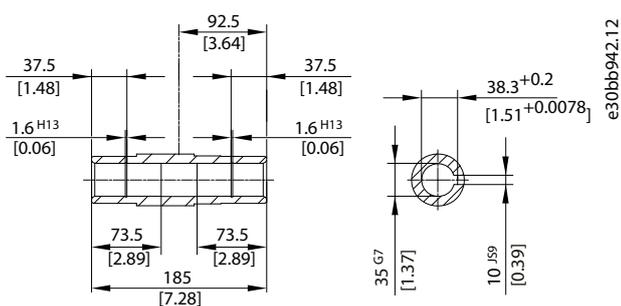


Ilustração 24: Eixo de 35 mm de aço/aço inoxidável

### 9.6.5.3 Eixo de 40 mm

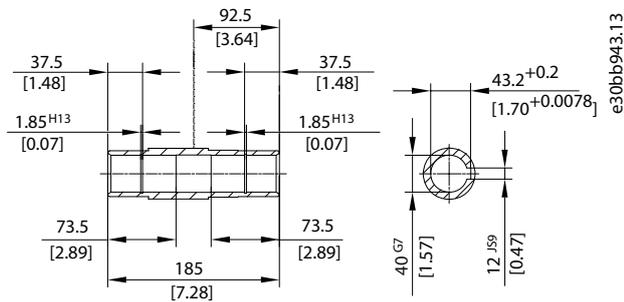


Ilustração 25: Eixo de 40 mm de aço/aço inoxidável

### 9.6.5.4 Eixo I1

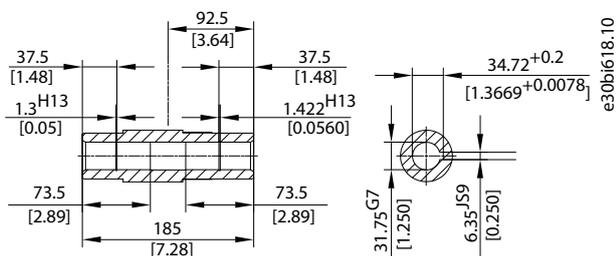


Ilustração 26: Eixo I1 de aço/aço inoxidável

### 9.6.5.5 Eixo I2

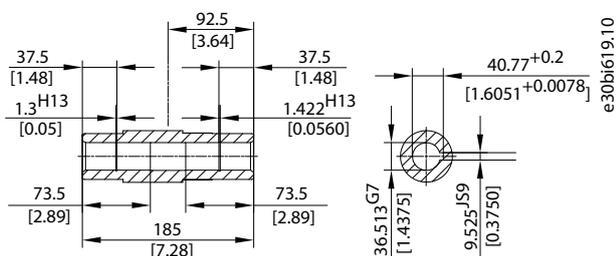


Ilustração 27: Eixo I2 de aço/aço inoxidável

### 9.6.5.6 Eixo I3

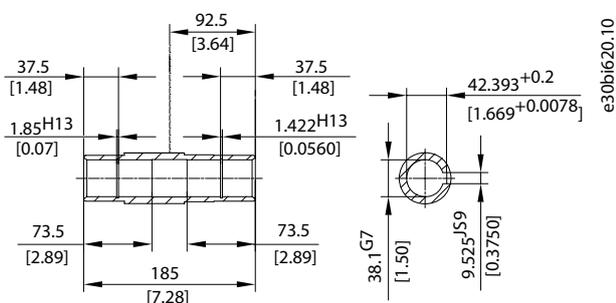


Ilustração 28: Eixo I1 de aço/aço inoxidável

## 9.7 Opcionais

### 9.7.1 Conjunto do braço de torque

Código de compra: 178H5006

O conjunto do braço de torque consiste no braço de torque (consulte [Ilustração 29](#)) e no conjunto de montagem (consulte [Ilustração 30](#)).

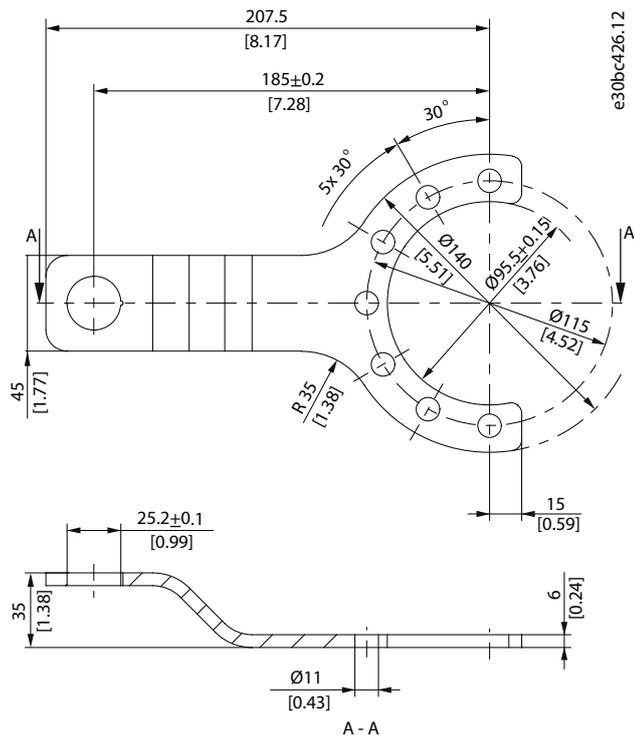
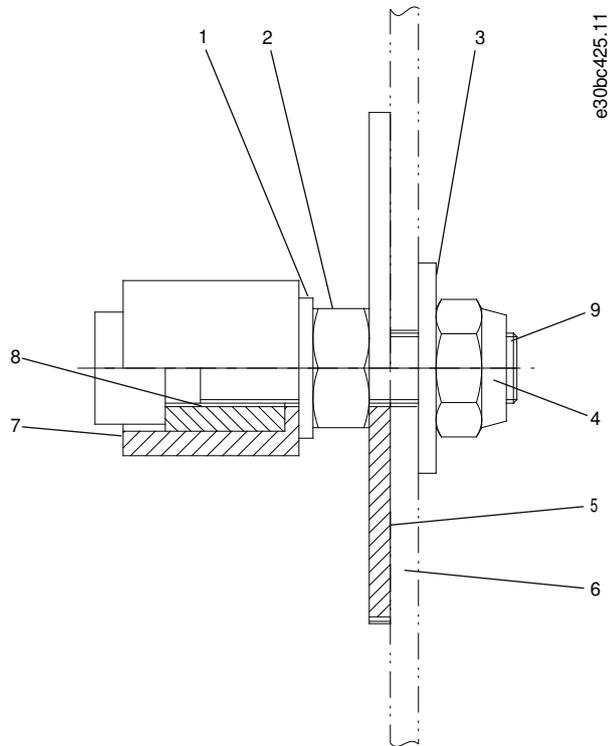


Ilustração 29: Braço de torque



1	Disco (DIN 125-A10 5)	6	Chassi do cliente
2	Porca (DIN 934 M10)	7	Casco (POM-C branco)
3	Disco (DIN 9021 10, 5x30x25)	8	Bucha (aço inoxidável)
4	Porca (DIN 985 M10)	9	Parafuso (aço inoxidável)
5	Disco (Ø73x3 aço inoxidável)		

**Ilustração 30: Conjunto de montagem****A V I S O**

- O conjunto também contém parafusos de aço inoxidável 3xDIN 933, M10x25, 8,8. O torque de aperto é de 49 Nm (433,7 pol-lb).
- Use somente o conjunto de montagem Danfoss original ou equivalente para montar o VLT® OneGearDrive® no transportador. O equipamento de montagem usado deve garantir o mesmo grau de flexibilidade que o conjunto de montagem Danfoss original. Não aparafuse o braço de torque diretamente no chassi do transportador.

**9.7.2 Freio mecânico**

O VLT® OneGearDrive® Standard está disponível com um opcional de freio de 180 V CC/400 V CA ou 220 V CC/480 V CA. Este opcional de freio mecânico é destinado para parada de emergência e função de freio de estacionamento. Freios acionados por mola são freios de segurança que continuam funcionando mesmo em caso de uma falha de energia ou desgaste normal. Como outros componentes também podem falhar, tome precauções de segurança adequadas para evitar quaisquer lesões ou danos a objetos causados pela operação sem um freio.

**⚠ A D V E R T Ê N C I A ⚠****LESÕES GRAVES OU FATAIS**

O VLT® OneGearDrive® é projetado exclusivamente para aplicações de transportador horizontal, com ou sem qualquer ângulo (transportador com a correia inclinada). Usar o VLT® OneGearDrive® em aplicações de elevação vertical e içamento pode causar perigo de lesões fatais em caso de queda do guincho.

- Não use o freio em aplicações de elevação vertical e içamento relevantes para a segurança.

**9.7.2.1 Dados Técnicos****Tabela 19: Dados técnicos do opcional de freio mecânico**

	Externa	B180	B220
Modo de tensão	V CC	180	220
Modo de tensão	V CA	400	480
Pel	W	18	19
Torque máximo do freio	[Nm (pol-lb)]	10 (88,5)	

### 9.7.2.2 Dimensões

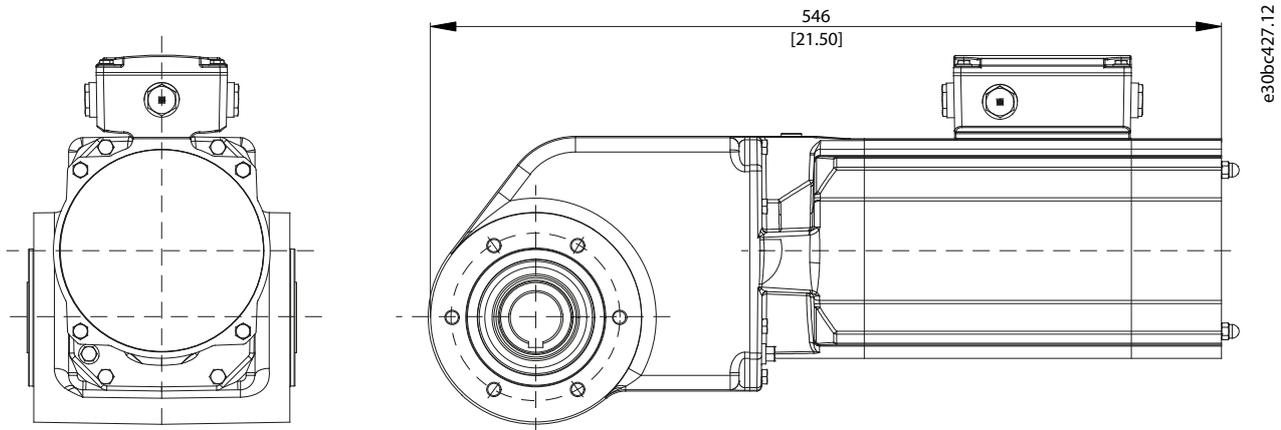


Ilustração 31: Dimensões do VLT® OneGearDrive® com opcional de freio mecânico

### 9.7.2.3 Conexões

Ilustração 32 mostram a braçadeira de fixação e as conexões com o VLT® AutomationDrive FC 302.

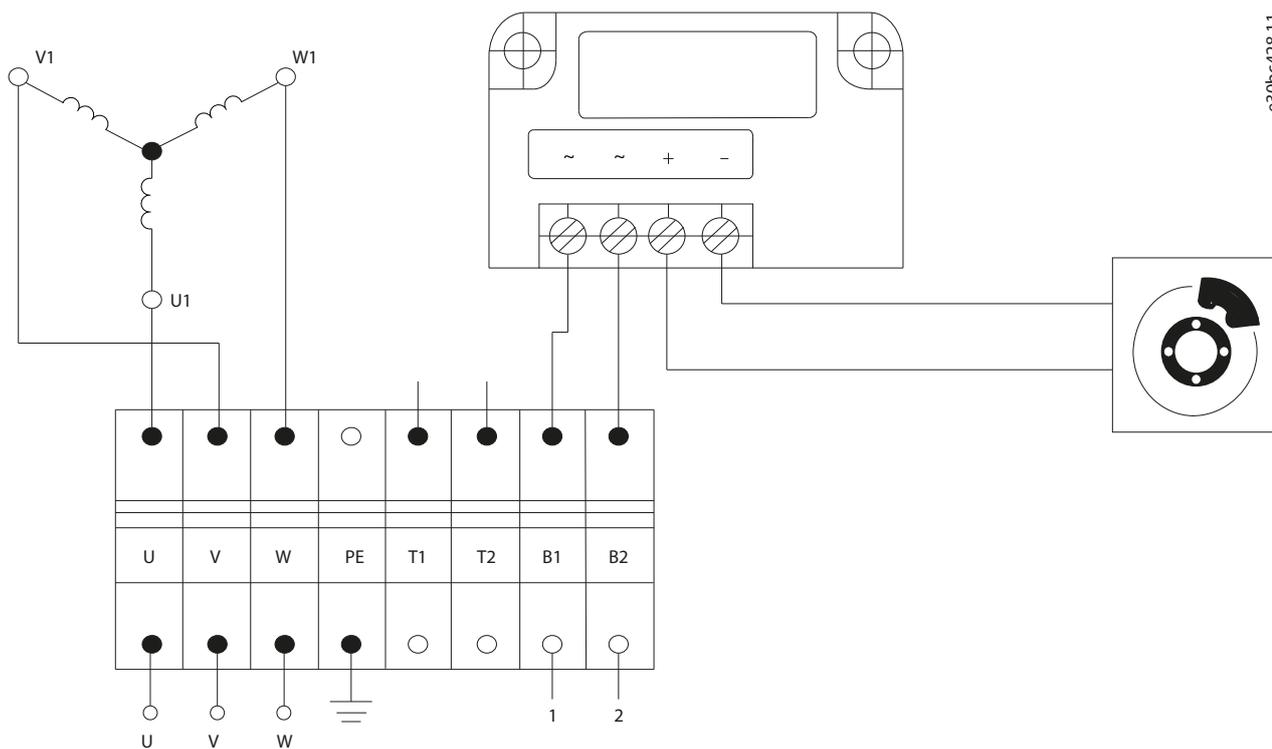
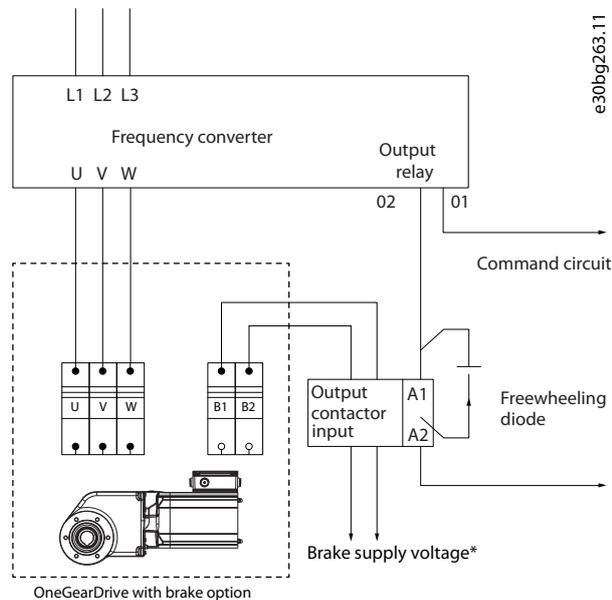


Ilustração 32: Braçadeira de fixação e conexão com o VLT® AutomationDrive FC 302

Tabela 20: Conexões do opcional de freio mecânico

Descrição	Código	Pino	Cor	Seção transversal típica [mm <sup>2</sup> (AWG)]	Seção transversal máxima [mm <sup>2</sup> (AWG)]	VLT® AutomationDrive FC 302	VLT® Decentral Drive FCD 302	Alimentação CC externa
Alimentação do freio	B1	1	Marrom	0,75 (20)	2,5 (14)	Consulte <a href="#">Ilustração 33</a>	Terminal 122 (MBR+)	+
	B2	2	Preto				Terminal 122 (MBR-)	-

Um exemplo de como conectar o freio mecânico do VLT® OneGearDrive® ao conversor é mostrado em [Ilustração 33](#).



**Ilustração 33: Exemplo de conexão do freio mecânico ao conversor**

\* Consulte [9.7.2 Freio mecânico](#).

A conexão e o uso do freio mecânico foram testados e lançados com o VLT® AutomationDrive FC 302 e o VLT® Decentral Drive FCD 302. Qualquer outro conversor pode exigir uma conexão diferente. Entre em contato com a assistência técnica da Danfoss para obter mais informações. Para obter informações sobre programação e configuração de parâmetros ao usar o VLT® AutomationDrive FC 302 ou o VLT® Decentral Drive FCD 302, consulte o Guia de Operação correspondente.

## 9.8 Acessórios

### 9.8.1 Acessórios para o VLT® OneGearDrive® Standard

**Tabela 21: Acessórios para o VLT® OneGearDrive® Standard**

Acessórios	Código de compra
Braço de torque, aço inoxidável	178H5006

### 9.8.2 Acessórios para o VLT® OneGearDrive® Hygienic

**Tabela 22: Acessórios para o VLT® OneGearDrive® Hygienic**

Acessórios	Código de compra
Conector do motor sem cabo	178H1613
Conector do motor com cabo de 5 m	178H1630
Conector do motor com cabo de 10 m	178H1631
Braço de torque, aço inoxidável	178H5006

## 10 Apêndice

### 10.1 Abreviações

Tabela 23: Abreviações

°C	Graus Celsius
°F	Graus Fahrenheit
CA	Corrente alternada
AWG	American Wire Gauge
CC	Corrente contínua
EMC	Compatibilidade eletromagnética
ETR	Relé térmico eletrônico
FC	Conversor de frequência
IP	Proteção de entrada
PE	Ponto de aterramento de proteção
PELV	Tensão extra baixa de proteção
Motor PM	Motor de ímã permanente
RPM	Rotações por minuto

### 10.2 Convenções

- Listas numeradas indicam os procedimentos.
- O texto em itálico indica:
  - Referência cruzada
  - Link
  - Nota de rodapé
  - Nome ou grupo do parâmetro
- Todas as dimensões nos desenhos estão em [mm (pol.)].

## Índice

### A

Abreviações.....	40
Acessórios.....	39
Aprovações.....	6
Armazenagem.....	29

### C

Caixa de terminais.....	17
Características nominais de proteção.....	11
Circuito do motor.....	30
Classificação de eficiência.....	30
Colocação em funcionamento	
Medidas antes da colocação em funcionamento.....	21
Procedimento.....	21
Condições ambientais.....	32
Conexão CAGE CLAMP®.....	18
Conexão CleanConnect®.....	20
Conexão elétrica.....	17
Conjunto de montagem de torque.....	35
Conjunto do braço de torque.....	35
Corrente (nominal).....	30

### D

Dados técnicos.....	30
Desativação.....	28
Descarte.....	28
Descrição do produto.....	9
Desmontagem.....	28
Devoluções.....	28
Diligência devida.....	7
Dimensões	
OneGearDrive® Standard.....	32
OneGearDrive® Standard com braço de torque.....	33
OneGearDrive® Hygienic.....	33
OneGearDrive® Hygienic com braço de torque.....	34
Opcional de freio mecânico.....	38
Direitos Autorais.....	6
Disposição de	
montagem.....	11
Procedimento.....	12

### E

Elevação da instalação.....	32
-----------------------------	----

### F

Folga.....	32
Freio	
Substituição.....	25
Visão Geral.....	37
Dimensões.....	38
Conexões.....	38
Freio mecânico.....	37
Frequência (nominal).....	30

### G

Glossário.....	43
----------------	----

### I

Indutividade.....	30
Inspeção durante a operação.....	26
Inspeção no recebimento.....	11
Instalação	
Mecânica.....	11
Elétrica.....	17
Instalação elétrica.....	17
Instalação em conformidade com a EMC.....	17
Instalação mecânica.....	11
Inércia.....	30
Itens fornecidos.....	11

### K

Kit de montagem.....	12
----------------------	----

### L

Limitador de torque.....	15
--------------------------	----

### M

Marcas registradas.....	6
-------------------------	---

### P

Pessoal qualificado.....	7
Peças sobressalentes.....	28
Plaqueta de identificação.....	29
Precauções.....	8
Proteção de sobrecarga.....	20

### R

Reparo.....	26
Resolução de problemas.....	22
Revestimento (proteção).....	11
Revestimento de proteção.....	11

### S

Substituição do rotor.....	25
----------------------------	----

### T

Tarefas de manutenção.....	24
Torque do motor.....	30
Transporte.....	11

### V

Velocidade (nominal).....	30
Velocidade/torque	
Características.....	31
Valores.....	32

### Ó

Óleo	
Grau.....	26
Volume.....	26
Troca.....	27

## Glossário para o VLT® OneGearDrive®

### B

**Braçadeira de fixação** Método de retenção de fios na caixa de terminais que não faz uso de ferramentas especiais.

### C

**CE** Marca de teste e certificação europeia.

**CSA** Marca de teste e certificação canadense.

**Caixa de terminais** Gaiola de conexões para o VLT® OneGearDrive®.

**CleanConnect** Conexão certificada EHEDG da Danfoss com um conector de aço inoxidável.

**Conjunto de montagem** Componentes adicionais para fixação do braço de torque ao chassi do transportador; e inclusos no conjunto do braço de torque.

**Conjunto do braço de torque** Acessório para o VLT® OneGearDrive® que inclui um braço de torque e um conjunto de montagem.

### E

**EHEDG** Grupo Europeu de Engenharia e Design de Higiene.

**Eixo do motor** Eixo giratório no lado A do motor, normalmente sem uma ranhura de chave.

**Elevação da instalação** Elevação da instalação acima do nível normal do mar, normalmente associada a um fator de derating.

**ExtensionBox** Peça opcional para o VLT® OneGearDrive® que aumenta o torque de saída.

### F

**Força axial** A força em newton-metros que atua no eixo do rotor no sentido axial.

**Força radial** A força em newton-metros que atua a 90° no sentido longitudinal do eixo do rotor.

**Freio mecânico** Opcional para o VLT® OneGearDrive®.

**$f_{m\acute{a}x}$**  Frequência máxima especificada.

### H

**Higiênico** Variante do VLT® OneGearDrive® para áreas críticas de higiene.

### I

**$I_{M\acute{A}X}$**  Corrente máxima permitida para o VLT® OneGearDrive®.

**$I_N$**  Corrente nominal especificada para o VLT® OneGearDrive®.

**IP** Códigos de proteção internacional.

### M

**M20x1,5** Especificação da rosca na caixa de terminais.

**$M_{HST}$**  Alto torque de partida máximo permitido dentro de 3 s e 10 ciclos/h para o VLT® OneGearDrive®.

**$M_{M\acute{A}X}$**  Torque máximo permitido em operação de carga parcial para o VLT® OneGearDrive®.

**$M_n$**  Torque nominal especificado para o VLT® OneGearDrive®.

**N**

$n_{MÁX}$  Velocidade máxima permitida no eixo final.

**R**

**Relação de engrenagem** A relação de velocidade do pinhão de entrada e do eixo de saída do VLT® OneGearDrive®.

**T**

**Temperatura ambiente** A temperatura nas proximidades imediatas do sistema ou componente.

$t_{amb}$  Temperatura ambiente máxima especificada.

**U**

**UL** Underwriters Laboratories.

**Danfoss A/S**  
Ulsnaes 1  
DK-6300 Graasten  
[vlt-drives.danfoss.com](http://vlt-drives.danfoss.com)

---

A Danfoss não aceita qualquer responsabilidade por possíveis erros constantes de catálogos, brochuras ou outros materiais impressos. A Danfoss reserva-se o direito de alterar os seus produtos sem aviso prévio. Esta determinação aplica-se também a produtos já encomendados, desde que tais modificações não impliquem em mudanças nas especificações acordadas. Todas as marcas registradas constantes deste material são propriedade das respectivas empresas. Danfoss e o logotipo Danfoss são marcas registradas da Danfoss A/S. Todos os direitos reservados.

---

