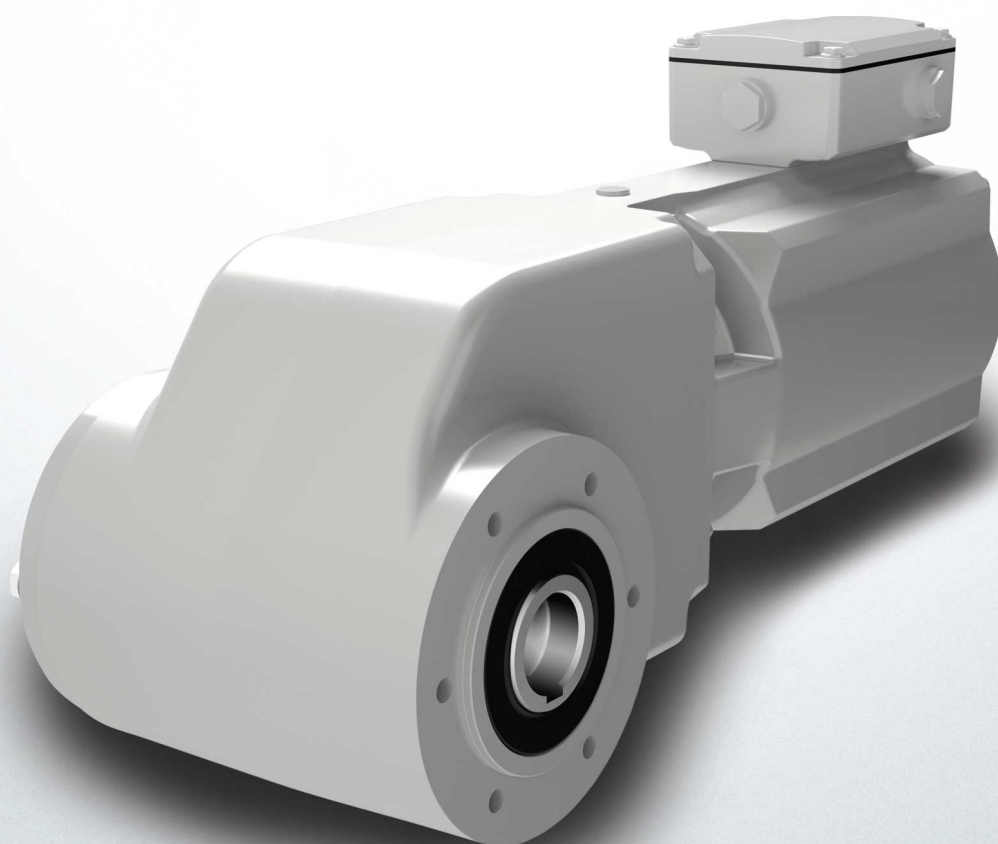


ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Guía de funcionamiento

VLT® OneGearDrive®



Contenido

1	Introducción	6
1.1	Objetivo de la Guía de funcionamiento	6
1.2	Copyright	6
1.3	Homologaciones	6
2	Seguridad	7
2.1	Símbolos de seguridad	7
2.2	Personal cualificado	7
2.3	Diligencia debida	7
2.4	Instrucciones y precauciones de seguridad	7
3	Descripción del producto	9
3.1	Descripción general del VLT® OneGearDrive	9
3.2	Tipos de VLT® OneGearDrive®	9
4	Instalación mecánica	11
4.1	Elementos suministrados	11
4.2	Transporte	11
4.3	Inspección en la recepción	11
4.4	Grado de protección	11
4.5	Barnizado protector	11
4.6	Disposición de montaje	11
4.6.1	Procedimiento de montaje	12
4.7	Kit de montaje	12
4.7.1	Descripción general	12
4.7.2	Dimensiones del kit de montaje para ejes métricos	13
4.7.3	Dimensiones del kit de montaje para ejes imperiales	13
4.8	Instrucciones de montaje	13
4.9	Dimensiones del eje y el disco métricos	14
4.10	Dimensiones del eje y el disco imperiales	15
4.11	Limitación de par	15
4.12	Montaje final	15
5	Instalación eléctrica	17
5.1	Instalación conforme a EMC	17
5.2	Conexión eléctrica	17
5.3	Caja de terminales	17
5.3.1	Conexión de la caja de terminales	18

5.4	Conexión CAGE CLAMP®	18
5.5	Conexión CleanConnect®	20
5.6	Protección de sobrecarga	20
6	Puesta en servicio	21
6.1	Medidas antes de la puesta en servicio	21
6.2	Procedimiento de puesta en servicio	21
7	Diagnóstico	22
7.1	Resolución de problemas	22
8	Mantenimiento, desmantelamiento y eliminación	24
8.1	Advertencias	24
8.2	Tareas de mantenimiento	24
8.2.1	Sustitución del freno y el rotor	25
8.3	Inspección durante el funcionamiento	26
8.4	Reparación	26
8.5	Aceite	26
8.5.1	Cambios de aceite	26
8.5.2	Calidad del aceite	26
8.5.3	Volumen de aceite	26
8.5.4	Cambio del aceite	27
8.5.4.1	Extracción del aceite	27
8.5.4.2	Llenado del aceite	28
8.6	Repuestos	28
8.7	Desmantelamiento	28
8.7.1	Desmontaje	28
8.7.2	Devolución del producto	28
8.8	Eliminación	29
9	Especificaciones	30
9.1	Placa de características	30
9.2	Almacenamiento	30
9.2.1	Medidas durante el almacenamiento	30
9.2.2	Medidas posteriores al almacenamiento	30
9.3	Datos técnicos: Motor síncrono trifásico de magnetización permanente	31
9.4	Características de velocidad/par	31
9.4.1	Relación i=31,13	31
9.4.2	Relación i=14,13	32
9.4.3	Relación i=5,92	32

9.4.4	Valores de velocidad/par	33
9.5	Especificaciones generales y condiciones ambientales	33
9.6	Dimensiones	33
9.6.1	VLT® OneGearDrive® Standard	33
9.6.2	VLT® OneGearDrive® Standard con brazo de par en posición frontal (opcional)	34
9.6.3	VLT® OneGearDrive® Hygienic	34
9.6.4	VLT® OneGearDrive® Hygienic con brazo de par en posición frontal (opcional)	35
9.6.5	Dimensiones del eje	35
9.6.5.1	Eje de 30 mm	35
9.6.5.2	Eje de 35 mm	35
9.6.5.3	Eje de 40 mm	36
9.6.5.4	Eje I1	36
9.6.5.5	Eje I2	36
9.6.5.6	Eje I3	36
9.7	Opciones	36
9.7.1	Conjunto de brazo par	36
9.7.2	Freno mecánico	38
9.7.2.1	Datos técnicos	38
9.7.2.2	Dimensiones	39
9.7.2.3	Conexiones	39
9.8	Accesorios	40
9.8.1	Accesorios para VLT® OneGearDrive® Standard	40
9.8.2	Accesorios para VLT® OneGearDrive® Hygienic	40
10	Anexo	41
10.1	Abreviaturas	41
10.2	Convenciones	41

1 Introducción

1.1 Objetivo de la Guía de funcionamiento

El objetivo de esta Guía de funcionamiento es ofrecer una descripción del VLT® OneGearDrive®. La Guía de funcionamiento contiene información acerca de los siguientes aspectos:

- Seguridad
- Instalación
- Puesta en servicio
- Mantenimiento y reparación
- Especificaciones
- Opciones y accesorios

El VLT® OneGearDrive® está disponible con dos tipos de motores diferentes:

- LA10 (código descriptivo L09), periodo de servicio desde agosto de 2015.
- V210 (código descriptivo L06), desde agosto de 2015.

Compruebe el tipo de motor en la placa de características.

A V I S O

- En caso de sustituir un VLT® OneGearDrive® con motor LA10 por una unidad con motor V210, asegúrese siempre de actualizar el modelo de motor en el convertidor; consulte [9.3 Datos técnicos: Motor síncrono trifásico de magnetización permanente](#). Póngase en contacto con el servicio de asistencia de Danfoss para obtener instrucciones adicionales.

A V I S O

- Por cuestiones de claridad, las instrucciones y la información de seguridad no contienen toda la información relativa a todos los modelos de VLT® OneGearDrive®, por lo que no pueden tener en cuenta todos los casos de instalación, funcionamiento o mantenimiento posibles. La información se limita a lo exigido al personal cualificado en situaciones normales de funcionamiento. Para obtener ayuda adicional, póngase en contacto con Danfoss.

Esta Guía de funcionamiento está diseñada para su uso por parte de personal cualificado. Lea la Guía de funcionamiento en su totalidad para poder utilizar el VLT® OneGearDrive® de forma segura y profesional. Preste especial atención a las instrucciones de seguridad y las advertencias generales.

Esta Guía de funcionamiento forma parte del VLT® OneGearDrive® y contiene información importante sobre su mantenimiento. Conserve esta Guía de funcionamiento cerca del VLT® OneGearDrive® en todo momento.

El cumplimiento de las condiciones que se describen en esta Guía de funcionamiento es un requisito previo para los siguientes aspectos:

- Un funcionamiento sin incidentes.
- El reconocimiento de productos defectuosos.

Por lo tanto, lea esta Guía de funcionamiento antes de trabajar en o con el VLT® OneGearDrive®.

1.2 Copyright

VLT® y OneGearDrive® son marcas comerciales registradas de Danfoss.

1.3 Homologaciones

Tabla 1: Homologaciones

	 (en función de la configuración)
---	---

2 Seguridad

2.1 Símbolos de seguridad

En esta guía se han utilizado los siguientes símbolos:

⚠ A D V E R T E N C I A ⚠

Indica situaciones potencialmente peligrosas que pueden producir lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ P R E C A U C I Ó N ⚠

Indica una situación potencialmente peligrosa que puede producir lesiones leves o moderadas. También puede utilizarse para alertar contra prácticas no seguras.

A V I S O

Indica información importante, entre la que se incluyen situaciones que pueden producir daños en el equipo u otros bienes.

2.2 Personal cualificado

La instalación, la puesta en servicio y el mantenimiento solo pueden correr a cargo de personal cualificado. A los efectos de este manual y de las instrucciones de seguridad que contiene, por personal cualificado se entiende el personal formado que está autorizado a colocar, instalar, poner en servicio, conectar a tierra y etiquetar equipos, sistemas y circuitos de acuerdo con la normativa de tecnología de seguridad y que está familiarizado con los conceptos de seguridad en ingeniería de automatización.

Asimismo, el personal debe estar familiarizado con las instrucciones y las medidas de seguridad que se describen en este manual. Deben usar el equipo de seguridad adecuado y poseer conocimientos en primeros auxilios.

2.3 Diligencia debida

El operador y/o fabricante deben garantizar que:

- El VLT® OneGearDrive® se utilice únicamente de la forma prevista.
- El VLT® OneGearDrive® solo se utilice si está en perfectas condiciones de funcionamiento.
- La Guía de funcionamiento esté siempre disponible cerca del VLT® OneGearDrive® en un estado legible y completo.
- La colocación, la instalación, la puesta en servicio y el mantenimiento del VLT® OneGearDrive® y sus componentes únicamente corran a cargo de personal debidamente cualificado y autorizado.
- Este personal reciba formación periódica acerca de todos los asuntos importantes de seguridad laboral y protección medioambiental, así como sobre los contenidos de la Guía de funcionamiento y las instrucciones que incluye.
- No se retiren las marcas de producto y las marcas de identificación del VLT® OneGearDrive®, ni las instrucciones de seguridad y advertencia, y que estas se mantengan siempre bien legibles.
- Se cumplan las normativas nacionales e internacionales relativas al control de la maquinaria y equipos que sean aplicables en el lugar de utilización.
- Los usuarios dispongan siempre de toda la información actual relevante para sus intereses sobre el VLT® OneGearDrive® y su uso y funcionamiento.

2.4 Instrucciones y precauciones de seguridad

⚠ A D V E R T E N C I A ⚠

TENSIÓN ALTA

Los conectores tienen un nivel de tensión alta que puede producir la muerte o graves lesiones.

- Antes de trabajar en los conectores de alimentación (conectando o desconectando el cable al VLT® OneGearDrive®), desconecte la fuente de alimentación del convertidor y espere a que transcurra el tiempo de descarga (consulte la Guía de funcionamiento del convertidor de frecuencia).
- La instalación, la puesta en marcha, el mantenimiento y el desmantelamiento solo debe realizarlos personal cualificado.

A V I S O**PELIGRO DE QUEMADURAS**

La superficie del VLT® OneGearDrive® y el aceite del VLT® OneGearDrive® pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

- No toque el VLT® OneGearDrive® hasta que se haya enfriado.
- No realice cambios de aceite hasta que este se haya enfriado lo suficiente.

3 Descripción del producto

3.1 Descripción general del VLT® OneGearDrive

El VLT® OneGearDrive® incluye un motor de magnetización permanente (PM) de gran eficiencia acoplado a una caja de engranajes cónica optimizada. Como parte de la gama VLT® FlexConcept® de Danfoss, se trata de un sistema de convertidor con eficiencia energética que ayuda a optimizar la productividad de la planta y a reducir los gastos energéticos. La gama VLT® FlexConcept® está formada por el VLT® OneGearDrive® combinado con un VLT® Decentral Drive FCD 302 o un VLT® AutomationDrive FC 302.

El VLT® OneGearDrive® incluye un motor PM síncrono trifásico no saliente con tres relaciones de engranaje disponibles. Con un rendimiento del 94,9 %, el motor alcanza la Eficiencia Clase IE5-Ultra Premium que se define en la norma IEC TS 60034-30-2.

El VLT® OneGearDrive® está disponible en dos versiones:

- Standard: Para su uso en zonas de producción secas y húmedas.
- Hygienic: Para su uso en zonas asépticas.

El VLT® OneGearDrive® está destinado a instalaciones comerciales, salvo que se convenga otra cosa de manera expresa. Cumple con las normas de la serie EN 60034/DIN VDE 0530. Se prohíbe su uso en entornos potencialmente explosivos, a no ser que esté previsto expresamente para tal fin.

En casos extraordinarios, como el uso en instalaciones no comerciales, serán necesarias unas mayores medidas de seguridad (por ejemplo, una protección que evite que los niños toquen las máquinas). Asegúrese de que se respetan dichas condiciones de seguridad durante el montaje de la instalación.

El VLT® OneGearDrive® está diseñado para temperaturas ambiente de entre -20 y +40 °C (68-104 °F) y para alturas de instalación de hasta 1000 m (3280 ft) sobre el nivel del mar. Deberá tenerse en cuenta cualquier desviación que se encuentre en la placa de características. Asegúrese de que las condiciones del lugar de trabajo se correspondan con todos los datos de la placa de características.

3.2 Tipos de VLT® OneGearDrive®

A V I S O

- El configurador de convertidores muestra la configuración válida de las versiones de convertidores. Solo se muestran las combinaciones válidas. Por lo tanto, no se muestran todas las versiones detalladas en el código descriptivo.

Tabla 2: Código descriptivo del 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		

Tabla 3: Leyenda del código descriptivo

[01-03]	Grupo de productos	OGD	VLT® OneGearDrive®
[04]	Versión de producto	S	Standard
		H	Hygienic
[05]	Tipo de engranaje	K	Engranaje cónico
[06]	Tamaño	2	Tamaño de engranaje 2
[07-11]	Relación de engranaje	05K92	5,92
		14K13	14,13
		31K13	31,13
[12]	Diseño de salida de eje motor	1	Eje hueco
[13-14]	Tamaño de salida de eje motor	30	30 mm
		35	35 mm
		40	40 mm

		I1	1 1/4 in
		I2	1 7/16 in
		I3	1 1/2 in
[15]	Material salida de eje motor	1	Acero dulce ⁽¹⁾
		2	Acero inoxidable, AISI 316 Ti ⁽²⁾
[16–18]	Tamaño de motor	L06	Máx. 2,2 kW (V210)
[19–20]	Reservado	RX	Reservado
[21–22]	Conexión del motor	TB	Con caja de terminales ⁽¹⁾
		S2	Motor con base de enchufe y conector de motor, sin cable ⁽³⁾
		S3	Motor con base de enchufe y conector de motor, con cable de 5 m ⁽³⁾
		S4	Motor con base de enchufe y conector de motor, con cable de 10 m ⁽³⁾
[23]	Posición del conector	1	Parte superior
[24–25]	Posición de instalación	P2	Horizontal, conexiones arriba o abajo ⁽⁴⁾
		P3	Vertical, motor arriba
[26]	Barnizado de superficie	A	Aséptico ⁽²⁾
		S	Standard ⁽¹⁾
[27–30]	Código de color RAL	9010	Standard
[31–32]	Lubricantes	H1	Aceite apto para uso alimentario
[33–36]	Freno	BXXX	Sin freno
		B180	180 V CC / 400 V CA ⁽⁵⁾
		B220	220 V CC / 480 V CA ⁽⁵⁾
[37]	CSA / UL	X	Sin
		1	CSA / UL

¹ Solo OneGearDrive® Standard² De serie para el OneGearDrive® Hygienic; opcional para el OneGearDrive® Standard³ Solo para OneGearDrive® Hygienic⁴ Uso de P2, también para P1⁵ Opción únicamente para OneGearDrive® Standard

4 Instalación mecánica

4.1 Elementos suministrados

Los elementos suministrados con el VLT® OneGearDrive® son:

- VLT® OneGearDrive®
- Instrucciones de instalación
- Perno de ojo
- Tapa de plástico para la abertura del perno de ojo
- Cubierta de eje hueco con tres arandelas y tornillos de fijación
- Juego de montaje para fijación axial en el eje

4.2 Transporte

En caso de que el perno de ojo suministrado se utilice para elevar el VLT® OneGearDrive®, asegúrese de que esté firmemente apretado hasta su superficie de apoyo. Utilice el perno de ojo únicamente para el transporte del VLT® OneGearDrive® y no para elevar máquinas conectadas.

4.3 Inspección en la recepción

Procedimiento

1. Tras recibir la entrega, compruebe inmediatamente que los elementos suministrados se correspondan con los documentos de envío. Danfoss no acepta reclamaciones por fallos registrados con posterioridad.
2. Registre de inmediato una reclamación ante el transportista si existe algún daño visible producido durante el transporte.
3. Registre de inmediato una reclamación ante el representante de Danfoss que esté al cargo si existen defectos visibles o si la entrega fuese incompleta.

4.4 Grado de protección

La gama VLT® OneGearDrive® cumple con las normas EN 60529 e IEC 34-5/529.

El VLT® OneGearDrive® Standard, que puede utilizarse en ambientes secos y húmedos, se suministra con un grado de protección IP67 de serie. El VLT® OneGearDrive® Hygienic está disponible tanto con IP67 como con IP69K.

4.5 Barnizado protector

A V I S O

DAÑOS EN EL BARNIZADO PROTECTOR

Los daños en el barnizado de pintura reducen su función protectora.

- Manipule el VLT® OneGearDrive® con precaución y no lo coloque en superficies irregulares.

4.6 Disposición de montaje

⚠ P R E C A U C I Ó N ⚠

PAR ALTO Y FUERZA

En función de la relación de reducción, el VLT® OneGearDrive® desarrolla unos pares y unas fuerzas sustancialmente superiores a los de los motores de alta velocidad de una potencia similar. La persona que realice la instalación será responsable de la protección mecánica que corresponda a los pares inversos.

- Evalúe los soportes, la estructura secundaria y la limitación de par conforme a las fuerzas elevadas previstas durante el funcionamiento. Fíjelos adecuadamente para que no se aflojen.

En la medida de lo posible, evite las vibraciones durante la instalación del VLT® OneGearDrive®.

Siga las instrucciones especiales para los lugares de instalación que cuenten con condiciones de funcionamiento atípicas (p. ej., temperaturas ambiente por encima de los 40 °C [104 °F]). Asegúrese de que la libre circulación del aire no esté restringida por una instalación inadecuada o por la acumulación de suciedad (consulte [9.5 Especificaciones generales y condiciones ambientales](#)).

La temperatura de la superficie del VLT® OneGearDrive® suele ser inferior a 70 °C (158 °F) durante el funcionamiento. Si se produjese un sobrecalentamiento inesperado, consulte [7.1 Resolución de problemas](#) y [8.3 Inspección durante el funcionamiento](#).

Con ciertas disposiciones (por ejemplo, máquinas sin ventilación), la temperatura de la superficie puede llegar a superar los límites establecidos en la norma DIN EN 563, pero aún se encuentra dentro de los límites especificados para el VLT® OneGearDrive®. En caso de que el VLT® OneGearDrive® esté instalado en un lugar expuesto a un contacto constante, el instalador o el operador deberá tomar medidas para proporcionar un apantallamiento protector.

Se debe tener cuidado al instalar el eje con chaveta en el eje hueco del VLT® OneGearDrive®. Utilice el orificio roscado (según DIN 332) para la fijación axial del OGD al eje del transportador.

4.6.1 Procedimiento de montaje

Procedimiento

1. Fije el VLT® OneGearDrive® con su brida mediante el brazo de par (consulte [9.7.1 Conjunto de brazo par](#)).
2. Acople el VLT® OneGearDrive® al eje accionado mediante los medios previstos.

4.7 Kit de montaje

4.7.1 Descripción general

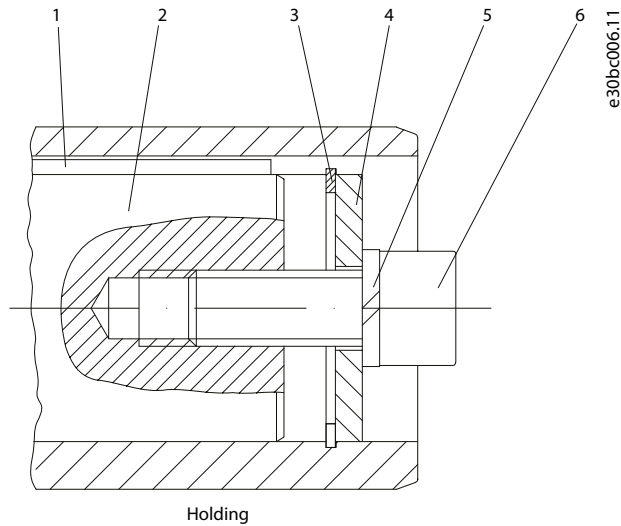


Ilustración 1: Kit de montaje

1	Llave, DIN 6885 (no incluida)	4	Disco
2	Eje	5	Arandela de bloqueo, DIN 7980 (no incluida)
3	Anillo de retención de acero inoxidable, DIN 472	6	Tornillo de fijación, cabeza cilíndrica ranurada, DIN 912-8.8 (no incluido)

4.7.2 Dimensiones del kit de montaje para ejes métricos

Tabla 4: Dimensiones de los elementos del kit de montaje para ejes métricos [mm]

Tipo	Anillo de retención de acero inoxidable	Arandela de bloqueo ⁽¹⁾	Tornillo de fijación ⁽¹⁾	Llave ⁽¹⁾
OGD-30	30 × 1,2 mm	10 mm	M10 × 30	A 8 × 7 × 100 mm ⁽²⁾
OGD-35	35 × 1,5 mm	12 mm	M12 × 35	A 10 × 8 × 100 mm ⁽²⁾
OGD-40	40 × 1,75 mm	16 mm	M16 × 35	A 12 × 8 × 100 mm ⁽²⁾

¹ No incluida

² La longitud de llave necesaria para $b_{\min}$, se muestra en [4.9 Dimensiones del eje y el disco métricos](#). Adapte la longitud de la llave de acuerdo con la longitud del eje utilizado.

Las dimensiones indicadas pueden variar de las condiciones del cliente. Este puede cambiarlas.

4.7.3 Dimensiones del kit de montaje para ejes imperiales

Tabla 5: Dimensiones de los elementos del kit de montaje para ejes imperiales [pulgadas]

Tipo	Anillo de retención de acero inoxidable	Arandela de bloqueo ⁽¹⁾	Tornillo de fijación ⁽¹⁾	Llave ⁽¹⁾
OGD-I1	1,250 × 0,050	0,375	0,500-13 × 1,1875 [M12 × 30]	0,2500 × 0,2500 × 3,937 ⁽²⁾
OGD-I2	1,4375 × 0,050	0,500	0,500-13 × 1,3750 [M12 × 35]	0,3750 × 0,3750 × 3,937 ⁽²⁾
OGD-I3	1,500 × 0,050	0,625	0,625-11 × 1,6250 [M16 × 35]	0,3750 × 0,3750 × 3,937 ⁽²⁾

¹ No incluida

² La longitud de la llave necesaria para $b_{\min}$, se indica en [4.10 Dimensiones del eje y el disco imperiales](#). Adapte la longitud de la llave de acuerdo con la longitud del eje utilizado.

Las dimensiones indicadas pueden variar de las condiciones del cliente. Este puede cambiarlas.

4.8 Instrucciones de montaje

Procedimiento

1. Gire el disco y colóquelo contra el anillo de retención. Ambos elementos se incluyen en todas las entregas.
2. Coloque el tornillo de fijación y la arandela de retención (no incluidos).

A V I S O

- El tornillo de fijación y la arandela que se necesitan dependen de la longitud y el tamaño del eje. Si desea obtener información adicional, consulte la disposición de montaje (consulte [4.6 Disposición de montaje](#)).

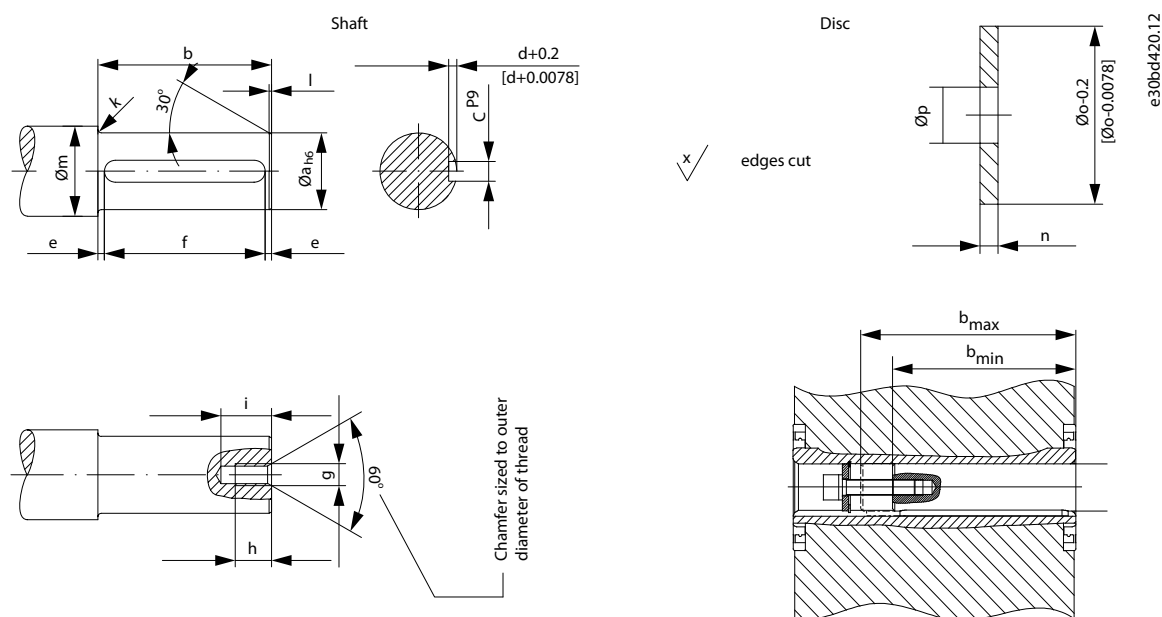


Ilustración 2: Fijación axial

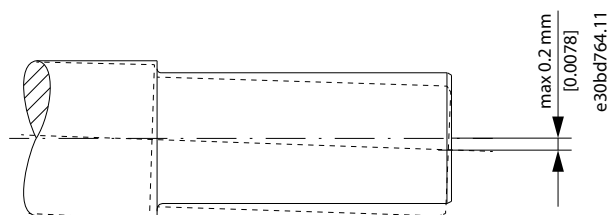


Ilustración 3: Excentricidad máxima del eje del transportador

4.9 Dimensiones del eje y el disco métricos

Tabla 6: Dimensiones del eje y el disco métricos [mm]

Tipo	Dimensiones del eje [mm]													Dimensiones del disco [mm]		
	a	b _{mín.}	b _{máx.}	c	d	e	f ⁽¹⁾	g	h	i	k	l	m	n	o	p
OGD-30	30	120	140	8	4	5	100	M10	22	30	3	1,5	38	4	29,8	11
OGD-35	35	120	140	10	5	5	100	M12	28	37	3	1,5	43	4	34,8	13
OGD-40	40	120	140	12	5	5	100	M16	36	45	3	2	48	4	39,8	17

¹ Longitud de la llave requerida para b_{mín.}. Adapte la longitud de la llave en función de la longitud de eje utilizada (b).

A V I S O

- Las dimensiones indicadas pueden variar de las condiciones del cliente. Este puede cambiarlas.
- Utilice grasa para montar el VLT® OneGearDrive® en el eje. Por ejemplo, CASTROL Obeen Paste NH1, ARAL Noco Fluid o similar. Utilice siempre una llave de acero inoxidable con el VLT® OneGearDrive® y los ejes huecos de acero inoxidable que se ofrecen como opción.

4.10 Dimensiones del eje y el disco imperiales

Tabla 7: Dimensiones del eje imperial

Tipo	Dimensiones del eje [pulgadas]												
	a	b _{mín.}	b _{máx.}	c	d	e	f ⁽¹⁾	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

¹ Longitud de la llave requerida para b_{mín.}. Adapte la longitud de la llave en función de la longitud de eje utilizada (b).

Tabla 8: Dimensiones del disco imperial

Tipo	Dimensiones del disco [pulgadas]		
	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

- Las dimensiones indicadas pueden variar de las condiciones del cliente. Este puede cambiarlas.
- Utilice grasa para montar el VLT® OneGearDrive® en el eje. Por ejemplo, CASTROL Obeen Paste NH1, ARAL Noco Fluid o similar. Utilice siempre una llave de acero inoxidable con el VLT® OneGearDrive® y los ejes huecos de acero inoxidable que se ofrecen como opción.

4.11 Limitación de par

El VLT® OneGearDrive® necesita una limitación de par adecuada para resistir el par de reacción. El brazo de par con conjunto de montaje está disponible como opción (consulte [9.7.1 Conjunto de brazo par](#)). Asegúrese de que el brazo de par no cree unas fuerzas limitadoras excesivas, por ejemplo, debido a que el eje accionado funcione con irregularidad. Una contrarreacción excesiva puede provocar golpes de par excesivos o cambios de sentido en el funcionamiento.

4.12 Montaje final

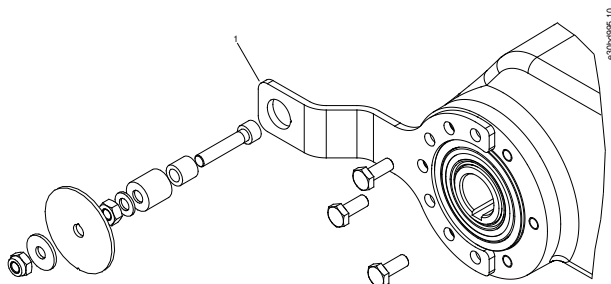


Ilustración 4: Montaje final

- | | |
|---|-------------------------|
| 1 | Brazo de par (opcional) |
|---|-------------------------|

Procedimiento

1. Monte el VLT® OneGearDrive® en el eje con el kit de montaje.

-

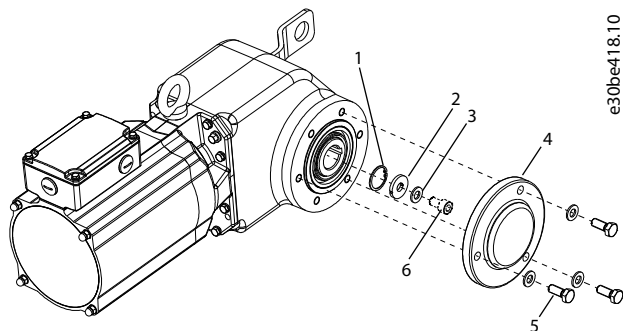


Ilustración 5: Conjunto de la disposición de montaje y la cubierta del eje hueco

1	Anillo de retención	4	Cubierta del eje
2	Disco	5	Tornillos de la cubierta del eje
3	Arandela de bloqueo, DIN 7980	6	Tornillo (no incluido)

2. Monte la cubierta de eje hueco [3] sobre el VLT® OneGearDrive® con los tres tornillos de la cubierta de eje [4].
- Apriete los tornillos a mano.
 - El par de apriete es de 4,5 Nm (39,8 in-lb).
3. Después de la instalación, retire el perno de ojo [1] y cubra el orificio con la tapa de plástico [2]. Esto garantiza las características higiénicas de una superficie lisa.

-

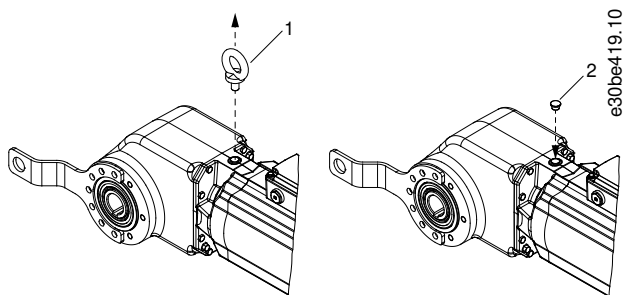


Ilustración 6: Sustitución del perno de ojo por la tapa de plástico tras la instalación

1	Perno de ojo
2	Tapa de plástico

5 Instalación eléctrica

5.1 Instalación conforme a EMC

Para asegurar la compatibilidad electromagnética (EMC) según se establece en la Directiva CEM 2014/30/UE, todas las líneas de señal deben utilizar cables apantallados. La Guía de funcionamiento del convertidor de frecuencia indica si se necesita un cable apantallado para la línea de alimentación del motor.

Siga las siguientes instrucciones:

- Conecte a tierra ambos extremos del recubrimiento del cable.
- Asegúrese de que los cables híbridos estén doblemente apantallados.
- Utilice siempre cables apantallados cuando coloque cables de señal y de alimentación paralelos entre sí.
- Asegúrese de que el apantallamiento de los cables esté conectado a la caja de terminales.

A V I S O

- Si utiliza la opción de freno, instale un convertidor de frecuencia con filtro de red.

El funcionamiento de la máquina de tensión baja, según su uso previsto, debe cumplir con los requisitos de protección establecidos en la Directiva CEM (compatibilidad electromagnética) 2014/30/UE. La correcta instalación (con cables apantallados, por ejemplo) será responsabilidad de los instaladores del sistema. En el caso de los sistemas que cuenten con convertidores y rectificadores, también deberá tenerse en cuenta la información sobre compatibilidad electromagnética del fabricante. Mediante un uso y una instalación apropiados del VLT® OneGearDrive®, se cumple la directiva relativa a la compatibilidad electromagnética, conforme a la norma IEC/EN 61800-3. Esto también se aplica a la combinación con los convertidores de frecuencia y los rectificadores de Danfoss.

5.2 Conexión eléctrica

Cuando conecte el motor, tenga en cuenta los datos de la placa de características y el diagrama de conexión, así como las correspondientes normas de seguridad y prevención de accidentes.

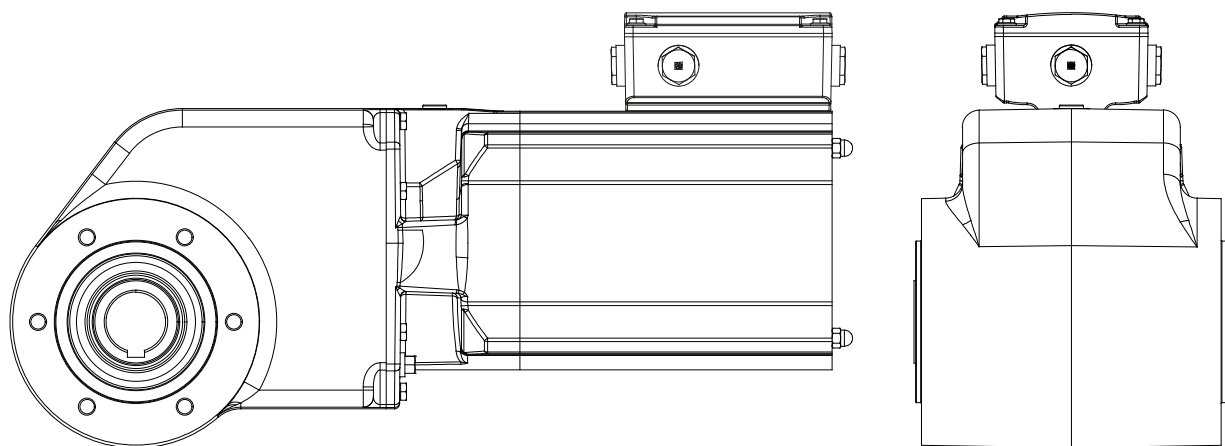
A menos que se trate de un diseño especial, los datos de la placa de características se refieren a:

- Una tolerancia de tensión de $\pm 5\%$.
- Una temperatura ambiente de -20 a $+40$ °C (de -4 a $+104$ °F).
- Una altitud de hasta 1000 m (3280 ft) sobre el nivel del mar.

5.3 Caja de terminales

Introduzca los cables del motor (con o sin frenos) en la caja de terminales del motor y, a continuación, conéctelos.

Asegúrese de obtener un sellado perfecto al cerrar la caja de terminales.



e30bb498.13

Ilustración 7: Caja de terminales

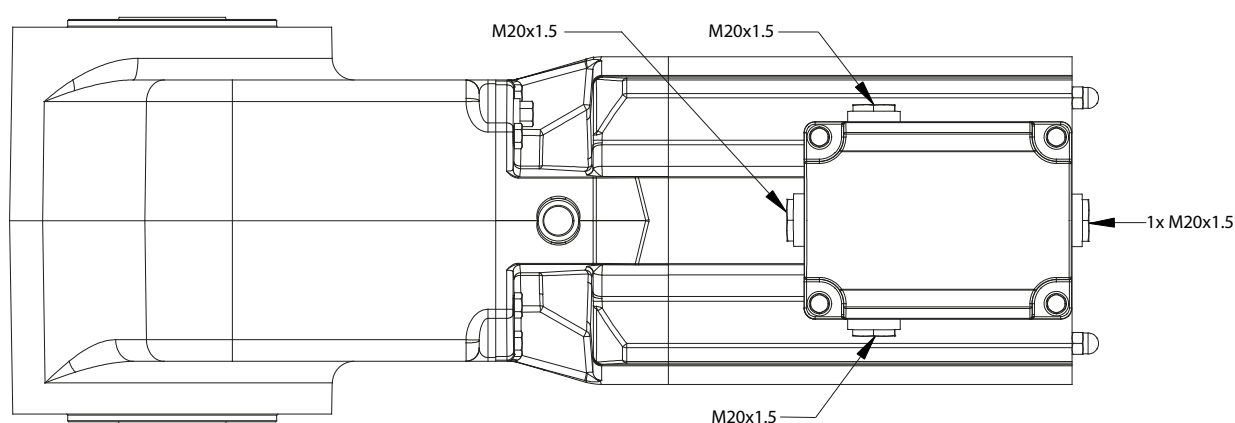


Ilustración 8: Tornillos de la caja de terminales

A V I S O

- No modifique nunca la posición de la caja de terminales ni retire ningún tornillo a menos que así se indique en esta guía. De hacerlo, puede deteriorar el VLT® OneGearDrive® e invalidar la garantía.

5.3.1 Conexión de la caja de terminales

Asegúrese de que esté desactivada la alimentación antes de abrir la caja de terminales. La información sobre la tensión y la frecuencia de la placa de características deberá corresponderse con la tensión de red según el circuito de terminales. Si se sobrepasan las tolerancias establecidas en las normas EN 60034/DIN VDE 0530 (tensiones de $\pm 5\%$, frecuencia de $\pm 2\%$, forma de leva y simetría), la temperatura aumentará y se reducirá la vida útil.

Se deben cumplir todos los diagramas de conexión adjuntos, especialmente en equipos especiales (por ejemplo, de protección del termistor). El modelo y la sección transversal de los conductores principales, así como los conductores de protección y cualquier posible ecualización que sea necesaria, deberán corresponderse con las normativas generales y locales de instalación. Tenga en cuenta la corriente de arranque durante la conmutación.

Proteja el VLT® OneGearDrive® contra sobrecargas y, en situaciones peligrosas, contra arranques accidentales. Bloquee la caja de terminales de nuevo para protegerla contra el contacto con componentes activos.

⚠ P R E C A U C I Ó N ⚠

RIESGO DE CORTOCIRCUITOS

Pueden producirse cortocircuitos si penetra agua en la caja de terminales a través de los cables. Los casquillos de tope instalados en la caja de terminales toleran el grado de protección IP del VLT® OneGearDrive® (consulte [4.4 Grado de protección](#)).

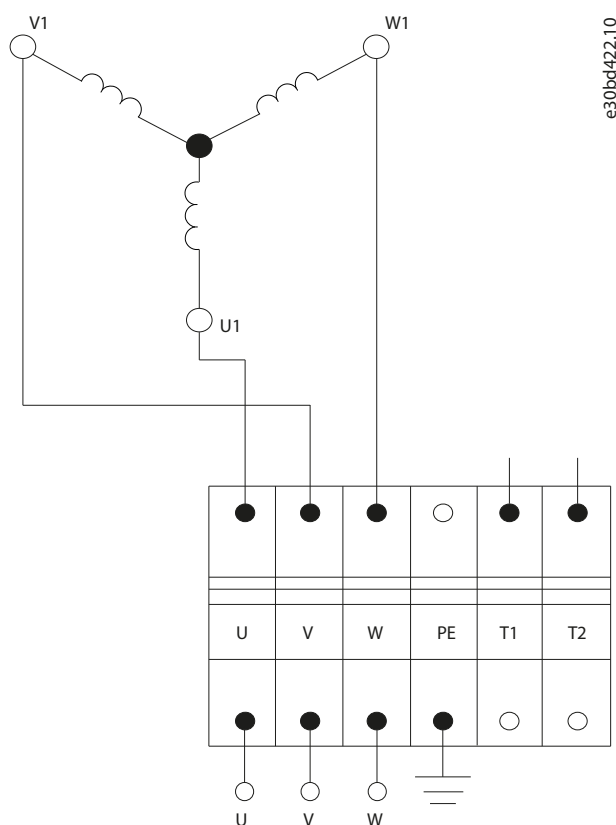
- Use siempre los componentes sellados adecuados al retirar los casquillos de tope y conectar los cables de conexión.
- Asegúrese siempre de que la caja de terminales quede correctamente cerrada.

A V I S O

- Consulte las guías de funcionamiento del VLT® AutomationDrive FC 302 y del VLT® Decentral Drive FCD 302 para conectar los terminales.
- No conecte el VLT® OneGearDrive® directamente a la fuente de alimentación.

5.4 Conexión CAGE CLAMP®

La [Ilustración 9](#) muestra el VLT® OneGearDrive® V210 con caja de terminales y la conexión a la protección térmica.

Ilustración 9: Conexión CAGE CLAMP^ÆTabla 9: Conexiones CAGE CLAMP^Æ

Descripción	Salida del inversor	Color	Sección transversal típica	Sección transversal máxima ⁽¹⁾
Bobinado de motor	U	Negro	1,5 mm ² /AWG 16	4 mm ² /AWG 12
	V	Azul		
	W	Marrón		
Conexión a tierra de protección	PE	Amarillo/verde	1,5 mm ² /AWG 16	4 mm ² /AWG 12
Protección de temperatura ⁽²⁾ KTY 84-130	T1	Blanco	0,75 mm ² /AWG 20	1,5 mm ² /AWG 16
	T2	Marrón		

¹ No utilice la sección transversal máxima permitida con un terminal de cable.² Cuando se conecte al VLT® AutomationDrive FC 302 y al VLT® Decentral Drive FCD 302, utilice el terminal de entrada analógica 54, sensor KTY 1. Si desea obtener información adicional sobre los ajustes de parámetros y la programación, consulte la Guía de funcionamiento correspondiente.

Tabla 10: Conexiones T1 y T2

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

¹ Solo si está conectado.

A V I S O

- Después de la conexión, apriete los cuatro tornillos de la tapa de la caja de terminales. El par de apriete es de 3 Nm (26,6 in-lb).

5.5 Conexión CleanConnect®

La [Ilustración 10](#) muestra el conector de alimentación para la conexión del VLT® OneGearDrive® Hygienic V210 con termistores.

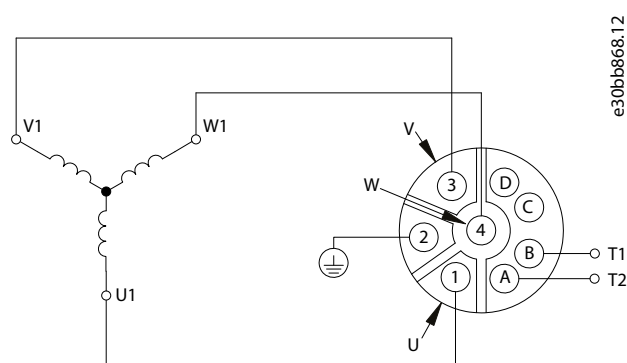


Ilustración 10: Diagrama de conexiones del CleanConnect® para OneGearDrive

Tabla 11: Conexiones CleanConnect®

Descripción	Salida del inversor	Pin	Sección transversal típica	Sección transversal máxima
Bobinado de motor	U	1	1,5 mm²/AWG 16	2,5 mm²/AWG 14
	V	3		
	W	4		
Conexión a tierra de protección	PE	2	1,5 mm²/AWG 16	2,5 mm²/AWG 14
Protección de temperatura ⁽¹⁾ KTY 84-130	T1	A	0,75 mm²/AWG 20	1,5 mm²/AWG 16
	T2	B		

¹ Cuando se conecte al VLT® AutomationDrive FC 302 y al VLT® Decentral Drive FCD 302, utilice el terminal de entrada analógica 54, sensor KTY 1. Si desea obtener información adicional sobre los ajustes de parámetros y la programación, consulte la Guía de funcionamiento correspondiente.

Tabla 12: Conexiones T1 y T2

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

¹ Solo si está conectado.

5.6 Protección de sobrecarga

Tenga en cuenta el diagrama de circuito correspondiente para los motores que cuenten con una protección del bobinado termoactivada (consulte [5.4 Conexión CAGE CLAMP®](#)).

Puede conectarse el sensor KTY integrado para aumentar la protección térmica. Como alternativa, puede utilizarse la función ETR del VLT® AutomationDrive FC 302 o del VLT® Decentral Drive FCD 302.

6 Puesta en servicio

6.1 Medidas antes de la puesta en servicio

Si el VLT® OneGearDrive® ha estado almacenado, deben adoptarse las medidas que se detallan aquí.

- Aceite
 - Si el periodo de almacenamiento supera los cinco años o si las temperaturas han sido desfavorables durante un periodo más reducido, cambie el aceite del VLT® OneGearDrive®. Si desea instrucciones detalladas y recomendaciones sobre el aceite, consulte [8.5.3 Volumen de aceite](#).
- Juntas del eje
 - Al cambiar el aceite, compruebe el funcionamiento de las juntas del eje en la salida de eje motor. Sustituya las juntas del eje si se observa cualquier tipo de cambio en la forma, el color o la dureza, así como cualquier defecto de sellado.

6.2 Procedimiento de puesta en servicio

Procedimiento

1. Compruebe el montaje mecánico, especialmente, la fijación axial y el brazo de par.
2. Compruebe si hay daños mecánicos en el VLT® OneGearDrive®. Una junta de eje hueco dañada puede provocar una fuga.
3. Compruebe la conexión eléctrica y asegúrese de que el VLT® OneGearDrive® esté conectado a tierra correctamente.
4. Arranque el sistema de acuerdo con la configuración de la aplicación. Puede encontrar más información en la documentación del fabricante o del convertidor de frecuencia.
5. Observe el sentido de giro a baja velocidad sin carga.
6. Asegúrese de que la corriente total cuando está cargado no supere en ningún momento la intensidad nominal que se indica en la placa de características del VLT® OneGearDrive® (consulte [9.4 Características de velocidad/par](#)).
7. Tras la primera puesta en servicio, observe el VLT® OneGearDrive® durante una hora, como mínimo, para detectar cualquier ruido o temperatura inusual.

7 Diagnóstico

7.1 Resolución de problemas

Tabla 13: Resolución de problemas

Síntoma	Causa posible	Resolución de problemas
Motor parado	Cableado incorrecto	Compruebe el cableado.
	Configuración incorrecta del convertidor	Compruebe la configuración y los parámetros del convertidor o el PLC. Consulte la Guía de funcionamiento del convertidor.
	Freno cerrado	Compruebe el cableado y la tensión de alimentación.
	Transportador bloqueado	Elimine el bloqueo del transportador.
El motor gira en sentido incorrecto	Cableado incorrecto (OGD Standard)	Compruebe el cableado de las fases U, V y W.
	Engaste incorrecto (OGD Hygienic)	Compruebe la configuración de clavijas de las fases U, V y W.
	Configuración incorrecta del convertidor	Compruebe la configuración y los parámetros. Consulte la Guía de funcionamiento del convertidor.
	OGD montado en el sentido incorrecto	Gire el OGD 180°.
El motor solo gira en un sentido	Configuración incorrecta del convertidor	Compruebe la configuración y los parámetros. Consulte la Guía de funcionamiento del convertidor.
Ruido mecánico inusual	Ruido de la aplicación (por ejemplo, el transportador)	Compruebe la aplicación.
	Nivel de aceite bajo debido a una posición de montaje incorrecta	Compruebe el nivel de aceite con el kit de comprobación de aceite suministrado por Danfoss.
	Relación de engranaje más pequeña a alta velocidad	La relación de engranaje más pequeña $i=5,92$ a alta velocidad es más pesada que las relaciones de engranaje mayores (esto es normal).
Ruido de golpeteo procedente del engranaje	Engranajes dañados	Póngase en contacto con el servicio de asistencia de Danfoss.
Movimiento del OGD cuando funciona en el eje del transportador	Eje del transportador fuera de especificación	Utilice un eje como se especifica en este manual.
Polvo negro en la cubierta de eje hueco	Eje del transportador fuera de especificación	Utilice un eje como se especifica en este manual.
	Brazo de par fijado al transportador	Utilice un brazo de par que permita que el motor se mueva, por ejemplo, el brazo de par disponible de Danfoss.
Temperatura del motor excesivamente alta	Frecuencia/intensidad del motor demasiado alta	Compruebe la relación de engranaje.
	Intensidad demasiado alta	Revise la lubricación del transportador.

Síntoma	Causa posible	Resolución de problemas
Aceite en la junta del eje hueco	Grasa del cojinete del transportador que puede parecer aceite. Puede pasar del lado del transportador del eje hueco al otro lado (cubierta de plástico blanco) a través del eje hueco, especialmente, cuando está caliente.	Limpie la grasa y vuelva a aplicar una cantidad de grasa menor.
	Grasa de montaje caliente que puede parecer aceite.	Limpiar
	Grasa caliente del sello del eje hueco. El sello del eje hueco se engrasa durante el montaje en fábrica. Si la grasa se calienta, puede salir del sello del eje hueco y parecer aceite.	Límpielo y vuelva a comprobar después de 1–2 semanas. Repita el procedimiento si es necesario.
	Pequeña fuga inicial durante el primer uso. Esto puede suceder hasta que el sistema de sellado alcance su funcionamiento completo y es normal.	Límpielo y vuelva a comprobar después de 1–2 semanas. Repita el procedimiento si es necesario. Normalmente, una fuga inicial desaparecerá sin más acciones.
	Nivel de aceite demasiado alto.	Compruebe y corrija el nivel de aceite con el kit de comprobación de aceite suministrado por Danfoss.
	Fuga real en la junta del eje hueco. Se ha confirmado que no se debe a ninguna de las otras causas posibles. Una fuga real es permanente e implica una pérdida significativa de aceite.	Cambie el sello del eje hueco.

8 Mantenimiento, desmantelamiento y eliminación

8.1 Advertencias

⚠ A D V E R T E N C I A ⚠

TENSIÓN ALTA

Los conectores tienen un nivel de tensión alta que puede producir la muerte o graves lesiones.

- Antes de trabajar en los conectores de alimentación (conectando o desconectando el cable al VLT® OneGearDrive®), desconecte la fuente de alimentación del convertidor y espere a que transcurra el tiempo de descarga (consulte la Guía de funcionamiento del convertidor de frecuencia).
- La instalación, la puesta en marcha, el mantenimiento y el desmantelamiento solo debe realizarlos personal cualificado.

A V I S O

PELIGRO DE QUEMADURAS

La superficie del VLT® OneGearDrive® y el aceite del VLT® OneGearDrive® pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

- No toque el VLT® OneGearDrive® hasta que se haya enfriado.
- No realice cambios de aceite hasta que este se haya enfriado lo suficiente.

8.2 Tareas de mantenimiento

Examine el VLT® OneGearDrive® a intervalos periódicos, según las condiciones de funcionamiento, para prevenir averías, riesgos o deterioros. Sustituya las piezas desgastadas o dañadas por piezas de repuesto originales o piezas estándar.

Póngase en contacto con su representante local de asistencia técnica cuando necesite servicios de asistencia y mantenimiento:

El VLT® OneGearDrive® requiere un nivel de mantenimiento escaso. Las tareas de mantenimiento que se indican en [Tabla 14](#) puede realizarlas el cliente. No se necesitan otras tareas.

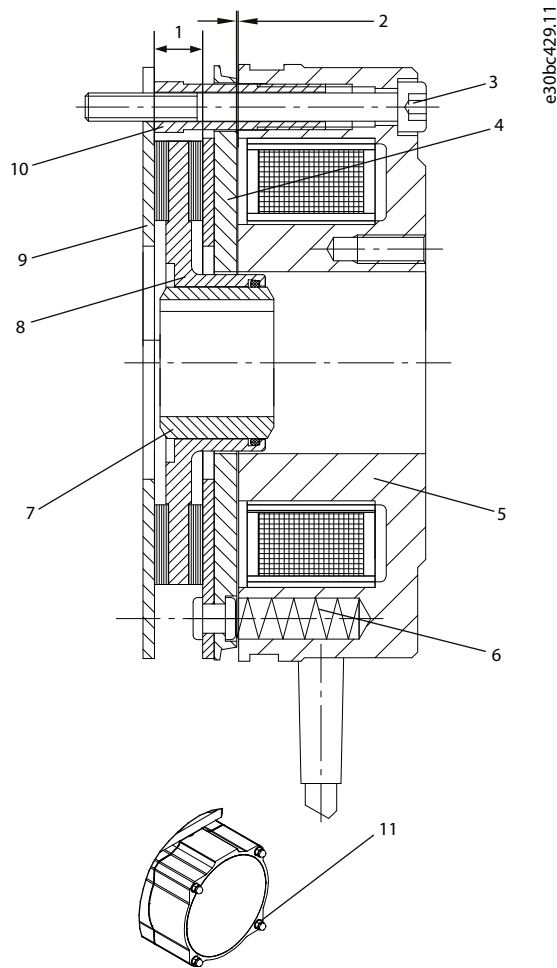
Tabla 14: Tareas de mantenimiento

Componente	Tarea de mantenimiento	Intervalo de mantenimiento	Instrucciones
VLT® OneGearDrive®	Compruebe que no haya vibraciones ni ruidos inusuales.	Cada 6 meses.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia de Danfoss.
Barnizado protector	Compruebe que no haya daños.	Cada 6 meses.	Repare los daños utilizando el kit de reparación de pintura del VLT® OneGearDrive® ⁽¹⁾ .
Junta del eje hueco (eje de acero inoxidable)	Compruebe el estado y que no haya fugas.	Cada 6 meses.	Si está dañada, sustitúyala por una junta Viton. Use siempre una pista nueva de 1–2 mm (0,039–0,079 in) detrás de la inicial.
Junta del eje hueco (eje de acero dulce)	Compruebe el estado y que no haya fugas.	Cada 6 meses.	Si está dañada, sustitúyala por una junta NBR. Use siempre una pista nueva de 1–2 mm (0,039–0,079 in) detrás de la inicial.
Aceite	Cambie el aceite.	Aceite apto para uso alimentario: Tras 35 000 horas de funcionamiento.	Consulte 8.5.4 Cambio del aceite .
	Compruebe que no haya fugas de aceite en el engranaje ni en la carcasa del motor.	Cada 12 meses.	Cambie el VLT® OneGearDrive®.

¹ No disponible en todos los países

8.2.1 Sustitución del freno y el rotor

Todas las operaciones deberán ser realizadas exclusivamente por personal técnico cualificado en una máquina fija que se haya protegido contra un posible reinicio. Esto también se aplica a los circuitos auxiliares.



1	Anchura del rotor: 5,5 mm (0,2 in) como mínimo	7	Buje del rotor
2	Hueco de aire: 0,45 mm (0,02 in) como máximo	8	Rotor
3	Tornillos de fijación	9	Placa de fricción
4	Placa del rotor	10	Tornillos huecos
5	Polo	11	Cubierta del freno, discos de plástico y tuercas
6	Muelles		

Ilustración 11: Freno y rotor

Procedimiento

1. Desconecte el freno del rectificador (consulte [9.7.2.3 Conexiones](#)).
2. Gire las tuercas de la cubierta del freno [11] en el sentido contrario a las agujas del reloj para abrir el freno por completo.
3. Afloje del todo los tornillos de fijación [3] girándolos en sentido contrario a las agujas del reloj.
4. Retire el rotor y el freno instalados del buje del rotor [7].
5. Monte el rotor y el freno nuevos en el buje del rotor [7].
6. Apriete los tornillos de fijación [3].
7. Compruebe el sello de la cubierta del freno y cámbielo si detecta algún daño.

8. Cierre la cubierta del freno y apriete las tuercas de dicha cubierta [11] con un par de apriete de 2,3 Nm (20,36 in-lb). Sustituya siempre los discos de plástico por otros nuevos.
9. Conecte el freno al rectificador (consulte [9.7.2.3 Conexiones](#)).

8.3 Inspección durante el funcionamiento

Los cambios respecto al funcionamiento normal (como altas temperaturas, vibraciones o ruidos) indican que algo está dañado. Para evitar fallos que podrían provocar, directa o indirectamente, daños personales o materiales, deberá informarse de ello al personal responsable del mantenimiento. En caso de duda, apague el VLT® OneGearDrive® de inmediato.

Realice inspecciones periódicas durante el funcionamiento. Compruebe el VLT® OneGearDrive® en intervalos periódicos en busca de cualquier aspecto inusual. Consulte también [8.2 Tareas de mantenimiento](#).

Preste especial atención a:

- Ruidos inusuales.
- Superficies sobrecalentadas (durante un funcionamiento normal, pueden darse temperaturas de hasta 70 °C [158 °F]); consulte [9.4 Características de velocidad/par](#).
- Funcionamiento irregular.
- Vibraciones fuertes.
- Cierres flojos.
- Estado de la instalación eléctrica y los cables.
- Dispersión escasa del calor.

Las superficies sobrecalentadas pueden deberse a una selección incorrecta de la caja de engranajes o a una configuración incorrecta de los parámetros del convertidor. En el caso de que se detecten irregularidades o problemas, póngase en contacto con el servicio de asistencia de Danfoss.

8.4 Reparación

A V I S O

- Póngase siempre en contacto con la oficina de ventas local de Danfoss para obtener información sobre la política de reparaciones.

8.5 Aceite

8.5.1 Cambios de aceite

El VLT® OneGearDrive® se suministra con el aceite necesario para su funcionamiento.

El periodo de cambio de aceite con carga parcial es de 35 000 horas de funcionamiento (para características a diferentes cargas, consulte [9.4 Características de velocidad/par](#)). El intervalo de cambio de aceite depende de las condiciones de funcionamiento normales con una temperatura del aceite de aproximadamente 70 °C (158 °F). El intervalo de cambio de aceite se reducirá a temperaturas más altas (a la mitad por cada aumento de 10 K en la temperatura del aceite).

El VLT® OneGearDrive® posee tapones de llenado y vaciado que facilitan el cambio de aceite sin necesidad de desmontaje.

Al cambiar el aceite, examine las juntas y, si procede, sustitúyalas.

Lave bien el VLT® OneGearDrive® si se cambia la calidad o el tipo de aceite (consulte [8.5.4 Cambio del aceite](#)).

8.5.2 Calidad del aceite

El tipo de aceite suministrado se especifica en la placa de características. Danfoss utiliza aceites de uso alimentario que cumplen con la norma NSF H1.

No mezcle aceites de diferentes tipos, ya que esto podría afectar a sus propiedades.

Póngase en contacto con Danfoss para obtener información adicional sobre los tipos de aceites.

8.5.3 Volumen de aceite

La cantidad de aceite recomendada para una posición de montaje en particular se indica en la placa de características del motor.

Tras el llenado, compruebe que el nivel de aceite sea correcto utilizando la varilla medidora del nivel de aceite que se suministra con el kit de mantenimiento de comprobación de aceite opcional.

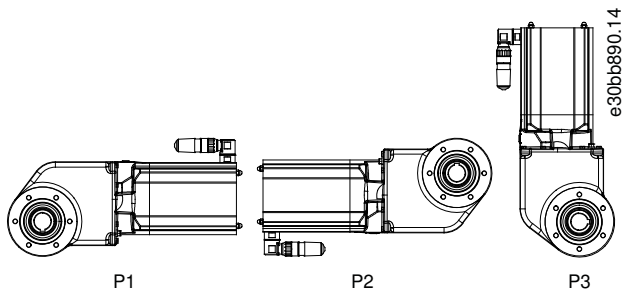


Ilustración 12: Posiciones de montaje

Tabla 15: Volumen de aceite

	P1 ⁽¹⁾	P2	P3
Volumen de aceite (l [fl oz])	2,2 (74,4)		3,1 (105)

¹ P1 ya no está disponible en el configurador DRIVECAT de Danfoss. Utilice P2 también para instalaciones P1.

8.5.4 Cambio del aceite

A V I S O

PELIGRO DE QUEMADURAS

La superficie del VLT® OneGearDrive® y el aceite del VLT® OneGearDrive® pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

- No toque el VLT® OneGearDrive® hasta que se haya enfriado.
- No realice cambios de aceite hasta que este se haya enfriado lo suficiente.

8.5.4.1 Extracción del aceite

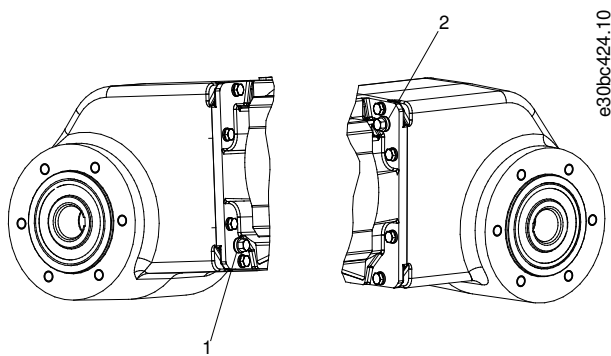


Ilustración 13: Tornillos 1 y 2 del aceite del VLT® OneGearDrive®

Procedimiento

1. Una vez que se hayan enfriado el VLT® OneGearDrive® y el aceite, retire el VLT® OneGearDrive® de su sistema.
2. Coloque el VLT® OneGearDrive® en posición vertical y retire los tornillos [1] y [2] del aceite.
3. Gire el VLT® OneGearDrive® hasta una posición horizontal y vacíe el aceite en un envase adecuado a través del orificio del tornillo [1].
4. Vuelva a colocar el VLT® OneGearDrive® en posición vertical.

8.5.4.2 Llenado del aceite

A V I S O

- En la placa de características y en el [8.5.3 Volumen de aceite](#) se indican las cantidades necesarias de aceite.

Procedimiento

1. Llene el VLT® OneGearDrive® con la cantidad adecuada de aceite a través del orificio del tornillo [1].
2. Compruebe que el nivel de aceite sea correcto utilizando la varilla medidora del nivel de aceite que se suministra con el kit de mantenimiento de comprobación de aceite opcional.
3. Limpie todos los restos de aceite de la superficie del convertidor de frecuencia VLT® OneGearDrive® con ayuda de un paño suave.
4. Vuelva a insertar y apriete los tornillos de aceite [1] y [2] con un par de apriete de 7 Nm (61,96 in-lb).

8.6 Repuestos

Póngase en contacto con su oficina de ventas local de Danfoss para obtener información sobre las piezas de repuesto.

8.7 Desmantelamiento

⚠ A D V E R T E N C I A ⚠

TENSIÓN ALTA

Los conectores tienen un nivel de tensión alta que puede producir la muerte o graves lesiones.

- Antes de trabajar en los conectores de alimentación (conectando o desconectando el cable al VLT® OneGearDrive®), desconecte la fuente de alimentación del convertidor y espere a que transcurra el tiempo de descarga (consulte la Guía de funcionamiento del convertidor de frecuencia).
- La instalación, la puesta en marcha, el mantenimiento y el desmantelamiento solo debe realizarlos personal cualificado.

A V I S O

PELIGRO DE QUEMADURAS

La superficie del VLT® OneGearDrive® y el aceite del VLT® OneGearDrive® pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

- No toque el VLT® OneGearDrive® hasta que se haya enfriado.
- No realice cambios de aceite hasta que este se haya enfriado lo suficiente.

8.7.1 Desmontaje

Procedimiento

1. Desconecte la fuente de alimentación del convertidor y espere a que transcurra el tiempo de descarga (consulte la Guía de funcionamiento del convertidor).
2. Retire el cable eléctrico del convertidor al VLT® OneGearDrive®.
3. Desmonte el VLT® OneGearDrive®.

8.7.2 Devolución del producto

Los productos de Danfoss pueden devolverse para su eliminación sin ningún cargo adicional. Para ello, es necesario que no contengan restos —aceite, grasa u otro tipo de contaminante— que puedan dificultar su eliminación. Además, el producto devuelto no puede incluir ningún material extraño ni componentes de terceros. Envíe los productos franco a bordo (FOB) a la oficina local de ventas de Danfoss.

8.8 Eliminación



No deseche equipos que contengan componentes eléctricos junto con los desperdicios domésticos. Deben recogerse de forma selectiva según la legislación local vigente.

9 Especificaciones

9.1 Placa de características

La placa de características del VLT® OneGearDrive® es resistente a la corrosión. Está fabricada con un plástico especial autorizado para su uso en zonas peligrosas por el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (Instituto Nacional de Metrología de Alemania).

		VLT® OneGearDrive® Made in Italy VAI	
P/N: 123X5678		S/N: 000101Q140	
Type OGD5K231K131401L06RXTB1P3S9010H1B2201XXX			
 123X5678000101Q140			
1	U= 3x380..480VAC	i= 31.13	6 BRK 220VDC
2	max= 2.2kW	V210	7 M _{max} = 380Nm
3	I _{nom} = 5.5A	105°C (A)	8 n _{max} = 96rpm
4	f _{max} = 250Hz	t _{amb} = 40°C	9 IP67 KTY 84-130
Inverter Duty Motor		P3=3.1 L Optileb	
		 Danfoss A/S 6430 Nordborg, Denmark	

Ilustración 14: Ejemplo de placa de características

1	Tensión de alimentación	6	Datos del freno
2	Potencia	7	Par de salida
3	Corriente nominal del motor	8	Velocidad de salida
4	Frecuencia del motor	9	Posición de montaje y datos del aceite
5	Relación de engranaje		

9.2 Almacenamiento

En caso de que el VLT® OneGearDrive® vaya a almacenarse, asegúrese de hacerlo en un ambiente seco, sin polvo y bien ventilado. En caso de que la temperatura del espacio de almacenamiento supere el intervalo normal de -20 a +40 °C (de -4 a +104 °F) durante un periodo prolongado de tiempo, o de que esta sufra variaciones frecuentes, adopte las medidas previas al arranque que se especifican en [6.1 Medidas antes de la puesta en servicio](#), incluso tras periodos de almacenamiento cortos.

Daños que pueden producirse durante el almacenamiento:

- La vida útil de los aceites y de las juntas se verá reducida por periodos de almacenamiento largos.
- Existe un riesgo de rotura a bajas temperaturas (aproximadamente, por debajo de -20 °C [-4 °F]).

Si el VLT® OneGearDrive® se va a almacenar durante un periodo de tiempo prolongado antes de su puesta en marcha, se puede conseguir una mayor protección contra los daños por corrosión o humedad si se cumple la información que se indica en [9.2.1 Medidas durante el almacenamiento](#) y [9.2.2 Medidas posteriores al almacenamiento](#). Siga las instrucciones de esta Guía de funcionamiento.

La carga real depende en gran medida de las condiciones locales, por lo que el periodo de tiempo indicado es solo orientativo. Este periodo no incluye ningún tipo de extensión del plazo de garantía.

Si es necesario desmontar alguna pieza antes del arranque, póngase en contacto con el servicio de asistencia de Danfoss.

9.2.1 Medidas durante el almacenamiento

Gire el VLT® OneGearDrive® 180° cada 12 meses para que el aceite del engranaje cubra los cojinetes y las ruedas de engranajes que habían estado situados en la parte superior. Asimismo, gire manualmente la salida de eje motor para agitar la grasa para cojinetes de rodillos y para distribuirla de manera uniforme.

9.2.2 Medidas posteriores al almacenamiento

Repare todos los daños que se hayan producido en la capa de pintura exterior o en la protección contra la oxidación de los ejes huecos.

Compruebe que el VLT® OneGearDrive® contenga la cantidad correcta de aceite y confirme la posición de montaje correcta (consulte [8.5.4 Cambio del aceite](#)).

9.3 Datos técnicos: Motor síncrono trifásico de magnetización permanente

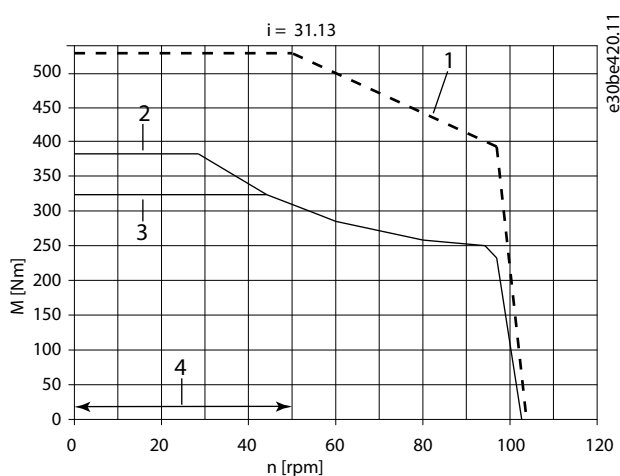
Tabla 16: Datos técnicos: Motor síncrono trifásico de magnetización permanente

Especificación	V210	LA10
Par nominal	13 Nm (115 in-lb)	12,6 Nm (115 in-lb)
Intensidad nominal	5,5 A	7,2 A
Velocidad nominal	3000 RPM	3000 RPM
Frecuencia nominal	250 Hz	250 Hz
Circuito del motor	Y	Y
Resistencia del estátor (Rs)	1,0 Ω	0,5 Ω
Inductividad: eje D (Ld)	13,5 mH	5 mH
Polos del motor (2p)	10	10
Momento de inercia	0,0043 Kgm ²	0,0043 Kgm ²
Fuerza contraelectromotriz constante (ke)	155 V/1000 RPM	120 V/1000 RPM
Par constante (kt)	2,35 Nm/A (20,8 in-lb/A)	1,75 Nm/A (15,5 in-lb/A)
Clasificación de eficiencia	IE5 $\eta_{\text{motor}}=94,9\%$	Mejor que IE4

9.4 Características de velocidad/par

Para obtener más información, consulte la Guía de selección de VLT® OneGearDrive®.

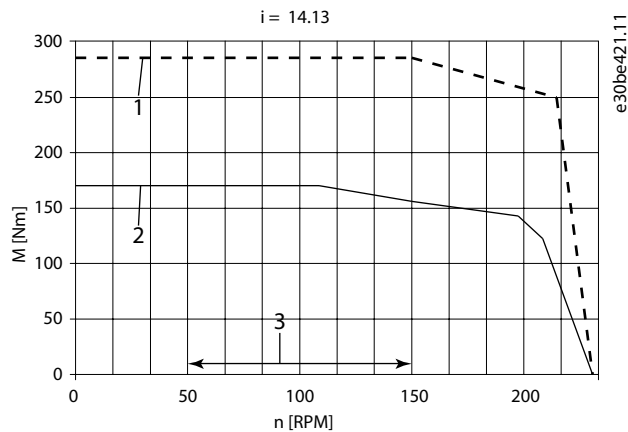
9.4.1 Relación $i=31,13$



1	Par de arranque alto máximo, M_{HST} (máximo 3 s, 10 ciclos/h)	3	Par nominal, M_n
2	Par durante el funcionamiento con carga parcial	4	Intervalo de funcionamiento típico

Ilustración 15: Relación $i=31,13$

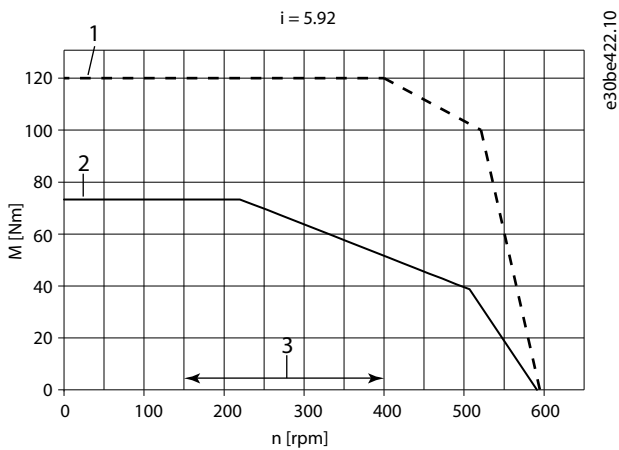
9.4.2 Relación $i=14,13$



1	Par de arranque alto máximo, M_{HST}	3	Intervalo de funcionamiento típico
2	Par nominal, M_n		

Ilustración 16: Relación $i=14,13$

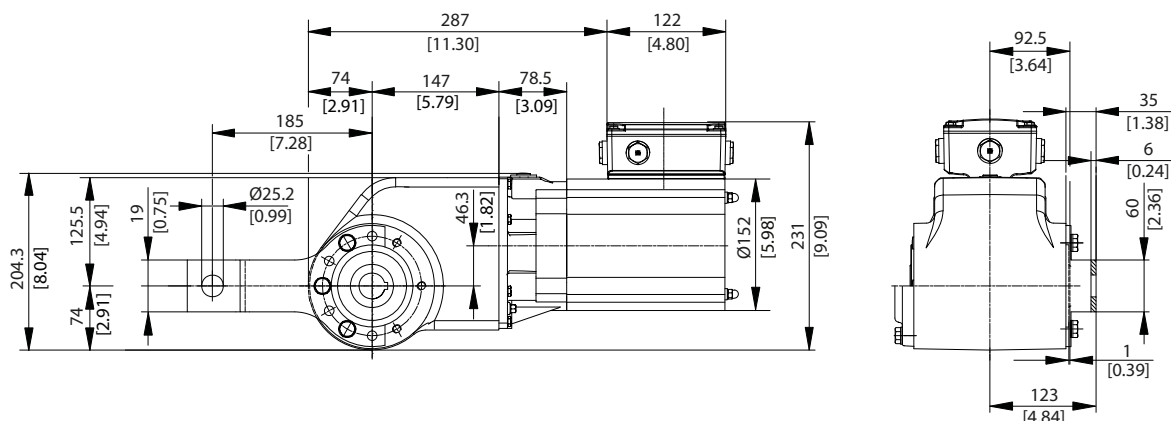
9.4.3 Relación $i=5,92$



1	Par de arranque alto máximo, M_{HST}	3	Intervalo de funcionamiento típico
2	Par nominal, M_n		

Ilustración 17: Relación $i=5,92$

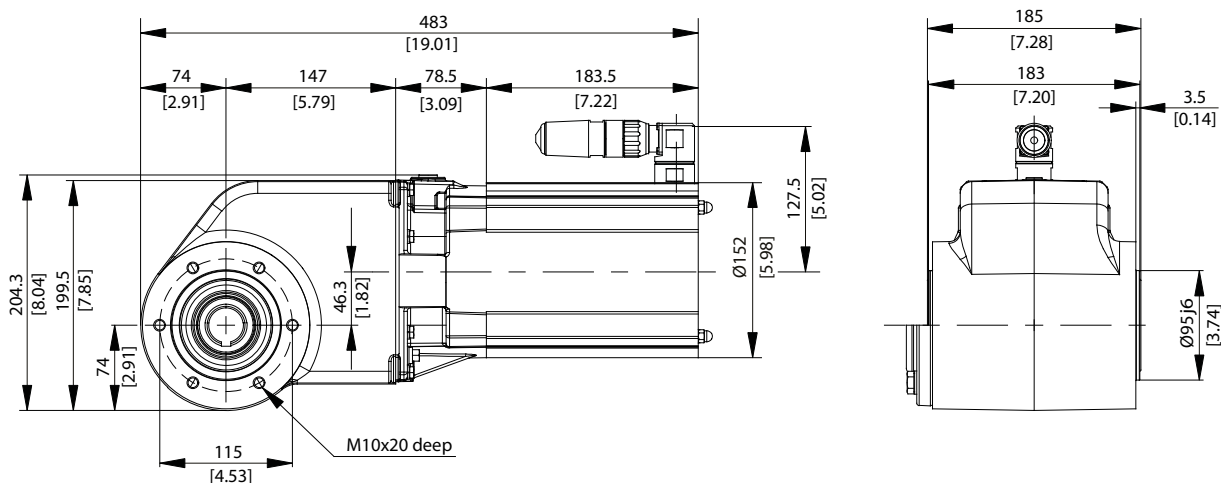
9.6.2 VLT® OneGearDrive® Standard con brazo de par en posición frontal (opcional)



e30bb947.13

Ilustración 19: VLT® OneGearDrive® Standard con brazo de par en posición frontal (opcional)

9.6.3 VLT® OneGearDrive® Hygienic



e30bb888.15

Ilustración 20: VLT® OneGearDrive® Hygienic

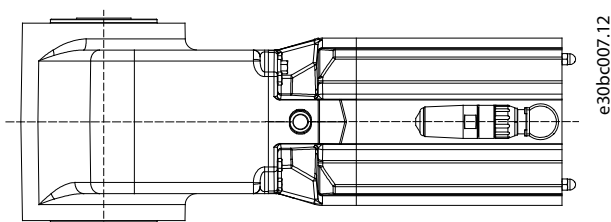


Ilustración 21: Posición del conector

AVISO

- Nunca gire el conector CleanConnect[®] de la posición original y no lo utilice para levantar el VLT® OneGearDrive®. Si se gira el conector, los cables podrían dañarse y provocar un cortocircuito. Póngase en contacto con el servicio de asistencia de Danfoss si el conector está flojo.

9.6.4 VLT® OneGearDrive® Hygienic con brazo de par en posición frontal (opcional)

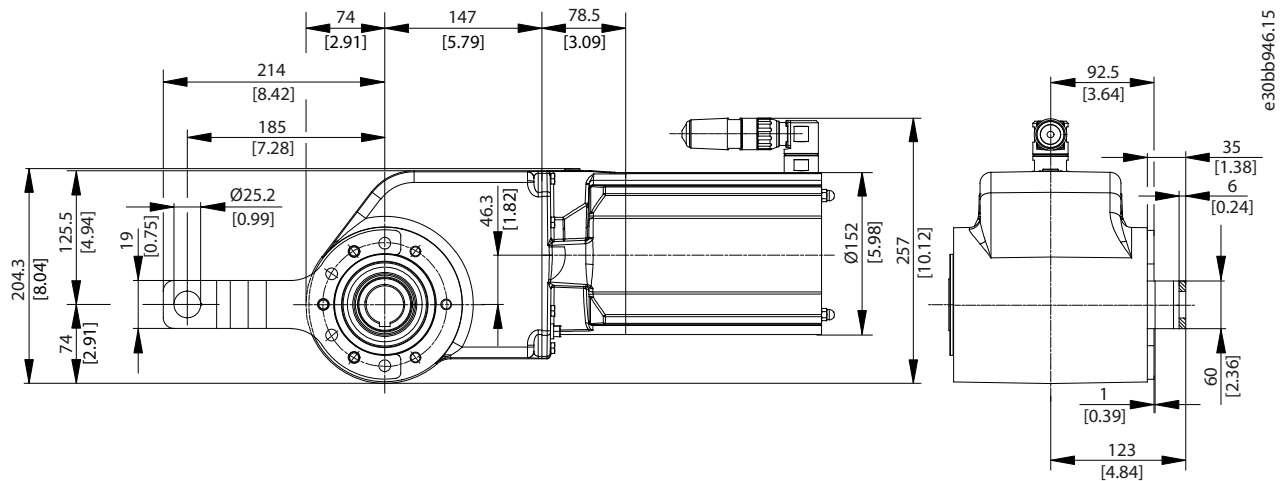


Ilustración 22: VLT® OneGearDrive® Hygienic con brazo de par en posición frontal (opcional)

9.6.5 Dimensiones del eje

9.6.5.1 Eje de 30 mm

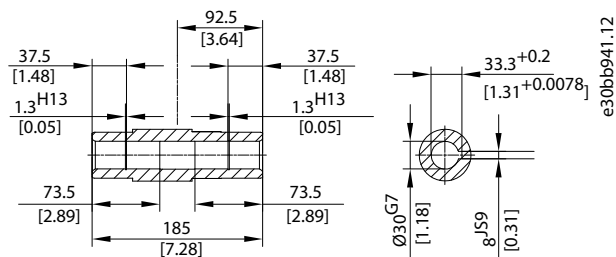


Ilustración 23: Eje de acero/acero inoxidable de 30 mm

9.6.5.2 Eje de 35 mm

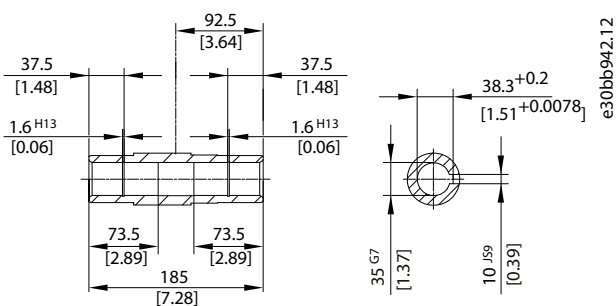


Ilustración 24: Eje de acero/acero inoxidable de 35 mm

9.6.5.3 Eje de 40 mm

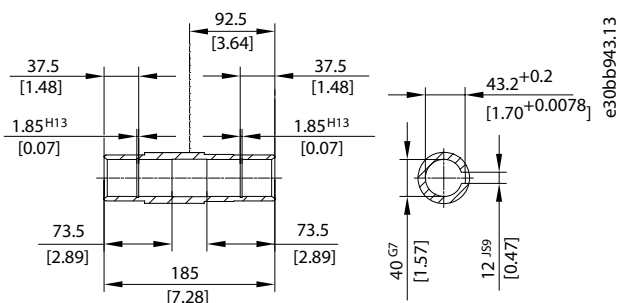


Ilustración 25: Eje de 40 mm de acero/acero inoxidable

9.6.5.4 Eje I1

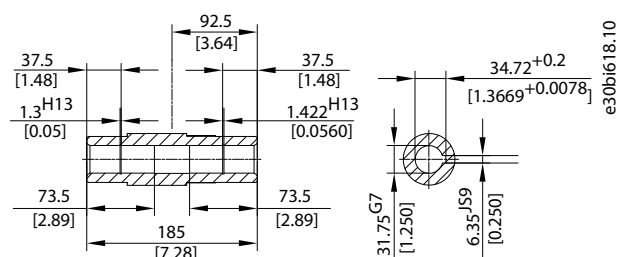


Ilustración 26: Eje I1 de acero/acero inoxidable

9.6.5.5 Eje I2

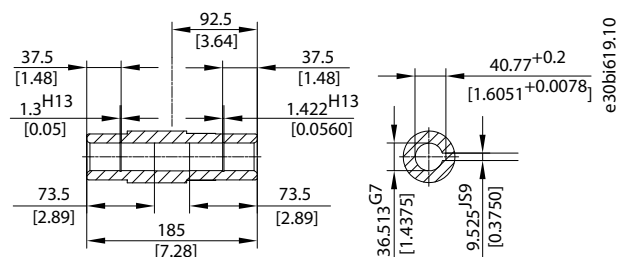


Ilustración 27: Eje I2 de acero/acero inoxidable

9.6.5.6 Eje I3

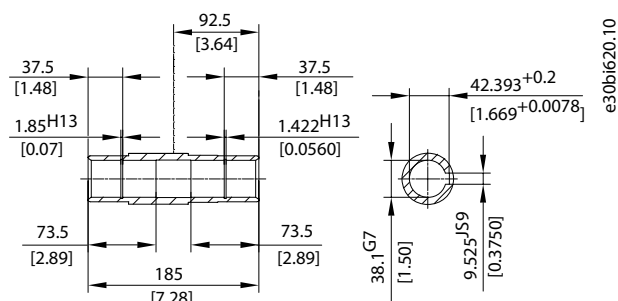


Ilustración 28: Eje I3 de acero/acero inoxidable

9.7 Opciones

9.7.1 Conjunto de brazo par

Número de pedido: 178H5006

El conjunto de brazo de par se compone del brazo de par (consulte la [Ilustración 29](#)) y el conjunto de montaje (consulte la [Ilustración 30](#)).

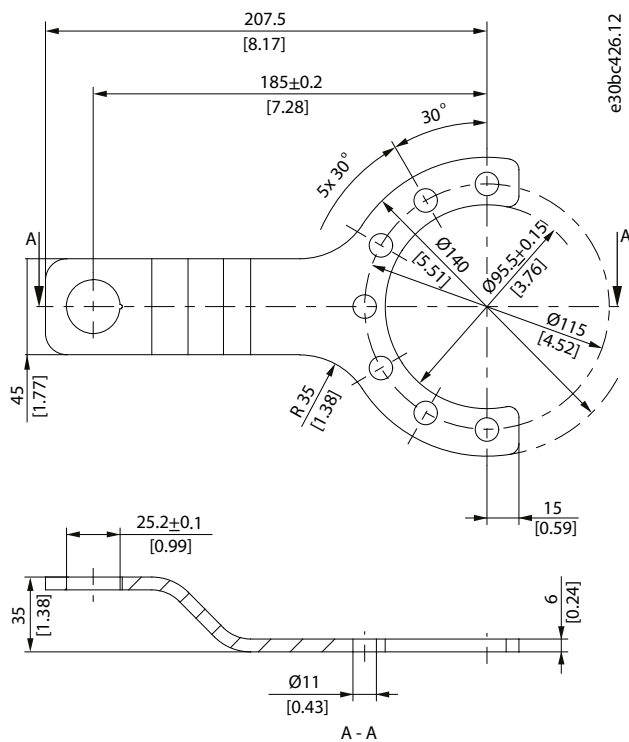
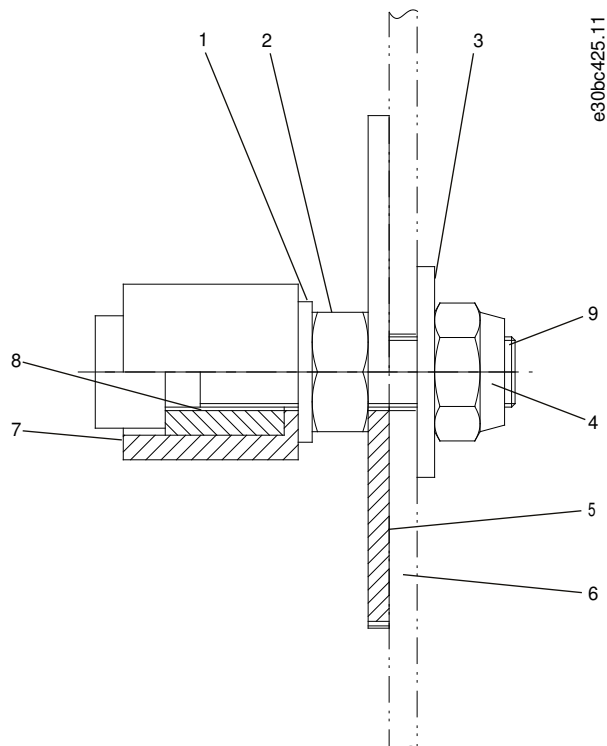


Ilustración 29: Brazo de par



1	Disco (DIN 125-A10 5)	6	Bastidor de cliente
2	Tuerca (DIN 934 M10)	7	Barril (POM-C blanco)
3	Disco (DIN 9021 10, 5×30×25)	8	Casquillo (acero inoxidable)
4	Tuerca (DIN 985 M10)	9	Tornillo (acero inoxidable)
5	Disco (Ø73×3 acero inoxidable)		

Ilustración 30: Conjunto de montaje

A V I S O

- El conjunto también incluye tornillos de acero inoxidable: 3 unidades DIN 933 y 25 unidades M10, 8,8. El par de apriete es de 49 Nm (433,7 in-lb).
- Utilice únicamente el conjunto de montaje original de Danfoss o uno similar para montar el VLT® OneGearDrive® en el transportador. El equipo de montaje utilizado debe asegurar el mismo grado de flexibilidad que el original de Danfoss. No atornille el brazo de par directamente en el bastidor del transportador.

9.7.2 Freno mecánico

El VLT® OneGearDrive® Standard está disponible con una opción de freno de 180 V CC/400 V CA o 220 V CC/480 V CA. Esta opción de freno mecánico está destinada a realizar paradas de emergencia y funciones de freno de aparcamiento. Los frenos con muelle son unos frenos de seguridad que seguirán funcionando en caso de corte en la alimentación o desgaste normal. Dado que también pueden fallar otros componentes, deberán contemplarse las precauciones de seguridad adecuadas para evitar los daños personales o materiales derivados de un funcionamiento sin freno.

⚠ A D V E R T E N C I A ⚠

LESIONES GRAVES O MORTALES

El VLT® OneGearDrive® se ha diseñado exclusivamente para su uso en aplicaciones de transportador en horizontal con o sin ángulo (cinta transportadora inclinada). El uso del VLT® OneGearDrive® en aplicaciones de elevación vertical puede provocar lesiones graves o mortales en caso de caída del elevador.

- No utilice el freno en aplicaciones de elevación vertical de seguridad.

9.7.2.1 Datos técnicos

Tabla 19: Datos técnicos del freno mecánico opcional

	Unidad	B180	B220
Tensión	V CC	180	220
Tensión	V CA	400	480
Pel	W	18	19
Par de frenado máximo	Nm (in-lb)	10 (88,5)	

9.7.2.2 Dimensiones

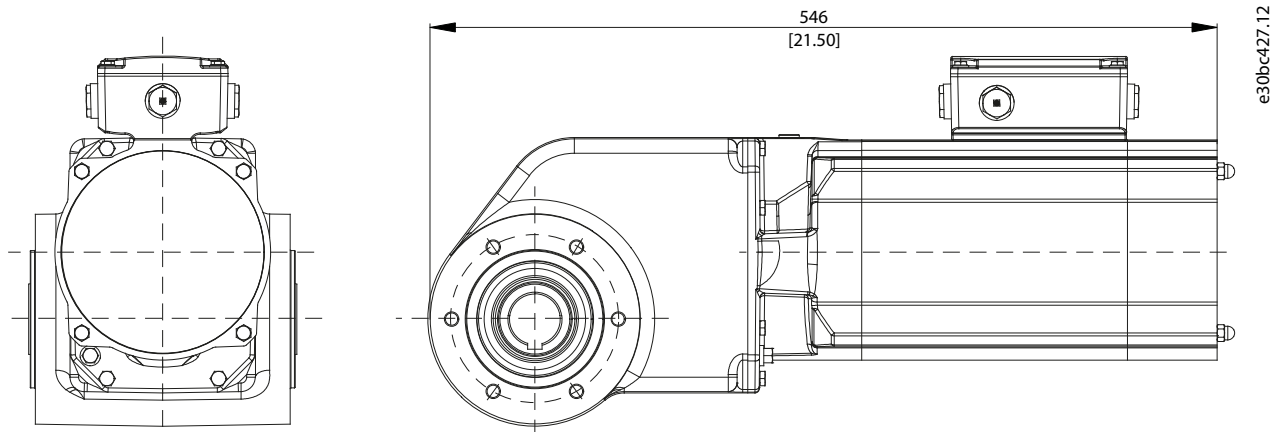


Ilustración 31: Dimensiones del VLT® OneGearDrive® con freno mecánico opcional

9.7.2.3 Conexiones

La [Ilustración 32](#) muestra la conexión Cage Clamp y las conexiones al VLT® AutomationDrive FC 302.

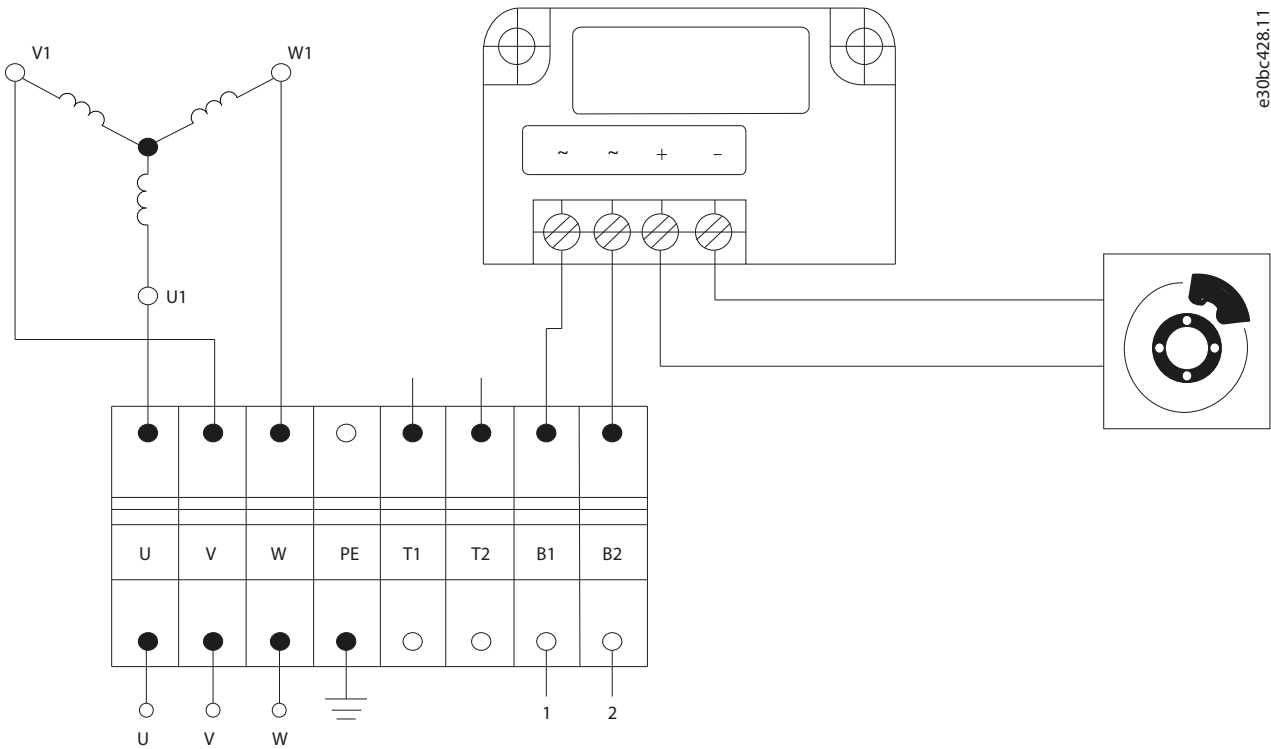


Ilustración 32: Cage Clamp y conexiones al VLT® AutomationDrive FC 302

Tabla 20: Conexiones de la opción de freno mecánico

Descripción	Codificación	Pin	Color	Sección transversal típica (mm ² [AWG])	Sección transversal máxima (mm ² [AWG])	VLT® AutomationDrive FC 302	VLT® Decentral Drive FCD 302	Suministro de CC externo
Fuente de alimentación del freno	B1	1	Marrón	0,75 (20)	2,5 (14)	Consulte la Ilustración 33	Terminal 122 (MBR+)	+
	B2	2	Negro				Terminal 122 (MBR-)	-

Un ejemplo de cómo conectar el freno mecánico del VLT® OneGearDrive® al convertidor se muestra en la [Ilustración 33](#).

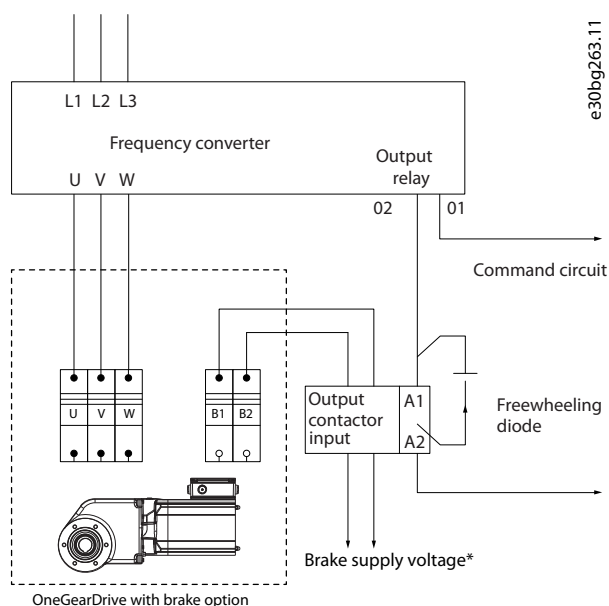


Ilustración 33: Ejemplo de conexión del freno mecánico al convertidor

* Consulte [9.7.2 Freno mecánico](#).

La conexión y el uso del freno mecánico se ha sometido a pruebas y se ha autorizado con el VLT® AutomationDrive FC 302 y el VLT® Decentral Drive FCD 302. Otros convertidores pueden requerir conexiones diferentes. Póngase en contacto con el servicio de asistencia de Danfoss para obtener información adicional. Si desea obtener información adicional sobre los ajustes de parámetros y la programación al utilizar un VLT® AutomationDrive FC 302 o un VLT® Decentral Drive FCD 302, consulte la Guía de funcionamiento correspondiente.

9.8 Accesorios

9.8.1 Accesorios para VLT® OneGearDrive® Standard

Tabla 21: Accesorios para VLT® OneGearDrive® Standard

Accesorios	Número de pedido
Brazo de par, acero inoxidable	178H5006

9.8.2 Accesorios para VLT® OneGearDrive® Hygienic

Tabla 22: Accesorios para VLT® OneGearDrive® Hygienic

Accesorios	Número de pedido
Conector del motor sin cable	178H1613
Conector del motor con cable de 5 m	178H1630
Conector del motor con cable de 10 m	178H1631
Brazo de par, acero inoxidable	178H5006

10 Anexo

10.1 Abreviaturas

Tabla 23: Abreviaturas

°C	Grados Celsius
°F	Grados Fahrenheit
CA	Corriente alterna
AWG	Calibre de cables estadounidense
CC	Corriente continua
EMC	Compatibilidad electromagnética
ETR	Relé termoelectrónico
FC	Convertidor de frecuencia
IP	Protección de entrada
PE	Conexión a tierra de protección
PELV	Tensión de protección muy baja
Motor PM	Motor de magnetización permanente
RPM	Revoluciones por minuto

10.2 Convenciones

- Las listas numeradas indican procedimientos.
- El texto en cursiva indica:
 - Referencia cruzada
 - Vínculo
 - Nota al pie
 - Nombre o grupo de parámetros
- Todas las dimensiones de las figuras se indican en [mm (in)].

Índice

A		H	
Abreviaturas.....	41	Homologaciones.....	6
Accesorios.....	40		
Aceite		I	
Calidad.....	26	Inductividad.....	31
Volumen.....	26	Inercia.....	31
Cambio.....	27	Inspección durante el funcionamiento.....	26
Almacenamiento.....	30	Inspección en el momento de recepción.....	11
		Instalación	
B		Mecánica.....	11
Barnizado (protector).....	11	Eléctrica.....	17
Barnizado protector.....	11	Instalación conforme a EMC.....	17
		Instalación eléctrica.....	17
C		Instalación mecánica.....	11
Caja de terminales.....	17	Intensidad (nominal).....	31
Circuito del motor.....	31		
Clasificación de eficiencia.....	31	K	
Condiciones ambientales.....	33	Kit de montaje.....	12
Conexión CAGE CLAMP®.....	18		
Conexión CleanConnect®.....	20	L	
Conexión eléctrica.....	17	Limitación de par.....	15
Conjunto de brazo de par.....	36		
Conjunto de montaje de par.....	36	M	
Contrarreacción.....	33	Marcas comerciales.....	6
Copyright.....	6	Montaje	
		Disposición.....	11
D		Procedimiento.....	12
Datos técnicos.....	31		
Descripción del producto.....	9	P	
Desmantelamiento.....	28	Par del motor.....	31
Desmontaje.....	28	Personal cualificado.....	7
Devoluciones.....	28	Placa de características.....	30
Diligencia debida.....	7	Precauciones.....	8
Dimensiones		Protección de sobrecarga.....	20
OneGearDrive® Standard.....	33	Puesta en servicio	
OneGearDrive® Standard con brazo de par.....	34	Medidas previas a la puesta en servicio.....	21
OneGearDrive® Hygienic.....	34	Procedimiento.....	21
OneGearDrive® Hygienic con brazo de par.....	35		
Opción de freno mecánico.....	39	R	
		Reparación.....	26
E		Repuestos.....	28
Elementos suministrados.....	11	Resolución de problemas.....	22
Elevación de la instalación.....	33		
Eliminación.....	29	S	
		Sustitución del rotor.....	25
F			
Frecuencia (nominal).....	31	T	
Freno		Tareas de mantenimiento.....	24
Sustitución.....	25	Transporte.....	11
Descripción general.....	38		
Dimensiones.....	39	V	
Conexiones.....	39	Velocidad (nominal).....	31
Freno mecánico.....	38	Velocidad/par	
		Características.....	32
G		Valores.....	33
Glosario.....	44		
Grado de protección.....	11		

Glosario del VLT® OneGearDrive®

C

CE	Sello europeo de ensayos y certificación.
CSA	Sello canadiense de ensayos y certificación.
Cage Clamp	Método de retención de cable sin recurrir a herramientas especiales en la caja de terminales.
Caja de terminales	Jaula de conexión para el VLT® OneGearDrive®.
Certificado EHEDG	Grupo europeo de ingeniería y diseño higiénicos.
CleanConnect	Conexión certificada EHEDG de Danfoss con conector de acero inoxidable.
Conjunto de brazo de par	Accesorio para el VLT® OneGearDrive® que incluye un brazo de par y un conjunto de montaje.
Conjunto de montaje	Componentes adicionales para fijar el brazo de par al bastidor del transportador que se incluyen en el conjunto de brazo de par.

E

Eje del motor	Eje rotatorio en la cara A del motor, normalmente sin ranura llave.
Elevación de la instalación	Altitud de instalación por encima del nivel del mar, ligada habitualmente a un factor de reducción de potencia.
ExtensionBox	Pieza opcional del VLT® OneGearDrive® que aumenta el par de salida.

F

Freno mecánico	Opción para el VLT® OneGearDrive®.
Fuerza axial	La fuerza medida en newtons metro que actúa sobre el eje del rotor en dirección axial.
Fuerza radial	La fuerza en newtons metro que se ejerce a 90° de la dirección longitudinal del eje del rotor.
f_{máx.}	Frecuencia máxima especificada.

H

Hygienic	Versión del VLT® OneGearDrive® para zonas donde la higiene es crucial.
-----------------	--

I

I_{MÁX.}	Intensidad máxima permitida para el VLT® OneGearDrive®.
I_N	Intensidad nominal indicada para el VLT® OneGearDrive®.
IP	Códigos de protección internacional.

M

M20×1,5	Especificación de rosca en la caja de terminales.
M_{HST}	Par de arranque alto máximo permitido en menos de 3 s y 10 ciclos/h para el VLT® OneGearDrive®.
M_{MÁX.}	Par máximo permitido durante el funcionamiento con carga parcial para el VLT® OneGearDrive®.
M_n	Par nominal indicado para el VLT® OneGearDrive®.

N	
$n_{M\acute{A}X.}$	Velocidad máxima permitida del eje final.
R	
Relación de engranaje	Relación de velocidad del piñón de entrada y la salida de eje motor del VLT® OneGearDrive®.
T	
Temperatura ambiente	La temperatura en las proximidades del sistema o de uno de sus componentes.
t_{amb}	Temperatura ambiente máxima especificada.
U	
UL	Underwriters Laboratories.

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

Danfoss no acepta ninguna responsabilidad por posibles errores que pudieran aparecer en sus catálogos, folletos o cualquier otro material impreso y se reserva el derecho de alterar sus productos sin previo aviso, incluidos los que estén bajo pedido, si estas modificaciones no afectan las características convenidas con el cliente. Todas las marcas comerciales de este material son propiedad de las respectivas compañías. Danfoss y el logotipo Danfoss son marcas comerciales de Danfoss A/S. Reservados todos los derechos.

