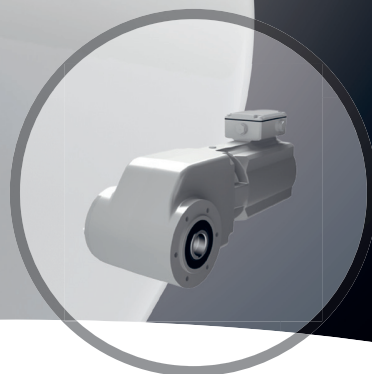


MAKING MODERN LIVING POSSIBLE



# Manual de funcionamiento

## Convertidor de frecuencia VLT<sup>®</sup> OneGearDrive



[vlt-drives.danfoss.com](http://vlt-drives.danfoss.com)

**VLT**<sup>®</sup>  
THE REAL DRIVE



## Índice

<b>1 Introducción</b>	<b>4</b>
1.1 Finalidad de este manual de funcionamiento	4
1.2 Versión del documento	4
1.3 Exención de responsabilidad	4
1.4 Vista general del producto	4
1.4.1 Uso previsto	4
1.5 Homologaciones	5
1.6 Eliminación	5
1.7 Servicio y soporte técnico	5
<b>2 Seguridad</b>	<b>6</b>
2.1 Símbolos de seguridad	6
2.2 Personal cualificado	6
2.3 Debida diligencia	6
2.4 Medidas de seguridad	6
<b>3 Instalación mecánica</b>	<b>8</b>
3.1 Desembalaje	8
3.1.1 Elementos suministrados	8
3.2 Transporte	8
3.2.1 Inspección en la recepción	8
3.2.2 Transporte	8
3.3 Clasificación de protección	8
3.4 Barnizado protector	8
3.5 Disposición	8
3.5.1 Procedimiento de montaje	9
3.6 Kit de montaje	10
3.7 Limitación de par	12
3.8 Montaje final	12
<b>4 Instalación eléctrica</b>	<b>13</b>
4.1 Instalación conforme a CEM	13
4.2 Conexión eléctrica	13
4.3 Caja de terminales	13
4.3.1 Conexión	14
4.4 Diagrama de conexiones de las abrazaderas de jaula	15
4.5 Diagrama de conexiones CleanConnect®	16
4.6 Protección de sobrecarga	16
<b>5 Puesta en marcha</b>	<b>17</b>

5.1 Medidas antes de la puesta en marcha	17
5.1.1 Descripción general	17
5.1.2 Componentes del motor	17
5.1.3 Componente del engranaje	17
5.2 Procedimiento de puesta en marcha	17
<b>6 Mantenimiento, diagnóstico y resolución de problemas</b>	<b>18</b>
6.1 Mantenimiento	18
6.1.1 Sustitución del freno y el rotor	18
6.2 Inspección durante el funcionamiento	19
6.3 Reparación	19
6.4 Aceite	20
6.4.1 Cambios de aceite	20
6.4.2 Calidad del aceite	20
6.4.3 Volumen de aceite	20
6.4.4 Cambio del aceite	20
6.5 Repuestos	21
<b>7 Desmantelamiento y eliminación</b>	<b>22</b>
7.1 Desmontaje	22
7.2 Devolución del producto	22
<b>8 Hoja de datos del motor</b>	<b>23</b>
8.1 Placa de características	23
8.2 Almacenamiento	23
8.2.1 Medidas durante el almacenamiento	23
8.2.2 Medidas posteriores al almacenamiento	23
8.3 Motor síncrono trifásico de magnetización permanente	24
8.4 Características de velocidad/par	24
8.4.1 Relación $i=31,13$	24
8.4.2 Relación $i=14,13$	24
8.4.3 Relación $i=5,92$	24
8.5 Especificaciones generales y condiciones ambientales	24
8.6 Dimensiones	25
8.6.1 OneGearDrive Standard	25
8.6.2 Convertidor de frecuencia OneGearDrive Standard con brazo de par en posición frontal (opcional)	26
8.6.3 OneGearDrive Hygienic	26
8.6.4 Convertidor de frecuencia OneGearDrive Hygienic con brazo de par en posición frontal (opcional)	28
8.7 Opciones	28
8.7.1 Conjunto de brazo de par	28

---

8.7.2 Freno mecánico	29
8.7.2.1 Descripción general	29
8.7.2.2 Datos técnicos	29
8.7.2.3 Dimensiones	30
8.7.2.4 Conexiones	30
8.8 Accesorios	32
8.8.1 Accesorios para el convertidor de frecuencia OneGearDrive Standard	32
8.8.2 Accesorios para el convertidor de frecuencia OneGearDrive Hygienic	32
<b>9 Anexo</b>	<b>33</b>
9.1 Glosario	33
9.2 Abreviaturas y convenciones	33
9.2.1 Abreviaturas	33
9.2.2 Convenciones	34
<b>Índice</b>	<b>35</b>

## 1 Introducción

### 1.1 Finalidad de este manual de funcionamiento

La finalidad de este manual de funcionamiento es describir el convertidor de frecuencia VLT® OneGearDrive. Este manual de funcionamiento incluye información sobre:

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

#### **AVISO!**

Por razones de claridad, el manual de funcionamiento y la información de seguridad no contienen toda la información relativa a todos los modelos de OneGearDrive, por lo que no pueden tener en cuenta todos los casos de instalación, funcionamiento o mantenimiento posibles. La información se limita a lo que se exige al personal cualificado en situaciones normales de funcionamiento. Para conseguir más ayuda, póngase en contacto con Danfoss.

Este manual de funcionamiento está diseñado para su utilización por parte de personal cualificado. Lea completamente este manual de funcionamiento para utilizar el convertidor de frecuencia OneGearDrive de forma segura y profesional. Preste especial atención a las instrucciones de seguridad y advertencias generales.

Este manual de funcionamiento es una parte integral del convertidor de frecuencia OneGearDrive e incluye también información importante sobre el mantenimiento. Por ello, conserve este manual de funcionamiento junto con el convertidor de frecuencia OneGearDrive en todo momento.

El cumplimiento de la información contenida en este manual de funcionamiento es un requisito previo para:

- Funcionamiento sin incidentes.
- Reconocimiento de las reclamaciones relativas a productos defectuosos.

Por lo tanto, lea este manual de funcionamiento antes de trabajar con el convertidor de frecuencia OneGearDrive.

VLT® es una marca registrada.

### 1.2 Versión del documento

Este documento se revisa y actualiza de forma periódica. Le agradecemos cualquier sugerencia de mejoras. En la *Tabla 1.1* se muestra la versión del documento.

Edición	Comentarios
MG75C5xx	Sustituye al MG75C4xx

Tabla 1.1 Versión del documento

### 1.3 Exención de responsabilidad

No se asume ninguna responsabilidad por daños o averías producidos por:

- Incumplimiento de la información contenida en este manual de funcionamiento.
- Modificaciones no autorizadas del convertidor de frecuencia OneGearDrive.
- Error del operador.
- Acciones indebidas en o con el convertidor de frecuencia OneGearDrive

### 1.4 Vista general del producto

#### 1.4.1 Uso previsto

El OneGearDrive está destinado a instalaciones comerciales, salvo que se convenga otra cosa de manera expresa. El convertidor de frecuencia cumple con los estándares de la serie EN 60034/DIN VDE 0530. Se prohíbe su uso en un entorno potencialmente explosivo, a no ser que se haya 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 OneGearDrive se ha diseñado para temperaturas ambiente situadas entre los  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  y los  $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ , así como para una altura de instalación de hasta 1000 m por encima del 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 corresponden con todos los datos de la placa de características.

**⚠ PRECAUCIÓN**

Las máquinas de tensión baja son componentes para su instalación en máquinas en el sentido de la Directiva de máquinas 2006/42/CE.

- No utilice la máquina hasta que se confirme que el producto final cumple esta directiva (consulte la norma EN 60204-01).

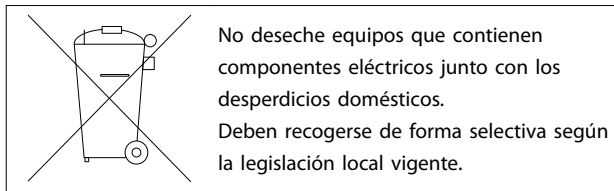
Cualquier uso que no esté expresamente aprobado por Danfoss se considera un uso indebido. Esto también se refiere al incumplimiento de las aplicaciones y condiciones específicas de funcionamiento.

Danfoss declina toda responsabilidad por cualquier tipo de daño que se deba a un uso indebido.

### 1.5 Homologaciones



### 1.6 Eliminación



Deseche los aceites como residuos especiales.

### 1.7 Servicio y soporte técnico

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

[vlt-drives.danfoss.com/Support/Service/](http://vlt-drives.danfoss.com/Support/Service/)

## 2

## 2 Seguridad

### 2.1 Símbolos de seguridad

En este manual se utilizan los siguientes símbolos:

#### **⚠️ ADVERTENCIA**

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

#### **⚠️ PRECAUCIÓN**

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

#### **AVISO!**

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

### 2.2 Personal cualificado

Todas las operaciones necesarias en los convertidores de frecuencia eléctricos deberá realizarlas exclusivamente personal cualificado apropiado (como ingenieros eléctricos, según se establece en el proyecto de norma EN 50 110-1/DIN VDE 0105), que dispondrá del manual de funcionamiento y de toda la documentación del producto disponible durante cualquier operación y que está obligado a actuar según las instrucciones incluidas en dichos documentos. El personal cualificado es aquel que está autorizado para actuar debido a su formación, su experiencia y su instrucción, así como debido a su conocimiento de los estándares adecuados, de los reglamentos vigentes, de las normativas de prevención de accidentes y de las condiciones de funcionamiento. La persona responsable de la seguridad de la instalación debe efectuar las actividades necesarias en cada caso y ser capaz de reconocer y evitar un posible riesgo.

También necesita conocimientos sobre las medidas y los equipos de primeros auxilios disponibles.

Se deberá prohibir el trabajo en el convertidor de frecuencia OneGearDrive a todo el personal que no esté cualificado.

### 2.3 Debida diligencia

El operador y / o fabricante debe garantizar que:

- El OneGearDrive solo se utilice conforme a lo previsto.
- El OneGearDrive solo se utilice si está en perfectas condiciones de funcionamiento.

- El manual de funcionamiento esté siempre disponible cerca del OneGearDrive en un estado legible y completo.
- El montaje, la instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento del OneGearDrive solo lo realice personal autorizado y adecuadamente cualificado.
- Dicho personal reciba formación periódica acerca de todos los asuntos importantes de seguridad laboral y protección medioambiental, así como acerca de los contenidos del manual de funcionamiento y, especialmente, de las instrucciones incluidas en el mismo.
- No se retiren las marcas de producto y las marcas de identificación del 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 OneGearDrive y su uso y funcionamiento.

### 2.4 Medidas de seguridad

#### **⚠️ ADVERTENCIA**

##### **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 OneGearDrive), desconecte la fuente de alimentación del convertidor de frecuencia y espere a que transcurra el tiempo de descarga (consulte el manual de funcionamiento del convertidor de frecuencia).
- La instalación, la puesta en marcha, el mantenimiento y el desmantelamiento solo deben ser realizados por personal cualificado.



**⚠ PRECAUCIÓN****PELIGRO DE QUEMADURAS**

La superficie del convertidor de frecuencia OneGearDrive y el aceite contenido en el OneGearDrive pueden registrar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

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

## 3 Instalación mecánica

### 3.1 Desembalaje

#### 3.1.1 Elementos suministrados

Los elementos suministrados con el OneGearDrive son:

- OneGearDrive
- Las 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
- Disco y anillo de retención

### 3.2 Transporte

#### 3.2.1 Inspección en la recepción

Tras recibir la entrega, compruebe inmediatamente que el artículo se corresponda con los documentos de envío.

Danfoss no aceptará reclamaciones por fallos registrados con posterioridad.

Registre la reclamación inmediatamente:

- Ante el transportista, en caso de daños visibles producidos durante el transporte.
- Ante el representante de Danfoss que esté al cargo, en caso de defectos visibles o de entrega incompleta.

Si el OneGearDrive está dañado, puede que su puesta en marcha deba posponerse.

Compruebe los tapones de fábrica de todos los orificios de entrada de la caja de terminales para detectar posibles daños causados en el transporte y para un posicionamiento adecuado. Realice las sustituciones necesarias.

#### 3.2.2 Transporte

Antes de transportar el OneGearDrive, asegúrese de que el perno de ojo proporcionado esté bien apretado hasta su superficie de apoyo. Utilice el perno de ojo únicamente para el transporte del OneGearDrive y no para elevar máquinas conectadas.

### 3.3 Clasificación de protección

La gama de convertidores de frecuencia OneGearDrive cumple con las normas EN 60529 y CEI 34-5/529.

El OneGearDrive Standard puede utilizarse en ambientes agresivos y se suministra con clasificación de protección IP67 de serie. El convertidor de frecuencia OneGearDrive Hygienic está disponible tanto con IP67 como con IP69K.

### 3.4 Barnizado protector

#### **AVISO!**

**Daños en el barnizado protector**

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

- Manipule el convertidor de frecuencia OneGearDrive con precaución y no lo coloque en superficies irregulares.

### 3.5 Disposición

#### **PRECAUCIÓN**

**PAR ALTO Y FUERZA**

En función de la relación de reducción, el OneGearDrive desarrolla unos pares y unas fuerzas superiores a los de los motores de alta velocidad de una potencia similar.

- **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.**
- **Cubra la/s salida/s de eje motor y cualquier otra extensión del eje de motores secundarios, así como los elementos de transmisión montados sobre estas (acoplamientos, poleas de cadena, etc.), de manera que no se puedan tocar.**

El OneGearDrive debe instalarse lo más lejos posible de las vibraciones.

Siga las instrucciones especiales para las instalaciones que cuenten con condiciones de funcionamiento diferentes de las habituales (p. ej., temperaturas ambientes superiores a los 40 °C). Asegúrese de que la aspiración de aire fresco no esté limitada por una instalación inadecuada o por depósitos de suciedad.

En caso de que exista riesgo de bloqueo, utilice embragues de deslizamiento.

Se debe tener cuidado al instalar los elementos de transmisión en el eje hueco del OneGearDrive, que cuenta con un acabado ISO H7. Utilice el orificio roscado del extremo previsto para tal fin conforme a la norma DIN 332.

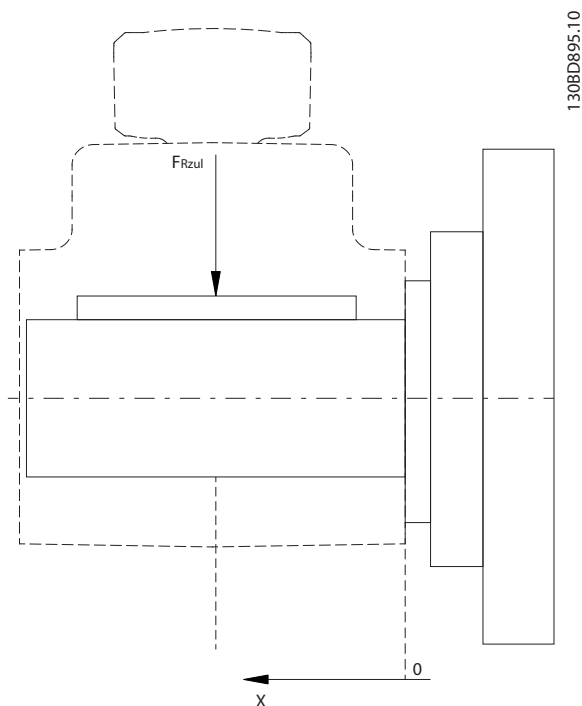
La fuerza máxima en función de la vida útil del cojinete se detalla en (Tabla 3.1).

1) X es la distancia comprendida entre la superficie del eje hueco y la ubicación de la fuerza.

### 3.5.1 Procedimiento de montaje

1. Fije el OneGearDrive con su brida mediante el brazo de par (consulte el capítulo 8.7.1 Conjunto de brazo de par).
2. Acople el OneGearDrive al eje accionado mediante los medios previstos.

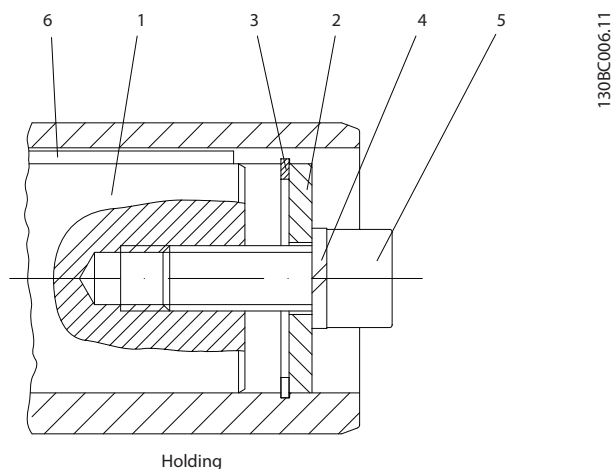
3



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

Ilustración 3.1 Fuerza máxima

### 3.6 Kit de montaje



1	Eje
2	Disco
3	Anillo de retención
4	Arandela de retención
5	Tornillo de fijación (de cabeza cilíndrica ranurada)
6	Tecla

Ilustración 3.2 Kit de montaje

Tipo	Dimensiones [mm]			
	Anillo de retención de acero inoxidable (3) DIN 472	Arandela de retención (4) DIN 7980	Tornillo de fijación (5) DIN 912-8,8	Tecla (6) DIN 6885 Anchura × altura × longitud
OGD-30	30 × 1,2	10	M10 × 30	A 8 × 7 × 100 <sup>1)</sup>
OGD-35	35 × 1,5	12	M12 × 35	A 10 × 8 × 100 <sup>1)</sup>
OGD-40	40 × 1,75	16	M16 × 35	A 12 × 8 × 100 <sup>1)</sup>

Tabla 3.1 Dimensiones de los elementos del kit de montaje

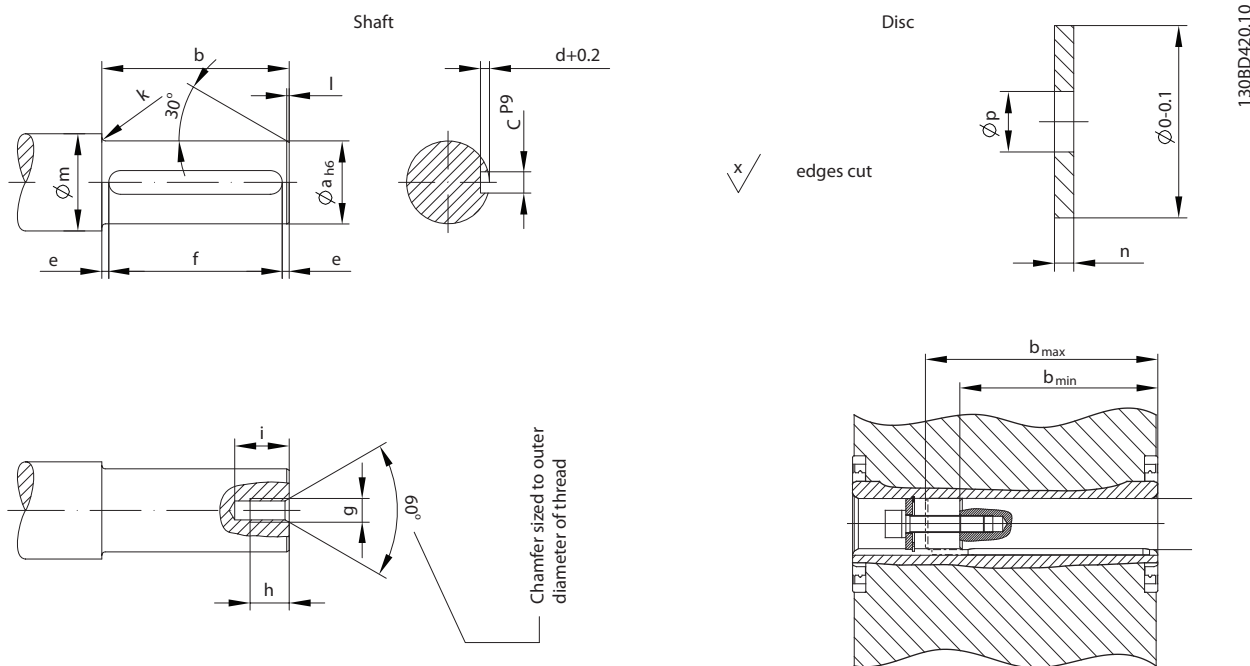
1) Longitud de la tecla necesaria para  $b_{min}$ . en la Tabla 3.2. Adapte la longitud de la tecla en función de la longitud de eje utilizada (b) en la Tabla 3.2.

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

#### Instrucciones de montaje

Gire el disco (2) y colóquelo contra el anillo de retención (3). Ambos elementos se incluyen en todas las entregas.

El tornillo de fijación (5) y la arandela de retención (4) no están incluidos en la entrega. Los tornillos y arandelas necesarios dependerán de la longitud y el tamaño del eje. Si desea obtener información adicional, consulte la disposición de montaje (consulte el capítulo 3.5 Disposición).



130BD420.10

3

Ilustración 3.3 Sujeción axial

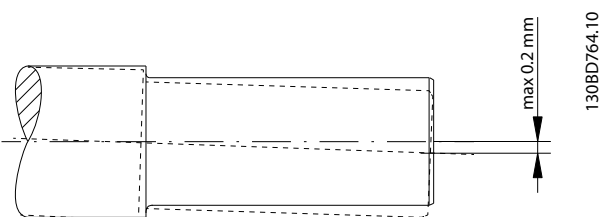


Ilustración 3.4 Excentricidad máxima tolerada por el eje de la cinta transportadora

Tipo	Dimensiones [mm]															
	Eje													Disco		
	a	b <sub>mín.</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

Tabla 3.2 Dimensiones del eje y del disco

1) Longitud de la tecla necesaria para  $b_{mín.}$ . Adapte la longitud de la tecla en función de la longitud de eje utilizada ( $b$ ).

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

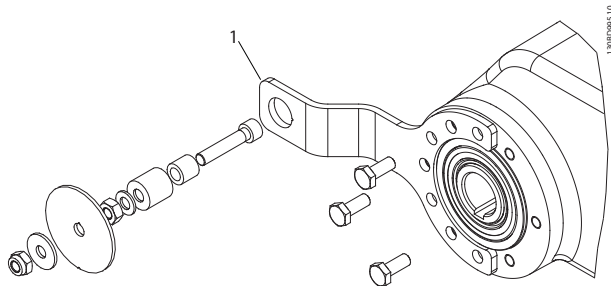
**AVISO!**

Utilice grasa para montar el convertidor de frecuencia OneGearDrive en el eje. Por ejemplo, CASTROL Obeen Paste NH1, ARAL Noco Fluid o similar. Utilice una tecla del mismo material y calidad que el eje hueco.

### 3.7 Limitación de par

El 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 el capítulo 8.7.1 Conjunto de brazo de 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.

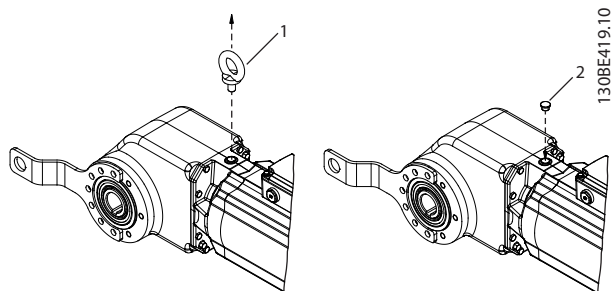
### 3.8 Montaje final



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

Ilustración 3.5 Montaje final

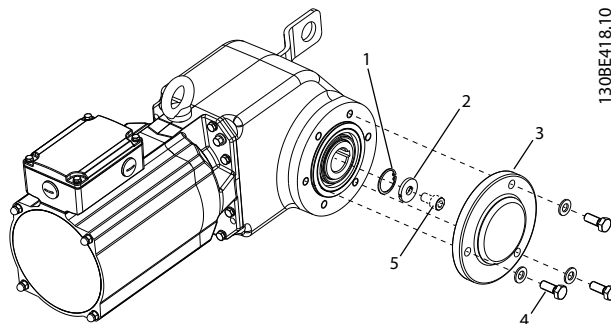
1. Retire el perno de ojo (1) y cubra el orificio con la tapa de plástico (2), como se muestra en la Ilustración 3.6. Esto garantiza las características higiénicas de una superficie lisa.



1	Perno de ojo
2	Tapa de plástico

Ilustración 3.6 Sustitución del perno de ojo por la tapa de plástico tras la instalación

2. Monte el OneGearDrive en el eje mediante el kit de montaje, tal y como se muestra en la Ilustración 3.7.



1	Anillo de retención
2	Disco
3	Cubierta del eje
4	Tornillos de la cubierta del eje
5	Tornillo (no incluido)

Ilustración 3.7 Conjunto de la disposición de montaje y la cubierta del eje hueco

3. Monte la cubierta del eje hueco (3) sobre el OneGearDrive mediante los tres tornillos de la cubierta (4).
  - 3a Apriete los tornillos a mano.
  - 3b Con ayuda de una llave plana, gire los tornillos 180° en sentido horario. El par de apriete es de 4,5 Nm.

**AVISO!**

El OneGearDrive no necesita orificios de ventilación. Nunca instale orificios de ventilación en lugar de los tornillos del aceite.

## 4 Instalación eléctrica

### 4.1 Instalación conforme a CEM

Para garantizar la compatibilidad electromagnética (CEM) según se establece en la Directiva CEM 2004/108/CE, todas las líneas de señal deben utilizar cables apantallados. El manual 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 los apantallamientos de cables estén conectados a la caja de terminales.

#### **AVISO!**

No será necesario apantallar los cables de freno si estos están dispuestos junto al cable de alimentación.

El funcionamiento de la máquina de tensión baja, según su utilización prevista, debe cumplir los requisitos de

### 4.3 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.

protección establecidos en la Directiva 2004/108/CE relativa a la compatibilidad electromagnética (CEM). La correcta instalación (por ejemplo, con cables apantallados) será responsabilidad de los instaladores del sistema. En caso de sistemas que cuenten con convertidores de frecuencia y rectificadores, deberá tenerse en cuenta asimismo la información sobre compatibilidad electromagnética del fabricante. Mediante un uso y una instalación apropiados del OneGearDrive, se cumple la directiva relativa a la compatibilidad electromagnética, conforme a la norma CEI/EN 61800-3. Esto también se aplica a la combinación con los convertidores de frecuencia y los rectificadores de Danfoss.

### 4.2 Conexión eléctrica

Cuando conecte el motor, tenga en cuenta la información de la placa de características y el diagrama de conexión, así como las normas de seguridad pertinentes y las de 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  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Hasta 1000 m de altitud sobre el nivel del mar.

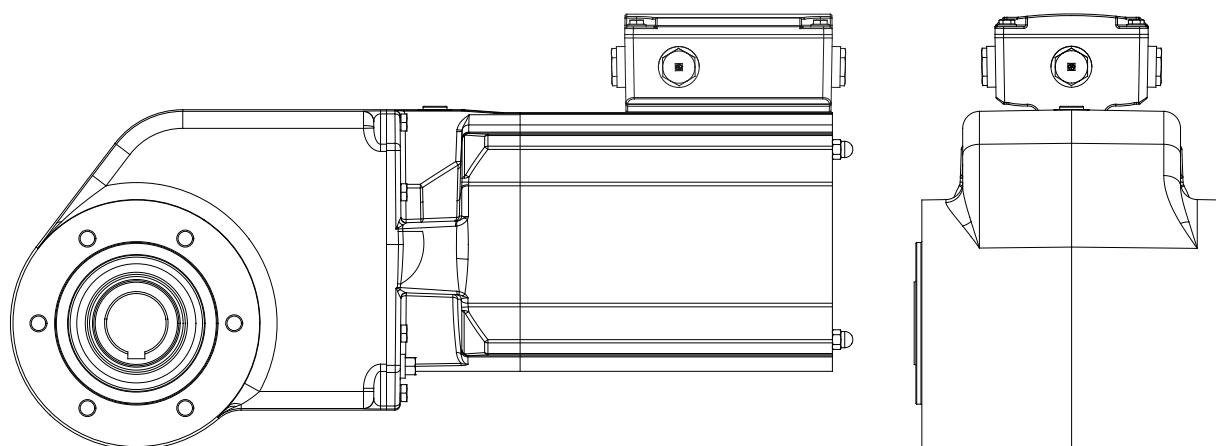


Ilustración 4.1 Caja de terminales

130B498.13

**AVISO!**

Nunca modifique la posición de la caja de terminales ni retire ningún tornillo a menos que así se indique en el presente manual de funcionamiento. De hacerlo, puede deteriorar el OneGearDrive e invalidar la garantía.

Las cajas de terminales atornillables se suministran de serie con una rosca métrica.

4

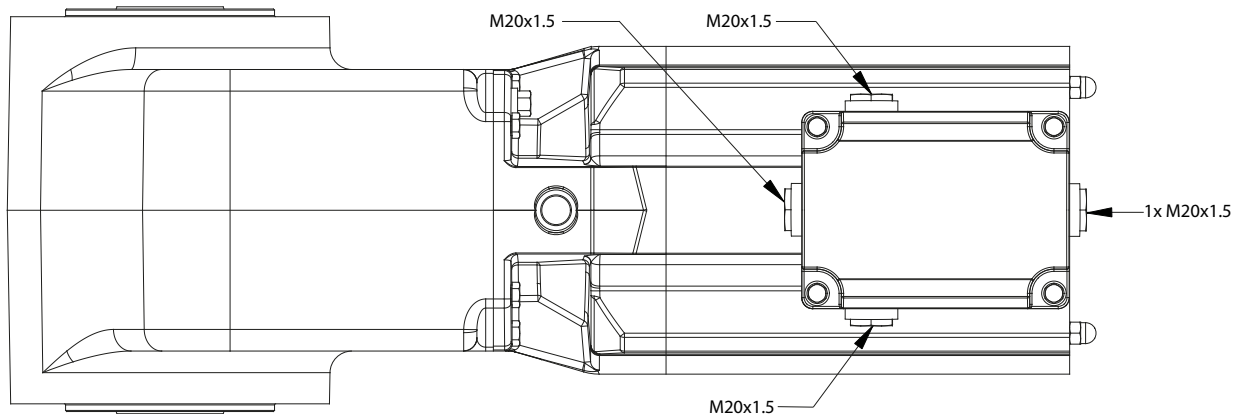


Ilustración 4.2 Tornillos de la caja de terminales

### 4.3.1 Conexión

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, 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, etc.). 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 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.

### **PRECAUCIÓN**

#### 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 la clasificación de protección IP del OneGearDrive (consulte también el capítulo 3.3 Clasificación 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.

### **AVISO!**

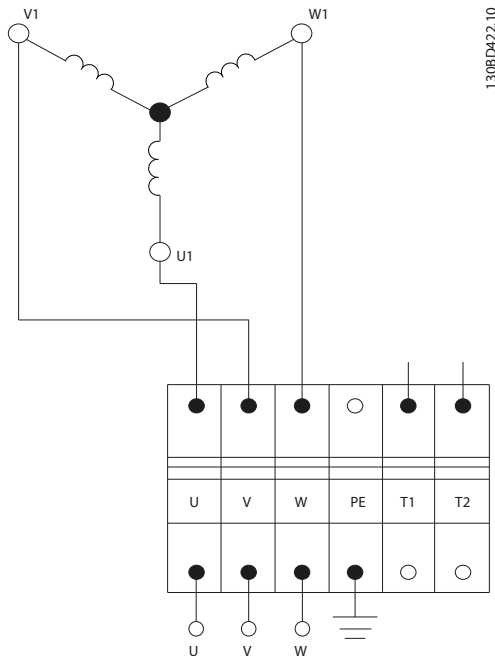
Consulte el manual de funcionamiento del VLT® AutomationDrive FC 302 y del VLT® Decentral Drive FCD 302 para conectar los terminales.

No conecte el OneGearDrive directamente a la fuente de alimentación.



### 4.4 Diagrama de conexiones de las abrazaderas de jaula

En la *Ilustración 4.3* se muestra el OneGearDrive V210 con caja de terminales con conexión en Y y la conexión a la protección térmica.



1308D422.10

4

Ilustración 4.3 Diagrama de conexiones de las abrazaderas de jaula

Descripción	Salida del convertidor	Color	Sección transversal típica	Sección transversal máxima
Bobinado de motor	U	Negro	1,5 mm <sup>2</sup> /AWG 16	2,5 mm <sup>2</sup> /AWG 14
	V	Azul		
	W	Marrón		
Conexión a tierra de protección	PE	Amarillo / verde	1,5 mm <sup>2</sup> /AWG 16	2,5 mm <sup>2</sup> /AWG 14
Protección contra temperatura <sup>1)</sup> KTY 84-130	T1	Blanco	0,75 mm <sup>2</sup> /AWG 20	1,5 mm <sup>2</sup> /AWG 16
	T2	Marrón		

Tabla 4.1 Conexiones de las abrazaderas de jaula

1) Cuando esté conectado al VLT® AutomationDrive FC 302 y al convertidor de frecuencia VLT® Decentral Drive FCD 302, utilice el terminal de entrada analógica 54, sensor KTY 1. Si desea información adicional sobre los ajustes de parámetros y la programación, consulte el manual de funcionamiento correspondiente.

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

Tabla 4.2 Conexiones T1 y T2

1) Solo si está conectado

**AVISO!**

Después de la conexión, apriete los cuatro tornillos de la tapa de la caja de terminales. El par de apriete es de 3 Nm.

## 4.5 Diagrama de conexiones CleanConnect®

En la *Ilustración 4.4* se muestra el conector de alimentación para la conexión del OneGearDrive Hygienic V210 con conexión en Y y termistores.

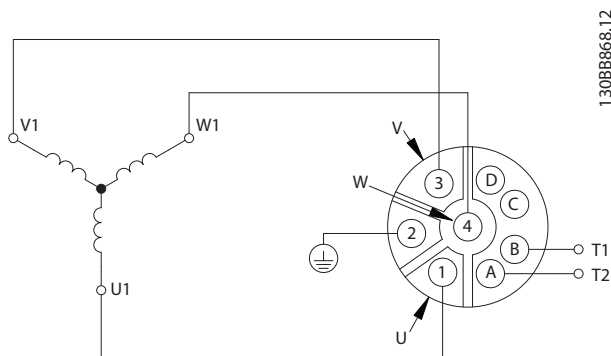


Ilustración 4.4 Conexión CleanConnect® OneGearDrive

Descripción	Salida del convertidor	Patilla	Sección transversal típica	Sección transversal máxima
Bobinado de motor	U	1	1,5 mm <sup>2</sup> /AWG 16	2,5 mm <sup>2</sup> /AWG 14
	V	3		
	W	4		
Conexión a tierra de protección	PE	2	1,5 mm <sup>2</sup> /AWG 16	2,5 mm <sup>2</sup> /AWG 14
Protección contra 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		

Tabla 4.3 Conexión CleanConnect® OneGearDrive

1) Cuando esté conectado al VLT® AutomationDrive FC 302 y al convertidor de frecuencia VLT® Decentral Drive FCD 302, utilice el terminal de entrada analógica 54, sensor KTY 1. Si desea información adicional sobre los ajustes de parámetros y la programación, consulte el manual de funcionamiento correspondiente.

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

Tabla 4.4 Conexiones T1 y T2

1) Solo si está conectado

## 4.6 Protección de sobrecarga

Tenga en cuenta el diagrama de circuito correspondiente para los motores que cuenten con una protección del bobinado termoactivada (consulte el capítulo 4.4 *Diagrama de conexiones de las abrazaderas de jaula*).

Evite el reinicio automático una vez que se enfríe el bobinado.

Normalmente, la salida del motor se ha clasificado adecuadamente. En estos casos, la corriente nominal no representa una medida de la utilización del engranaje y no se puede utilizar como una protección de sobrecarga del OneGearDrive. En algunos casos, la manera en que se carga la máquina accionada puede excluir cualquier tipo de sobrecarga. En otros casos, será necesario proteger el OneGearDrive mediante métodos mecánicos (como embragues de deslizamiento, bujes deslizantes y otros). Esto depende del par  $M_{LT}$  máximo permitido en funcionamiento continuo que se especifica en la placa de características.

## 5 Puesta en marcha

### 5.1 Medidas antes de la puesta en marcha

#### 5.1.1 Descripción general

Si el convertidor de frecuencia OneGearDrive ha estado almacenado, deben seguirse las medidas que se detallan en el *capítulo 5.1.2 Componentes del motor* y el *capítulo 5.1.3 Componente del engranaje*.

#### 5.1.2 Componentes del motor

##### Medición del aislamiento

Mida la resistencia de aislamiento del bobinado con un instrumento de medición comercial (p. ej., un megóhmetro) entre las piezas del bobinado y entre este y el alojamiento.

Valor medido	Acción/estado
>50 MΩ	Secado innecesario, nueva condición
<5 MΩ	Secado recomendado
aprox. 50 MΩ	Umbral mínimo permitido

Tabla 5.1 Valores de medición del aislamiento

#### 5.1.3 Componente del engranaje

- Aceite**  
 Si el periodo de almacenamiento supera los cinco años o si las temperaturas han sido desfavorables durante un periodo más reducido, cambie el lubricante del OneGearDrive. Si desea instrucciones detalladas y recomendaciones sobre el lubricante, consulte el *capítulo 6.4.3 Volumen de aceite*.
- Juntas del eje**  
 Si el periodo de almacenamiento supera los dos años, lubrique la junta del eje hueco con grasa. Al cambiar el aceite, compruebe la función de las juntas del eje entre el motor y el engranaje y la salida de eje motor. Sustituya las juntas del eje si se observa cualquier tipo de cambio en la forma, el color, la dureza o el efecto de sellado.

### 5.2 Procedimiento de puesta en marcha

1. Retire las películas protectoras.
2. Desconecte las conexiones mecánicas a la máquina accionada en la medida de lo posible y examine la dirección de giro en el estado sin carga.
3. Retire las chavetas paralelas o fijelas de manera que no puedan salir despedidas.

4. Asegúrese de que, en ningún momento, la corriente total de la condición cargada no supera la corriente nominal indicada en la placa de características.
5. Tras la primera puesta en marcha, observe el OneGearDrive durante una hora, como mínimo, para detectar cualquier ruido o temperatura inusual.

## 6 Mantenimiento, diagnóstico y resolución de problemas

### **⚠️ ADVERTENCIA**

#### 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), desconecte el módulo de la fuente de alimentación de la red y espere a que transcurra el tiempo de descarga.
- La instalación, la puesta en marcha, el mantenimiento y el desmantelamiento solo deben ser realizados por personal cualificado.

### **⚠️ PRECAUCIÓN**

#### PELIGRO DE QUEMADURAS

La superficie del convertidor de frecuencia OneGearDrive y el aceite contenido en el OneGearDrive pueden registrar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

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

### 6.1 Mantenimiento

Examine el 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:

[vlt-drives.danfoss.com/Support/Service/](http://vlt-drives.danfoss.com/Support/Service/)

Normalmente, los convertidores de frecuencia OneGearDrives no necesitan mantenimiento. Las tareas de mantenimiento que se indican en la *Tabla 6.1* puede realizarlas el cliente. No se necesitan otras tareas.

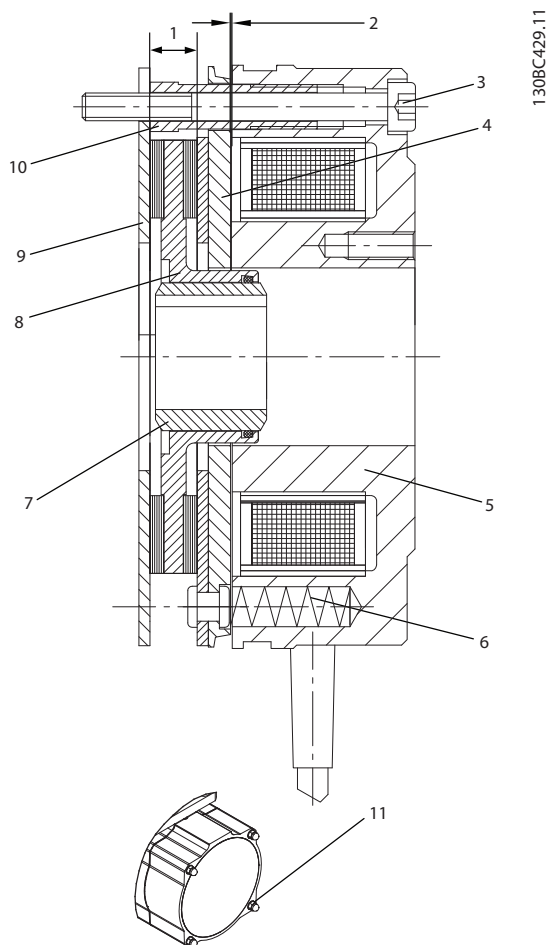
Componente	Tarea de mantenimiento	Intervalo de mantenimiento	Instrucciones
OneGearDrive	Compruebe que no haya vibraciones ni ruidos inusuales.	Cada 6 meses.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia de Danfoss.
Barnizado protector	Compruebe que no haya daños.	Cada 6 meses.	Repare los desperfectos utilizando el equipo de reparación de pintura de Danfoss.
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.
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.
Aceite	Cambie el aceite.	Aceite estándar: tras 25 000 horas de funcionamiento. Aceite apto para el uso alimentario: Tras 35 000 horas de funcionamiento.	Consulte el capítulo 6.4.4 <i>Cambio del aceite</i> .
	Compruebe que no haya fugas de aceite en el engranaje ni en la carcasa del motor.	Cada 12 meses.	Vuelva a colocar el OneGearDrive.

Tabla 6.1 Descripción general de las tareas de mantenimiento

#### 6.1.1 Sustitución del freno y el rotor

Todas las operaciones deberá efectuarlas exclusivamente el personal técnico cualificado en una máquina fija que se haya protegido contra un posible reinicio. Esto también se aplica a los circuitos auxiliares.

### 6.1.1.1 Ilustración



130BC429.11

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

Ilustración 6.1 Freno y rotor

1. Desconecte el freno del rectificador (consulte el capítulo 8.7.2.4 Conexiones).
2. Gire las tuercas de la cubierta del freno (11) en el sentido contrario a las agujas del reloj para abrir el freno completamente.
3. Afloje completamente 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. Cierre la cubierta del freno y apriete las tuercas de la misma (11).
8. Conecte el freno al rectificador (consulte el capítulo 8.7.2.4 Conexiones).

#### AVISO!

Tras la sustitución del rotor, la potencia de frenado completa únicamente será efectiva una vez estén instalados los forros del freno en el rotor. Compruebe la junta de la cubierta del freno antes de cerrarla y sustituya la junta si observa cualquier tipo de daño.

### 6.2 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, desconecte inmediatamente el OneGearDrive.

Realice inspecciones periódicas durante el funcionamiento. Compruebe el convertidor de frecuencia OneGearDrive en intervalos periódicos en busca de cualquier aspecto inusual.

Preste especial atención a:

- Ruidos inusuales
- Superficies sobrecalentadas (durante un funcionamiento normal, pueden darse temperaturas de hasta 70 °C)
- Funcionamiento irregular
- Vibraciones fuertes
- Cierres flojos
- Estado de la instalación eléctrica y los cables
- Dispersión escasa del calor

En el caso de que se detecten irregularidades o problemas, póngase en contacto con el servicio de asistencia de Danfoss.

### 6.3 Reparación

#### AVISO!

Devuelva siempre los OneGearDrives defectuosos a la oficina de ventas local de Danfoss.

## 6.4 Aceite

### 6.4.1 Cambios de aceite

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

El intervalo de cambio de aceite corresponde a condiciones de funcionamiento normales, con una temperatura del aceite de aproximadamente 80 °C. 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).

**6**

El periodo de cambio de aceite con carga parcial es de 35 000 horas de funcionamiento (para características a diferentes cargas, consulte el capítulo 8.4 Características de velocidad/par).

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

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

Lave bien el OneGearDrive si se cambia la calidad o el tipo de aceite.

#### Lavado del OneGearDrive

Consulte el capítulo 6.4.4 Cambio del aceite.

### 6.4.2 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.

### 6.4.3 Volumen de aceite

La cantidad de aceite recomendada para una posición de montaje en particular se indica en la placa de características del motor. Al realizar el llenado, asegúrese de que los componentes superiores del engranaje también estén lubricados.

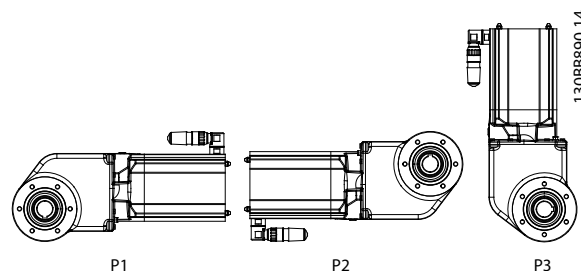


Ilustración 6.2 Posiciones de montaje

	Posición de montaje		
	P1 <sup>1)</sup>	P2	P3
Volumen de aceite para el OneGearDrive	2,2 l		3,1 l

Tabla 6.2 Volumen de aceite en litros

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

### 6.4.4 Cambio del aceite

#### **PRECAUCIÓN**

#### PELIGRO DE QUEMADURAS

La superficie del convertidor de frecuencia OneGearDrive y el aceite contenido en el OneGearDrive pueden registrar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

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

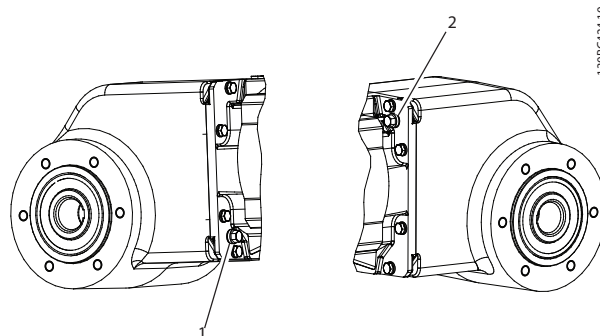


Ilustración 6.3 Tornillos 1 y 2 del aceite del convertidor de frecuencia OneGearDrive

**Extracción del aceite**

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

**Llenado del aceite**

1. Llene el OneGearDrive con la cantidad de aceite correspondiente mediante el orificio del tornillo (1).
2. Limpie todos los restos de aceite de la superficie del convertidor de frecuencia OneGearDrive con ayuda de un paño suave.
3. Vuelva a introducir los tornillos (1) y (2) y apriételes.

**AVISO!**

En la placa de características y en el capítulo 6.4.3 *Volumen de aceite* se indican las cantidades necesarias de aceite.

**AVISO!**

Pueden reutilizarse los tornillos de aceite originales de Danfoss de acero inoxidable. No necesitan ninguna junta adicional.

**AVISO!**

El OneGearDrive no requiere orificios de ventilación. No instale nunca un orificio de ventilación en lugar de los tornillos de aceite.

## 6.5 Repuestos

Los repuestos pueden encargarse a través de la tienda VLT de Danfoss: [vltshop.danfoss.com](http://vltshop.danfoss.com)

## 7 Desmantelamiento y eliminación

### **⚠ADVERTENCIA**

#### TENSIÓN ALTA

La tensión presente en los conectores puede resultar mortal o causar lesiones graves.

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

7

### **⚠PRECAUCIÓN**

#### PELIGRO DE QUEMADURAS

La superficie del convertidor de frecuencia OneGearDrive y el aceite contenido en el OneGearDrive pueden registrar temperaturas elevadas durante el funcionamiento.

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

### 7.1 Desmontaje

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

### 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, como aceite, grasa u otro tipo de contaminantes.

Además, el producto devuelto no debe incluir ningún material extraño ni componentes de terceros.

Envíe los productos a la oficina local de ventas de Danfoss.



## 8 Hoja de datos del motor

### 8.1 Placa de características

La placa de características del 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).

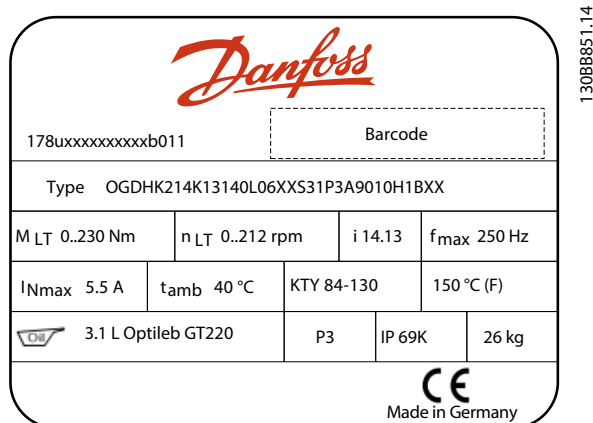


Ilustración 8.1 Ejemplo de placa de características

### 8.2 Almacenamiento

En caso de que se vaya a almacenar el OneGearDrive, asegúrese de hacerlo en un ambiente seco, sin polvo y bien ventilado, con una clasificación baja de vibraciones de  $v_{eff} < 0,2$  mm/s. En caso de que la temperatura del espacio de almacenamiento supere el intervalo normal de  $-20$  °C a  $40$  °C durante un largo periodo, o de que esta sufra variaciones frecuentes, aplique las medidas previas al arranque especificadas en el *capítulo 5.1 Medidas antes de la puesta en marcha*, incluso tras periodos de almacenamiento breves.

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 riesgo de roturas a bajas temperaturas (aproximadamente por debajo de  $-20$  °C).
- En caso de sustitución de los pernos de ojo, deberán utilizarse pernos de ojo forjados, según se especifica en la norma DIN 580.

Si el convertidor de frecuencia OneGearDrive se va a almacenar durante un largo periodo antes de su arranque, se puede conseguir una mayor protección contra los daños por corrosión o humedad si se cumple la siguiente información. La carga real depende en gran medida de las

condiciones in situ, por lo que los datos temporales son únicamente orientativos. 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. Deben respetarse las instrucciones contenidas en el presente manual de funcionamiento.

#### 8.2.1 Medidas durante el almacenamiento

Gire el OneGearDrive  $180^\circ$  cada 12 meses para que el aceite del engranaje cubra los cojinetes y las ruedas de engranajes que han 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.

No se tendrá que girar el OneGearDrive si este está completamente lleno de aceite a raíz de un acuerdo especial. En este caso, reduzca el nivel de aceite previo al arranque hasta el nivel requerido, según se defina en el *capítulo 6.4.3 Volumen de aceite* y en la placa de características.

#### 8.2.2 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 metálicos, entre los que se incluyen los ejes huecos.

Compruebe que el OneGearDrive contenga la cantidad correcta de aceite y que la calidad del aceite no se haya reducido durante el almacenamiento. Si es así, siga las instrucciones del *capítulo 6.4.4 Cambio del aceite*.

### 8.3 Motor síncrono trifásico de magnetización permanente

Par nominal	13 Nm
Corriente nominal	5,5 A
Velocidad nominal	3000 r/min
Frecuencia nominal	250 Hz
Circuito del motor	Y
Resistencia del estátor (Rs)	1,0 Ω
Inductividad: eje D (Ld)	13,5 mH
Polos del motor (2p)	10
Momento de inercia	0,0043 kg/m <sup>2</sup>
Fuerza contraelectromotriz constante (ke)	155 V / 1000 r/min
Par constante (kt)	2,35 Nm/A

Tabla 8.1 Especificaciones

### 8.4 Características de velocidad/par

#### 8.4.1 Relación i=31,13

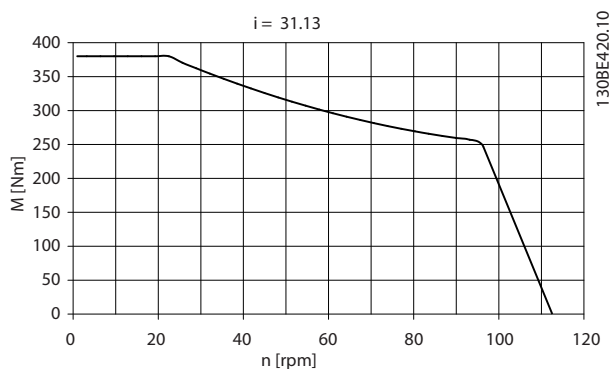


Ilustración 8.2 Relación i=31,13

#### 8.4.2 Relación i=14,13

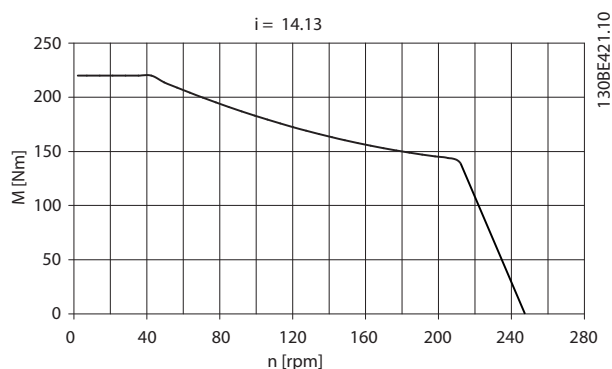


Ilustración 8.3 Relación i=14,13

#### 8.4.3 Relación i=5,92

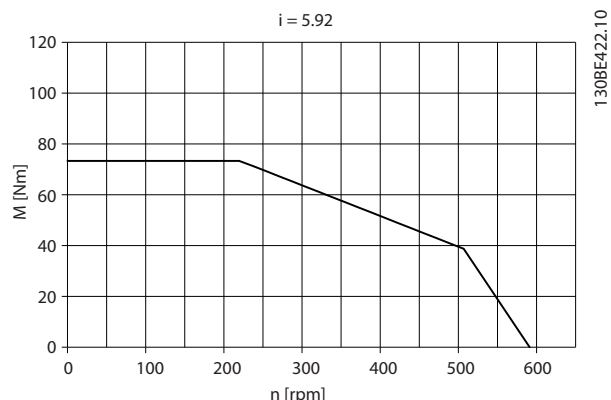


Ilustración 8.4 Relación i=5,92

### 8.5 Especificaciones generales y condiciones ambientales

Elevación de la instalación	Consulte la Guía de Diseño del convertidor de frecuencia instalado.
Contrarreacción máxima de la caja de engranajes	±0,07 °

Tabla 8.2 Especificaciones generales y condiciones ambientales

8.6 Dimensiones

8.6.1 OneGearDrive Standard

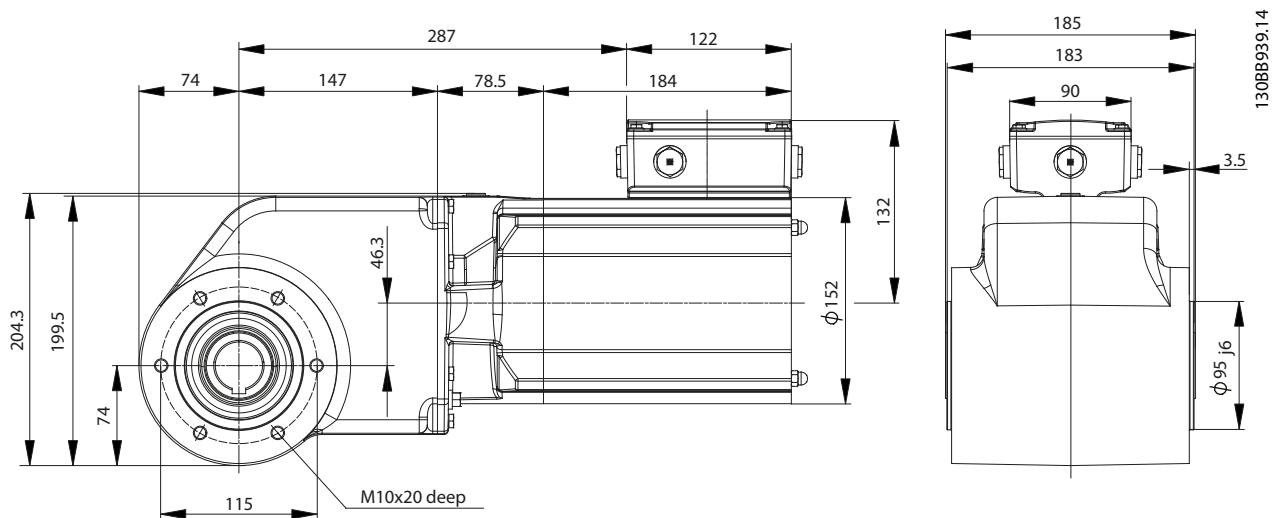


Ilustración 8.5 OneGearDrive Standard

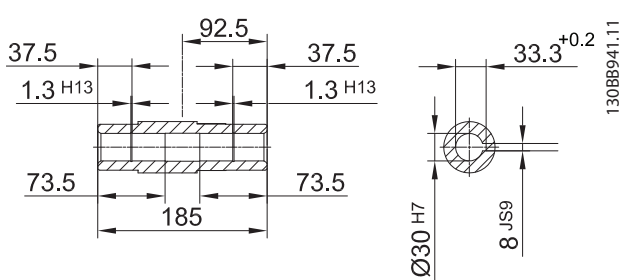


Ilustración 8.6 Acero / acero inoxidable 30

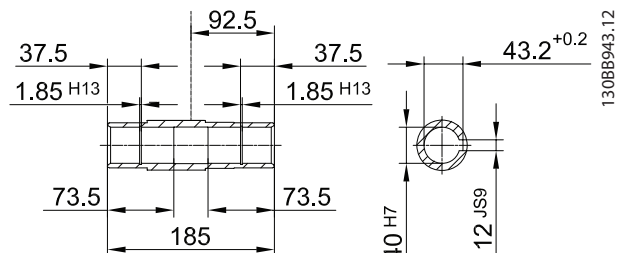


Ilustración 8.8 Acero / acero inoxidable 40

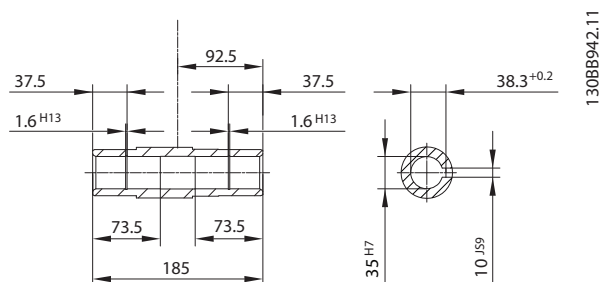
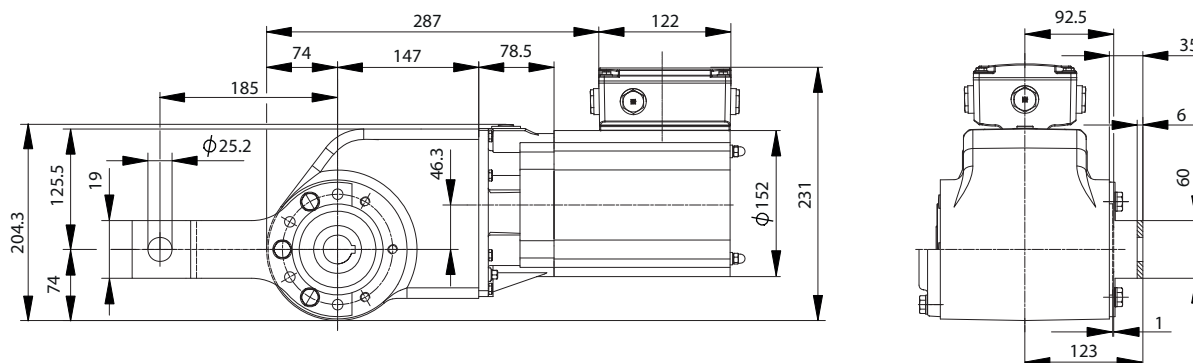


Ilustración 8.7 Acero / acero inoxidable 35

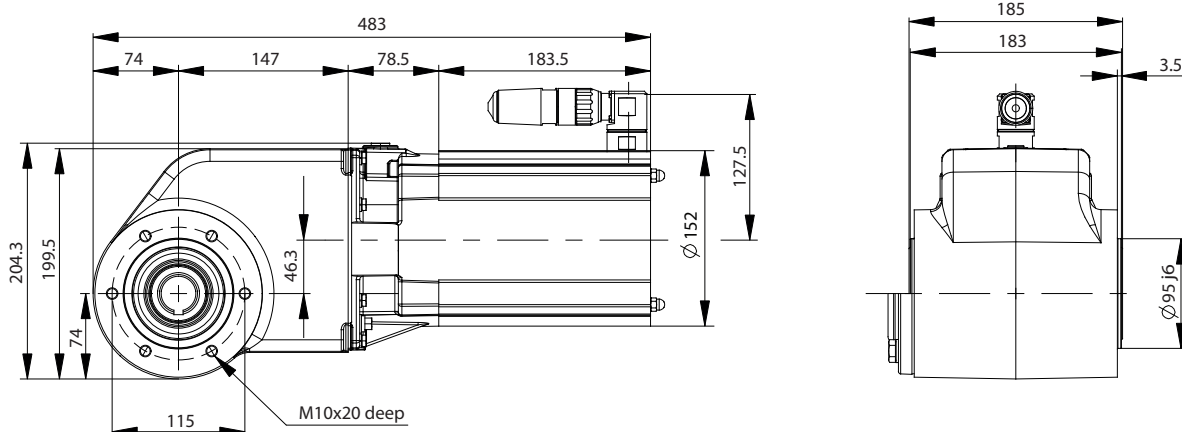
8.6.2 Convertidor de frecuencia OneGearDrive Standard con brazo de par en posición frontal (opcional)



130BB947.12

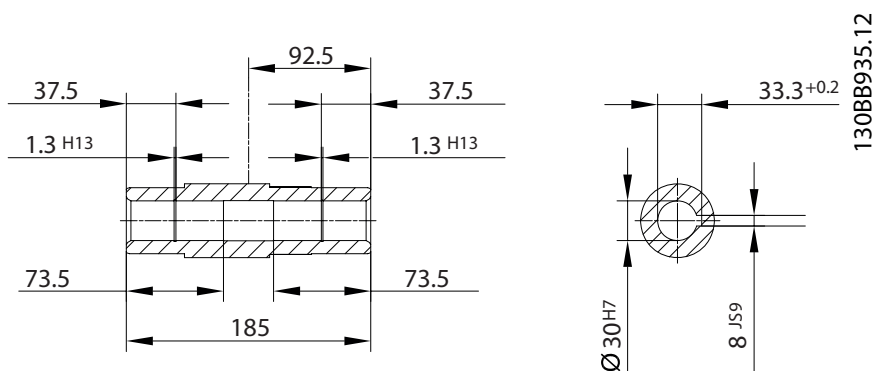
Ilustración 8.9 Brazo de par en posición frontal

8.6.3 OneGearDrive Hygienic



130BB888.15

Ilustración 8.10 OneGearDrive Hygienic



130BB935.12

Ilustración 8.11 Acero inoxidable 30

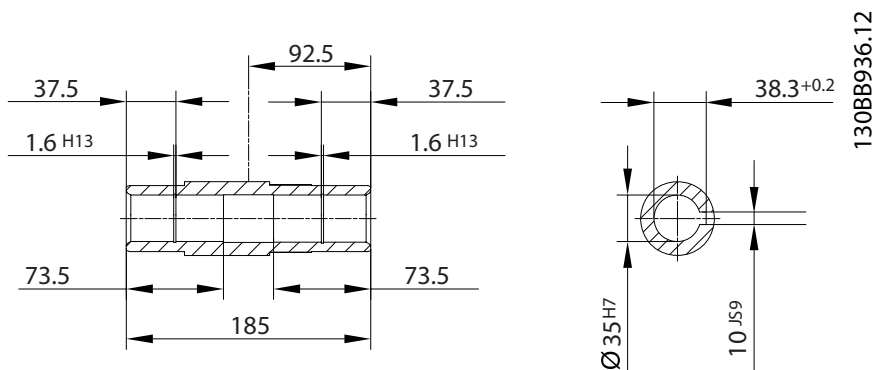


Ilustración 8.12 Acero inoxidable 316L

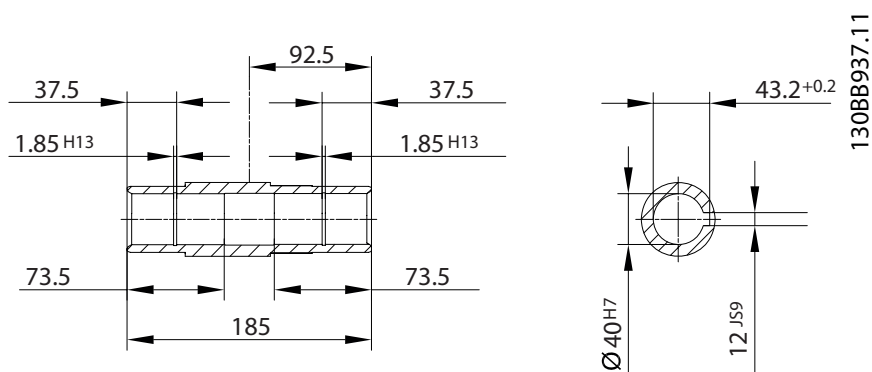


Ilustración 8.13 Acero inoxidable 40

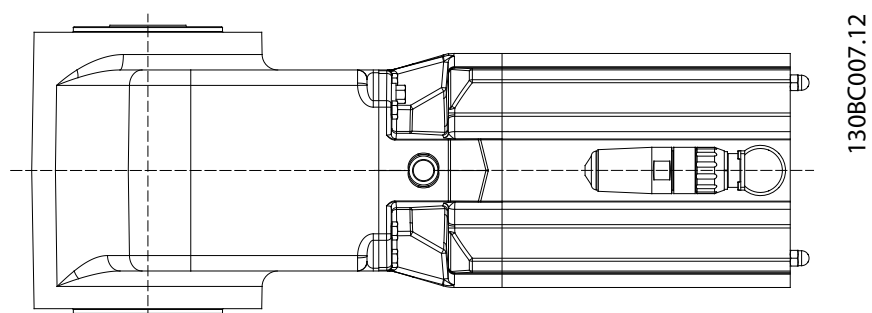


Ilustración 8.14 Posición del conector

**AVISO!**

Nunca gire el conector CleanConnect® de la posición original y no lo utilice para levantar el OneGearDrive. Si se gira el conector, los cables podrían dañarse y provocar un cortocircuito. Póngase en contacto con el servicio de asistencia de Danfoss en caso de que el conector no esté bien fijado.

8.6.4 Convertidor de frecuencia OneGearDrive Hygienic con brazo de par en posición frontal (opcional)

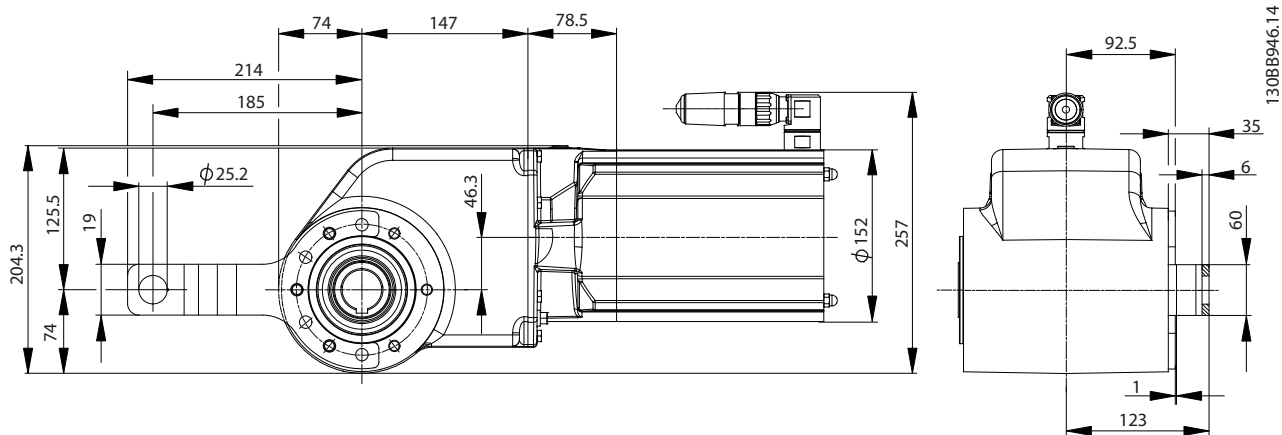


Ilustración 8.15 Brazo de par en posición frontal

8

8.7 Opciones

8.7.1 Conjunto de brazo de par

Referencia: 178H5006

El conjunto de brazo de par está formado por el brazo de par (consulte la Ilustración 8.16) y el conjunto de montaje (consulte la Ilustración 8.17).

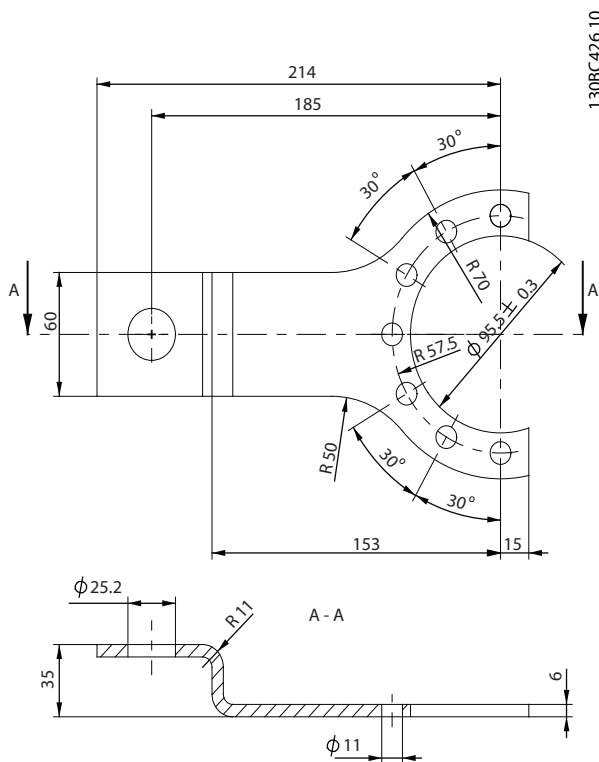
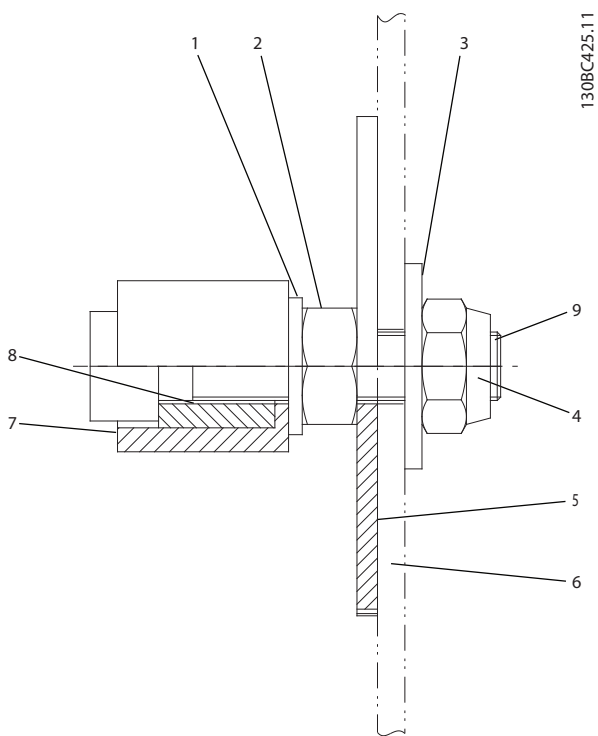


Ilustración 8.16 Brazo de par



Posición	Descripción	Especificación
1	Disco	DIN 125-A10 5
2	Tuerca	DIN 934 M10
3	Disco	DIN 9021 10, 5 × 30 × 25
4	Tuerca	DIN 985 M10
5	Disco	Ø 73 × 3 Acero inoxidable
6	Bastidor de cliente	-
7	Cilindro	POM-C blanca
8	Cojinete	Acero inoxidable
9	Tornillo	Acero inoxidable

Ilustración 8.17 Conjunto de montaje

**AVISO!**

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.

**AVISO!**

Utilice únicamente el conjunto de montaje original de Danfoss o uno similar para montar el OneGearDrive en la cinta transportadora. El equipo de montaje utilizado debe garantizar el mismo grado de flexibilidad que el original de Danfoss. El brazo de par no puede atornillarse directamente en el bastidor de la cinta transportadora.

8.7.2 Freno mecánico

8.7.2.1 Descripción general

El OneGearDrive Standard está disponible con opción de freno de CC de 180 V. Esta opción de freno mecánico está destinada a realizar paradas de emergencia y funciones de freno de aparcamiento. El frenado normal de una carga se sigue controlando mediante el freno dinámico del convertidor de frecuencia.

Los frenos con muelle son unos frenos de seguridad que continuarán en funcionamiento en caso de un fallo de alimentación o de 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 frenos.

**⚠️ ADVERTENCIA**

Peligro de muerte en caso de caída del elevador. Lesiones graves o mortales.

- No utilice el freno en aplicaciones de elevación vertical.

8

8.7.2.2 Datos técnicos

Tensión	V <sub>CC</sub>	180 ±10%
P <sub>el</sub>	W	14,4
Resistencia	Ω	2250 ±5%
Intensidad	A	0,08
Par de frenado máximo	Nm	10

Tabla 8.3 Datos técnicos: opción de freno mecánico

### 8.7.2.3 Dimensiones

En la *Ilustración 8.18* se muestran las dimensiones del convertidor de frecuencia OneGearDrive con la opción de freno mecánico.

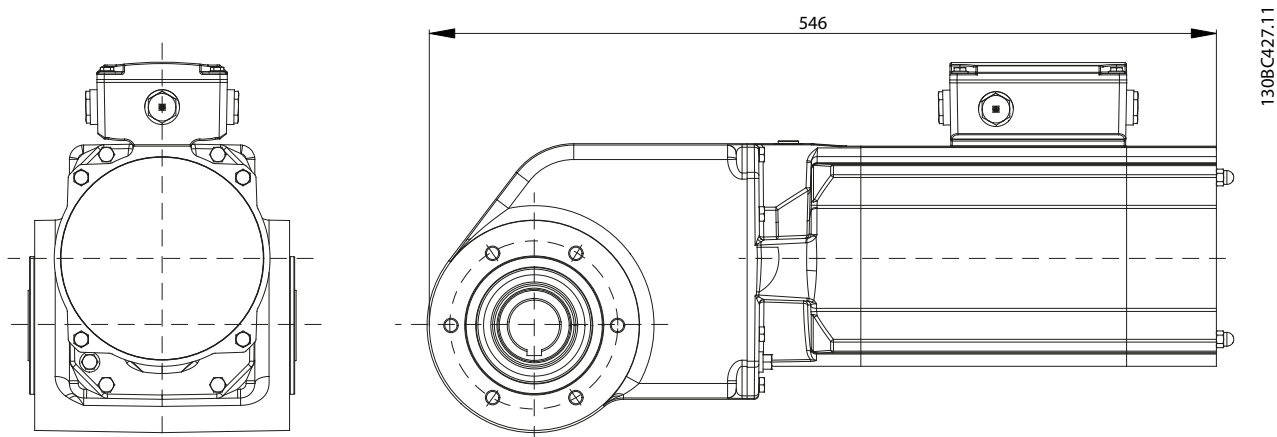


Ilustración 8.18 Dimensiones: OneGearDrive con opción de freno mecánico

8

### 8.7.2.4 Conexiones

En la *Ilustración 8.19* se muestra la abrazadera de jaula y la conexión al VLT® AutomationDrive FC 302.

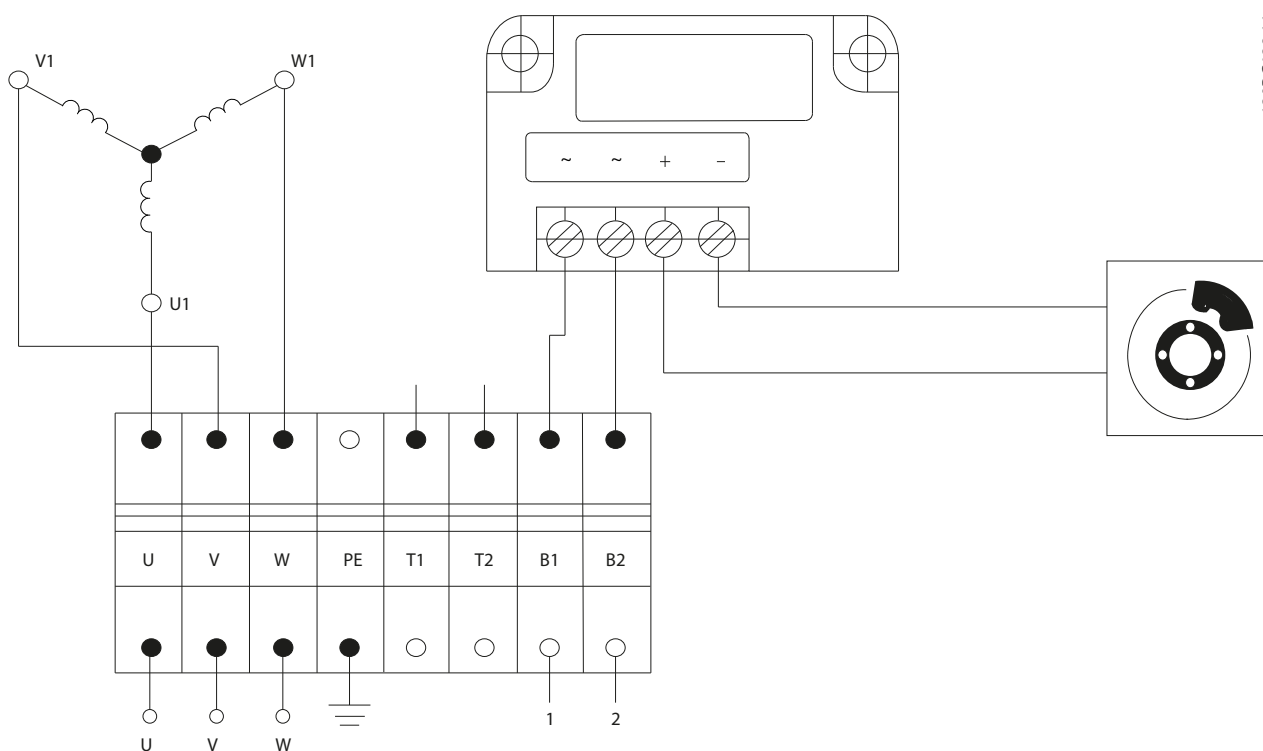


Ilustración 8.19 Abrazadera de jaula y conexión al VLT® AutomationDrive FC 302.



Descripción	Codificación	Patilla	Color	Sección transversal típica	Sección transversal máxima	VLT® AutomationDrive FC 302	VLT® Decentral Drive FCD 302	Suministro de CC externo
Fuente de alimentación del freno	B1	1	Marrón	AWG 20/ 0,75 mm <sup>2</sup>	AWG 14/ 2,5 mm <sup>2</sup>	Consulte el <i>Ilustración 8.20</i> .	Terminal 122 (MBR+)	+
	B2	2	Negro			Consulte el <i>Ilustración 8.20</i> .	Terminal 123 (MBR-)	-

Tabla 8.4 Conexiones de la opción de freno mecánico

En la *Ilustración 8.20* se muestra un ejemplo de cómo conectar el freno mecánico del OneGearDrive al convertidor de frecuencia.

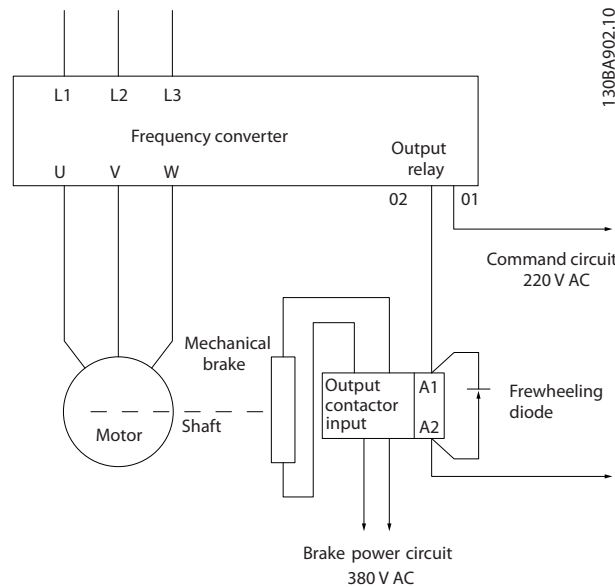


Ilustración 8.20 Ejemplo de conexión del freno mecánico al convertidor de frecuencia

La conexión y el uso del freno mecánico se han sometido a pruebas con el VLT® AutomationDrive FC 302 y el VLT® Decentral Drive FCD 302. Otros convertidores de frecuencia pueden requerir conexiones diferentes. Póngase en contacto con el servicio de asistencia de Danfoss para obtener información adicional.

Si desea 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 el manual de funcionamiento correspondiente.

## 8.8 Accesorios

### 8.8.1 Accesorios para el convertidor de frecuencia OneGearDrive Standard

OneGearDrive Standard	Número de pedido
Brazo de par, acero inoxidable	178H5006

Tabla 8.5 Accesorios para el convertidor de frecuencia OneGearDrive Standard

### 8.8.2 Accesorios para el convertidor de frecuencia OneGearDrive Hygienic

OneGearDrive Hygienic	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

Tabla 8.6 Accesorios para el convertidor de frecuencia OneGearDrive Hygienic

## 9 Anexo

### 9.1 Glosario

**Temperatura ambiente**

La temperatura en las proximidades del sistema o de uno de sus componentes.

**Fuerza axial**

La fuerza medida en newtons metro que actúa sobre el eje del rotor en dirección axial.

**CE**

Sello europeo de ensayos y certificación.

**CageClamp**

Método de retención de cable sin recurrir a herramientas especiales en la caja de terminales.

**CleanConnect**

Conexión certificada EHEDG de Danfoss con conector de acero inoxidable.

**CSA**

Sello canadiense de ensayos y certificación.

**Certificado EHEDG**

Grupo europeo de ingeniería y diseño higiénicos.

**ExtensionBox**

Pieza opcional del VLT® OneGearDrive que aumenta el par de salida.

**f<sub>máx.</sub>**

Frecuencia máxima especificada.

**Relación de reducción**

Relación de velocidad del piñón de entrada y la salida de eje motor del OneGearDrive.

**Convertidor de frecuencia Hygienic**

Variante del OneGearDrive para zonas donde la higiene es crucial.

**Elevación de la instalación**

Altitud de instalación por encima del nivel del mar, ligada habitualmente a un factor de reducción de potencia.

**I<sub>Nmáx.</sub>**

Corriente nominal máxima especificada.

**IP**

Códigos de protección internacional.

**M20 × 1,5**

Especificación de rosca en la caja de terminales.

**Freno mecánico**

Opción para el OneGearDrive.

**M<sub>LT</sub>**

Par de salida especificado en condiciones de funcionamiento S1.

**Eje del motor**

Eje rotatorio en la cara A del motor, normalmente sin ranura llave.

**Conjunto de montaje**

Componentes adicionales para fijar el brazo de par al bastidor de la cinta transportadora; incluidos en el conjunto de brazo de par.

**n<sub>LT</sub>**

Velocidad de salida especificada para condiciones de funcionamiento S1.

**Fuerza radial**

La fuerza en newtons metro que se ejerce a 90° de la dirección longitudinal del eje del rotor.

**t<sub>amb</sub>**

Temperatura ambiente máxima especificada.

**Caja de terminales**

Jaula de conexión para el OneGearDrive Standard.

**Conjunto de brazo de par**

Accesorio para el OneGearDrive que incluye un brazo de par y un conjunto de montaje

**UL**

Underwriters Laboratories.

### 9.2 Abreviaturas y convenciones

#### 9.2.1 Abreviaturas

CA	Corriente alterna
AWG	Calibre de cables estadounidense
°C	Grados Celsius
CC	Corriente continua
CEM	Compatibilidad electromagnética
ETR	Relé termoelectrónico
f <sub>M, N</sub>	Frecuencia nominal del motor
FC	Convertidor de frecuencia
IP	Protección Ingress
I <sub>M, N</sub>	Corriente nominal del motor
I <sub>VLT, N</sub>	Corriente nominal de salida suministrada por el convertidor de frecuencia
N.A.	No aplicable
PM, N	Potencia nominal del motor
PE	Conexión a tierra de protección
PELV	Tensión de protección muy baja
Motor PM	Motor de magnetización permanente
r/min	Revoluciones por minuto
T <sub>LIM.</sub>	Límite de par
U <sub>M, N</sub>	Tensión nominal del motor

Tabla 9.1 Abreviaturas

## 9.2.2 Convenciones

- Las listas numeradas indican procedimientos.
- Las listas de viñetas indican otra información y la descripción de las ilustraciones.
- El texto en cursiva indica:
  - Referencia cruzada
  - Vínculo
  - Nota al pie
  - Nombre del parámetro, nombre del grupo de parámetros u opción del parámetro
- Todas las dimensiones de las figuras se indican en mm.

## Índice

### A

Abreviaturas.....	33
Accesorios.....	32
Aceite	
Calidades.....	20
Intervalos de cambio.....	20
Procedimiento de cambio.....	20
Tipos.....	20
Volumen.....	20
Advertencia	
Peligro de quemaduras.....	7
Tensión alta.....	6
Almacenamiento	
Condiciones.....	23
Medidas durante el almacenamiento.....	23
Medidas posteriores al almacenamiento.....	23
Arranque	
Medidas previas a la puesta en marcha.....	17
Asistencia.....	5

### B

Barnizado protector.....	8
--------------------------	---

### C

Caja de terminales.....	13
Circuito del motor.....	24
Clasificación de protección.....	8
Clasificación IP.....	8
CleanConnect®.....	16
Conexión	
Abrazadera de jaula.....	15
CleanConnect®.....	16
Opción de freno mecánico.....	30
Seguridad.....	14
T1 y T2.....	16
Conexión de las abrazaderas de jaula.....	15
Conjunto de brazo de par.....	28
Conjunto de montaje de brazo de par.....	28
Conjunto de montaje de par.....	28
Contrarreacción.....	24
Convenciones.....	34
Corriente (nominal).....	24

### D

Daños en la superficie.....	8
Datos técnicos.....	24
Debida diligencia.....	6
Desmantelamiento.....	22
Desmontaje.....	22

Devolución del producto.....	22
Devoluciones.....	22
Diagnóstico.....	18
Dimensiones	
OneGearDrive Hygienic.....	26
OneGearDrive Hygienic con brazo de par en posición frontal.....	28
OneGearDrive Standard.....	25
OneGearDrive Standard con brazo de par en posición frontal.....	26
Opción de freno mecánico.....	30
Disposición de montaje.....	8

### E

Eléctrica	
Conexión.....	13
Elementos suministrados.....	8
Elevación de la instalación.....	24
Estator.....	24
Exención de responsabilidad.....	4

### F

Fallos.....	19
Frecuencia (nominal).....	24
Freno	
Descripción general.....	29
Dimensiones.....	30
Mantenimiento.....	18
Sustitución.....	19

### G

Glosario.....	33
---------------	----

### H

Homologaciones.....	5
---------------------	---

### I

Inductividad.....	24
Inercia.....	24
Inspección durante el funcionamiento.....	19
Instrucciones de eliminación.....	5
Introducción.....	4

### J

Juntas del eje.....	17
---------------------	----

### K

Kit de montaje.....	10
---------------------	----

	Transporte.....	8
<b>L</b>		
Limitación de par.....	12	
Lubricante		
Calidades.....	20	
Intervalos de cambio.....	20	
Procedimiento de cambio.....	20	
Tipos.....	20	
Volumen.....	20	
<b>M</b>		
Mantenimiento.....	18	
Montaje.....	9	
<b>O</b>		
Opción de freno mecánico		
Conexión.....	30	
Datos técnicos.....	29	
Descripción general.....	29	
Dimensiones.....	30	
Mantenimiento.....	18	
Opciones.....	28	
<b>P</b>		
Par motor.....	24	
Placa de características.....	23	
Placa de clasificación.....	23	
Protección contra sobrecarga.....	16	
Protección de sobrecarga.....	16	
Puesta en marcha.....	17	
<b>R</b>		
Reciclaje.....	5	
Reparación.....	19	
Repuestos.....	21	
Resolución de problemas.....	18	
<b>S</b>		
Seguridad		
Conexión.....	14	
Conexión eléctrica.....	13	
Montaje.....	9	
Personal cualificado.....	6	
Símbolos.....	6	
Tensión alta.....	6	
Uso previsto.....	4	
Servicio.....	5	
Sujeción axial.....	10	
<b>T</b>		
Tensión alta.....	6	
<b>U</b>		
Uso indebido del producto.....	5	
Uso previsto.....	4	
<b>V</b>		
Velocidad (nominal).....	24	





.....  
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.  
.....

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

