



Guía de funcionamiento VLT[®] OneGearDrive



Índice

1 Introducción	4
1.1 Objetivo del manual	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
2 Seguridad	6
2.1 Símbolos de seguridad	6
2.2 Personal cualificado	6
2.3 Debida diligencia	6
2.4 Medidas de seguridad	6
3 Instalación mecánica	8
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
4 Instalación eléctrica	13
4.1 Instalación conforme a CEM	13
4.2 Conexión eléctrica	13
4.3 Caja de terminales	14
4.3.1 Conexión	15
4.4 Diagrama de conexiones de las abrazaderas de jaula	16
4.5 Diagrama de conexiones CleanConnect®	17
4.6 Protección de sobrecarga	17
5 Puesta en marcha	18

5.1 Medidas antes de la puesta en marcha	18
5.1.1 Descripción general	18
5.1.2 Componentes del motor	18
5.1.3 Componente del engranaje	18
5.2 Procedimiento de puesta en marcha	18
6 Mantenimiento, diagnóstico y resolución de problemas	19
6.1 Mantenimiento	19
6.1.1 Sustitución del freno y el rotor	19
6.2 Inspección durante el funcionamiento	20
6.3 Reparación	21
6.4 Aceite	21
6.4.1 Cambios de aceite	21
6.4.2 Calidad del aceite	21
6.4.3 Volumen de aceite	21
6.4.4 Cambio del aceite	22
6.5 Repuestos	22
7 Desmantelamiento y eliminación	23
7.1 Desmontaje	23
7.2 Devolución del producto	23
8 Hoja de datos del motor	24
8.1 Placa de características	24
8.2 Almacenamiento	24
8.2.1 Medidas durante el almacenamiento	24
8.2.2 Medidas posteriores al almacenamiento	24
8.3 Motor síncrono trifásico de magnetización permanente	24
8.4 Características de velocidad/par	25
8.4.1 Relación $i=31,13$	25
8.4.2 Relación $i=14,13$	25
8.4.3 Relación $i=5,92$	25
8.5 Especificaciones generales y condiciones ambientales	26
8.6 Dimensiones	26
8.6.1 VLT® OneGearDrive Standard	26
8.6.2 Convertidor de frecuencia VLT® OneGearDrive Standard con brazo de par en posición frontal (opcional)	27
8.6.3 VLT® OneGearDrive Hygienic	27
8.6.4 Convertidor de frecuencia VLT® OneGearDrive Hygienic con brazo de par en posición frontal (opcional)	29
8.7 Opciones	29
8.7.1 Conjunto de brazo de palanca o brazo par	29

8.7.2 Freno mecánico	30
8.7.2.1 Descripción general	30
8.7.2.2 Datos técnicos	30
8.7.2.3 Dimensiones	31
8.7.2.4 Conexiones	32
8.8 Accesorios	33
8.8.1 Accesorios para el convertidor de frecuencia VLT® OneGearDrive Standard	33
8.8.2 Accesorios para el convertidor de frecuencia VLT® OneGearDrive Hygienic	33
9 Anexo	34
9.1 Glosario	34
9.2 Abreviaturas y convenciones	34
9.2.1 Abreviaturas	34
9.2.2 Convenciones	35
Índice	36

1 Introducción

1.1 Objetivo del manual

La finalidad de esta guía de funcionamiento es ofrecer una descripción del convertidor de frecuencia 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 convertidor de frecuencia VLT® OneGearDrive está disponible con dos tipos de motores:

- 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.

AVISO!

En caso de sustituir el motor LA10 de un OneGearDrive por un motor V210, asegúrese siempre de actualizar el modelo de motor en el VLT® AutomationDrive FC 302, consulte el *capítulo 8.3 Motor síncrono trifásico de magnetización permanente*. Póngase en contacto con el servicio de asistencia de Danfoss para obtener instrucciones adicionales.

AVISO!

Por cuestiones de claridad, las instrucciones 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 obtener ayuda adicional, póngase en contacto con Danfoss.

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

Esta guía de funcionamiento forma parte del convertidor de frecuencia OneGearDrive y contiene información importante sobre su mantenimiento. Conserve la guía cerca del convertidor de frecuencia OneGearDrive en todo momento.

El cumplimiento de las condiciones expuestas 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 con o en 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
MG75C6xx	Actualización editorial

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 realizadas en el convertidor de frecuencia VLT® 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 convertidor de frecuencia VLT® OneGearDrive está destinado a instalaciones comerciales, salvo que se convenga otra cosa de manera expresa. El convertidor de frecuencia cumple con las normas 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 ha sido diseñado para temperaturas ambiente situadas entre los $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($68\text{ }^{\circ}\text{F}$) y los $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($104\text{ }^{\circ}\text{F}$), así como para una altura de instalación de hasta 1000 m (3280 ft) 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).

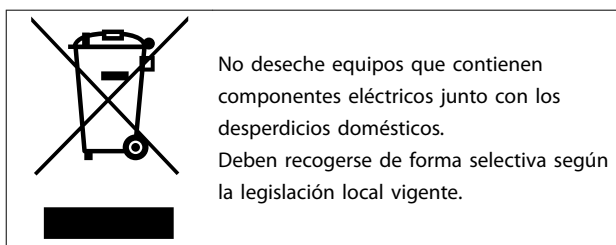
Cualquier uso que no esté expresamente aprobado por Danfoss se considera un uso indebido. Esto también se refiere al incumplimiento de las aplicaciones y condiciones específicas de funcionamiento.

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/

2 Seguridad

2.1 Símbolos de seguridad

En esta guía se han utilizado 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

Los trabajos necesarios en las unidades de los convertidores eléctricos deberán ser realizados exclusivamente por personal cualificado (por ejemplo, ingenieros eléctricos que cumplan con lo establecido en la norma EN 50110-1/ DIN VDE 0105). La guía de funcionamiento y la documentación del resto de productos deberá estar disponible durante la realización de los trabajos correspondientes, ya que el personal cualificado está obligado a acatar las instrucciones descritas en ellas. El personal cualificado es aquel que está autorizado para actuar gracias a su formación, su experiencia y su instrucción, así como 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 prohíbe realizar cualquier trabajo en el VLT® 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.
- La guía 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 deberá realizarlo personal debidamente autorizado y cualificado.
- El personal cualificado recibe 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, especialmente, de las instrucciones incluidas en la misma.
- 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 terminales 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 de frecuencia 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 desmontaje solo deben realizarlos el 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

3.1 Desembalaje

3.1.1 Elementos suministrados

Los elementos suministrados con el VLT® OneGearDrive son:

- El 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, por si hubiese daños visibles producidos durante el transporte.
- Ante el representante de Danfoss que esté al cargo, por si hubiese defectos visibles o la entrega fuese incompleta.

Si el VLT® OneGearDrive estuviese dañado, puede que su puesta en marcha deba posponerse.

3.2.2 Transporte

Antes de transportar el VLT® 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 VLT® 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 VLT® 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 VLT® OneGearDrive desarrolla unos pares y unas fuerzas 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 OneGearDrive.

Siga las instrucciones especiales para las instalaciones que cuenten con condiciones de funcionamiento diferentes a las habituales (p. ej., temperaturas ambiente superiores a los 40 °C / 104 °F). Asegúrese de que la aspiración de aire fresco no esté limitada por instalaciones inadecuadas ni depósitos de suciedad.

La temperatura de la superficie del OneGearDrive suele ser inferior a los 70 °C (158 °F) durante su funcionamiento. Si se produjese un sobrecalentamiento inesperado, consulte el capítulo 6.2 *Inspección durante el funcionamiento*.

Con ciertas disposiciones (como máquinas sin ventilación), la temperatura de la superficie puede llegar a superar los límites establecidos en la norma DIN EN 563, pero aún se encuentran dentro de los límites especificados para el OneGearDrive. En caso de que el OneGearDrive esté instalado en un lugar expuesto a un contacto constante, el

instalador o el operario deberá tomar medidas para proporcionar un apantallamiento protector.

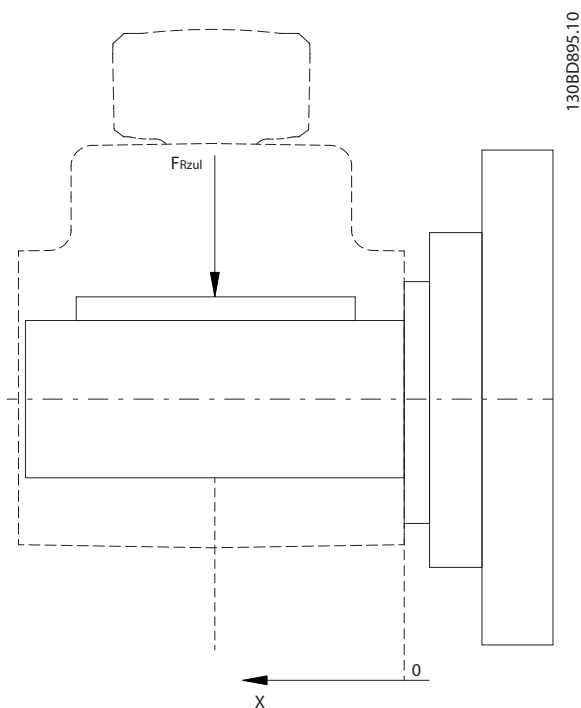
Se debe tener cuidado al instalar el eje con chaveta en el eje hueco del OneGearDrive, que cuenta con un acabado ISO H7. Utilice el orificio roscado del extremo previsto para tal fin conforme a la norma DIN 332.

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

3.5.1 Procedimiento de montaje

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

3

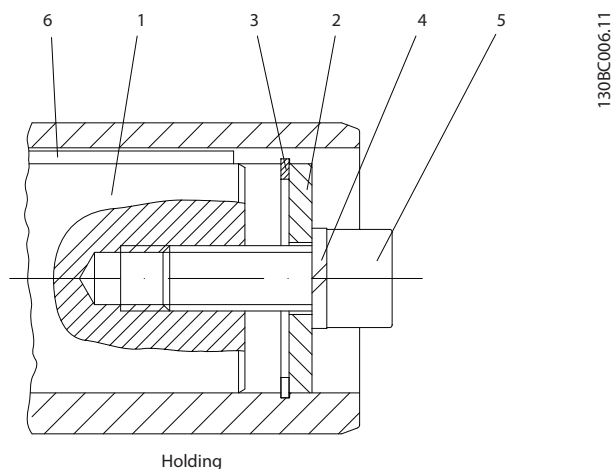


Hasta n2 [r/min]	FRZUL [N] hasta X [mm] ¹⁾				
	25	50	75	100	125
50	4319	3763	3335	2994	2716
100	3023	2634	2334	2096	1901
200	1727	1505	1334	1198	1086
360	1404	1223	1084	973	883

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

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 ¹⁾
OGD-35	35×1,5	12	M12×35	A 10×8×100 ¹⁾
OGD-40	40×1,75	16	M16×35	A 12×8×100 ¹⁾

Tabla 3.1 Dimensiones de los elementos del kit de montaje

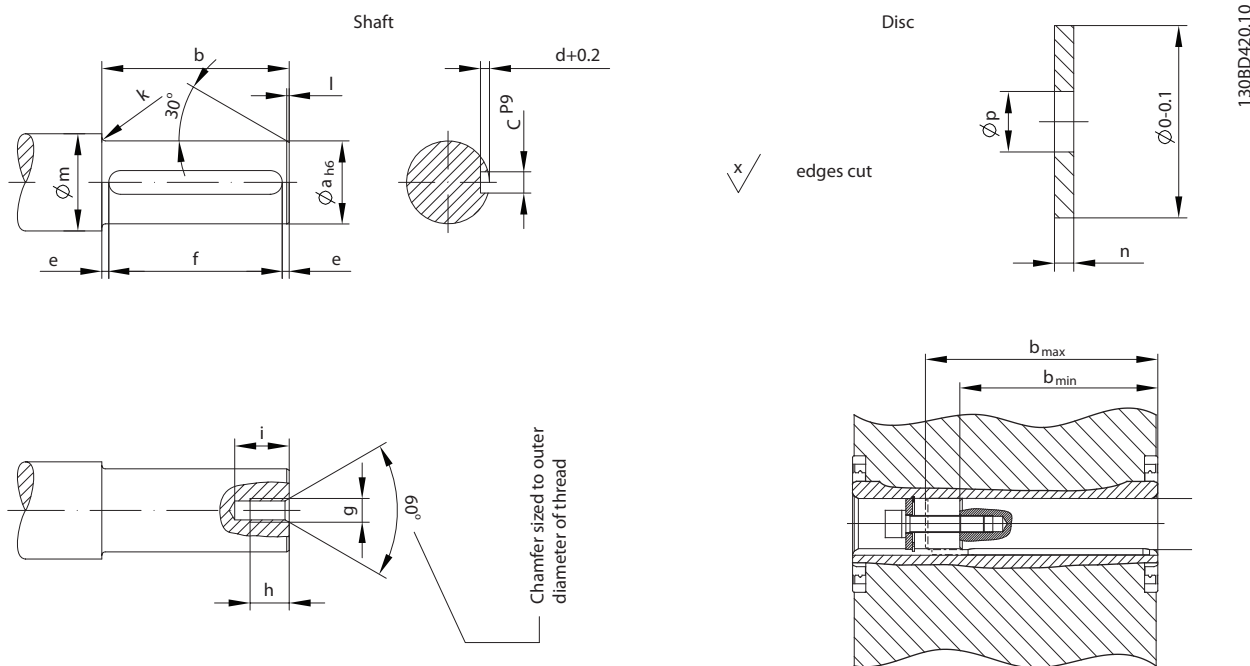
1) Longitud de la tecla necesaria para b_{\min} . en la Tabla 3.2. Adapte la longitud de la tecla en función de la longitud de eje utilizada (b) en la Tabla 3.2.

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

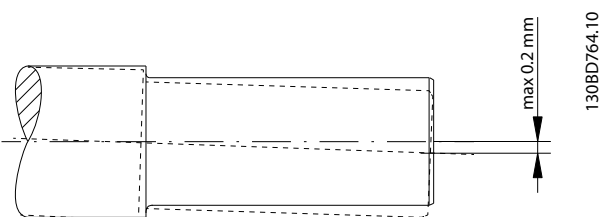


Ilustración 3.4 Excentricidad máxima tolerada por el eje de la cinta transportadora

Tipo	Dimensiones [mm]															
	Eje													Disco		
	a	b _{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

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.

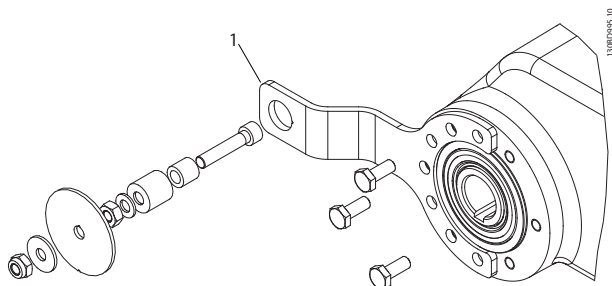
AVISO!

Utilice grasa para montar el convertidor de frecuencia VLT® OneGearDrive en el eje. Por ejemplo, CASTROL Obeen Paste NH1, ARAL Noco Fluid o similar. Utilice siempre una tecla de acero inoxidable con el OneGearDrive y los ejes huecos de acero inoxidable que se ofrecen como opción.

3.7 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 el capítulo 8.7.1 *Conjunto de brazo de palanca o 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 contra-reacción excesiva puede provocar golpes de par excesivos o cambios de sentido en el funcionamiento.

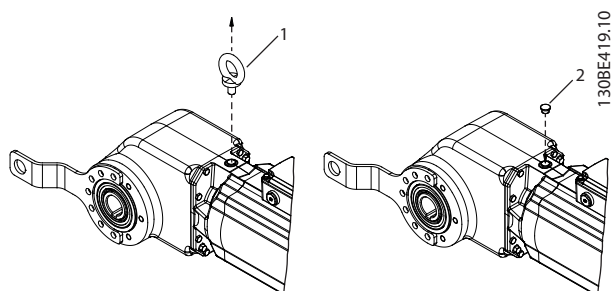
3.8 Montaje final



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

Ilustración 3.5 Montaje final

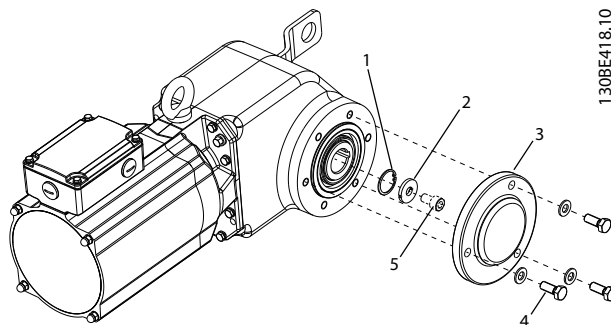
1. En caso de que esté instalado, retire el tornillo de plástico rojo.
2. Retire el perno de ojo (1) y cubra el orificio con la tapa de plástico (2), como se muestra en la Ilustración 3.6. Esto garantiza las características higiénicas de una superficie lisa.



1	Perno de ojo
2	Tapa de plástico

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

3. Monte el VLT® 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

4. Monte la cubierta del eje hueco (3) sobre el OneGearDrive mediante los tres tornillos de la cubierta (4).
 - 4a Apriete los tornillos a mano.
 - 4b Con ayuda de una llave plana, gire los tornillos 180° en sentido horario. El par de apriete es de 4,5 Nm (39,8 in-lb).

4 Instalación eléctrica

4.1 Instalación conforme a CEM

Para garantizar la compatibilidad electromagnética (CEM) 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.

AVISO!

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

AVISO!

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 caso de sistemas que cuenten con convertidores de frecuencia y rectificadores, deberá tenerse en cuenta asimismo la información sobre compatibilidad electromagnética del fabricante. Mediante la instalación y el uso apropiados del VLT® OneGearDrive, se cumple con 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 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 a la tensión de $\pm 5\%$.
- Una temperatura ambiente de entre -20 y $+40$ °C (entre -4 y $+104$ °F).
- Una altitud de hasta 1000 m (3280 ft) sobre el nivel del mar.

4

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.

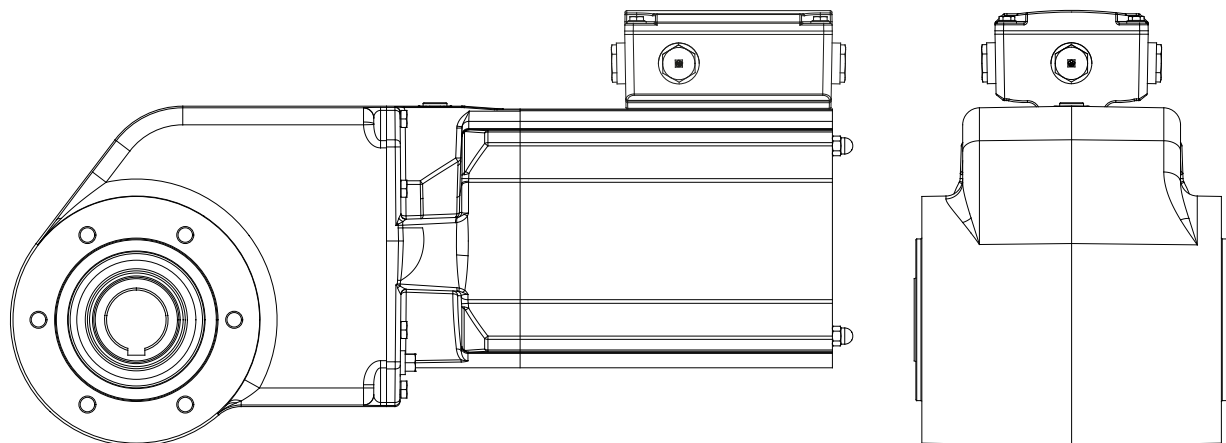


Ilustración 4.1 Caja de terminales

AVISO!

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

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

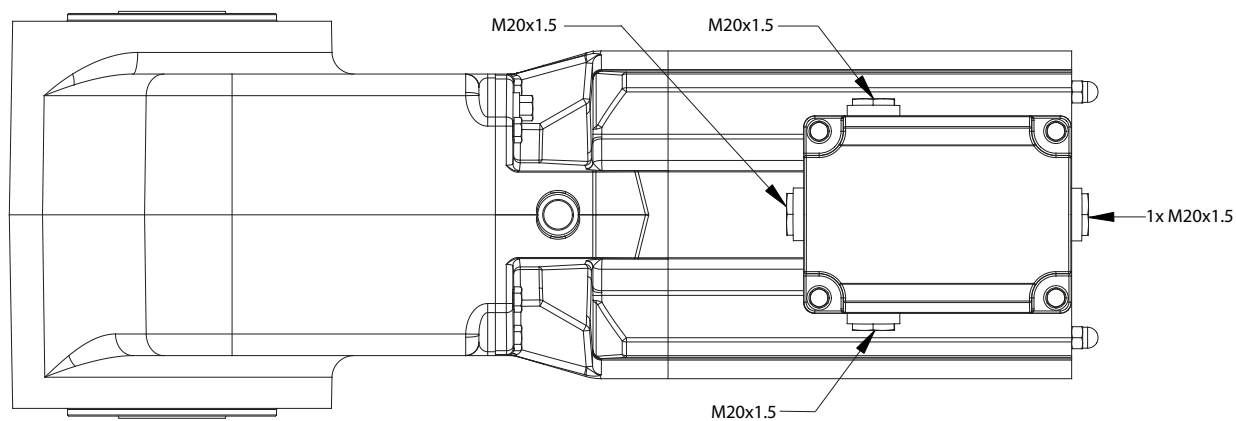


Ilustración 4.2 Tornillos de la caja de terminales

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 ± 5 %, frecuencia de ± 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). El modelo y la sección transversal de los conductores principales, así como los conductores de protección y cualquier posible equalización 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.

⚠ 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 la guía 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 VLT® OneGearDrive V210 con caja de terminales con conexión en Y y la conexión a la protección térmica.

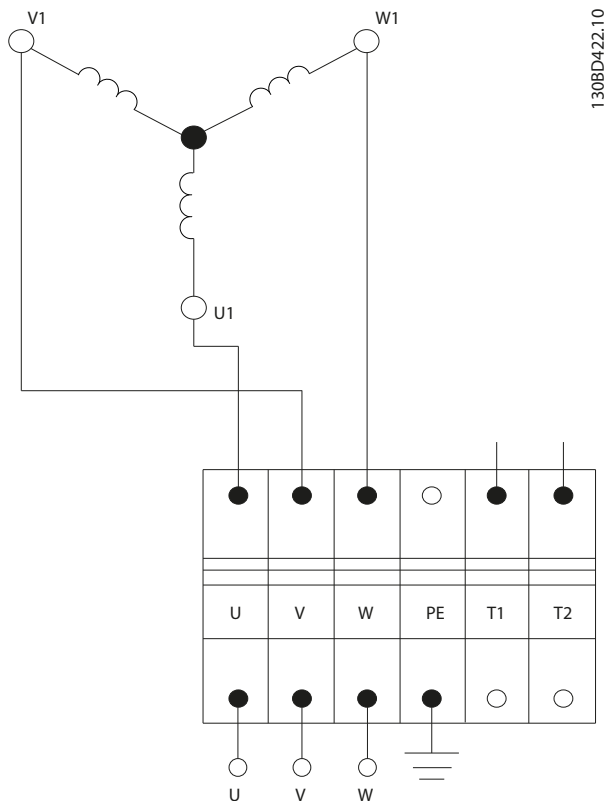


Ilustración 4.3 Diagrama de conexiones de las bridas de jaula

Descripción	Salida del convertidor	Color	Sección transversal típica	Sección transversal máxima ²⁾
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 térmica ¹⁾ KTY 84-130	T1	Blanco	0,75 mm ² /AWG 20	1,5 mm ² /AWG 16
	T2	Marrón		

Tabla 4.1 Conexiones de las bridas 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 la guía de funcionamiento correspondiente.

2) No utilice la sección transversal máxima permitida para el terminal del cable.

T1	KTY 84-130	VLT® AutomationDrive FC 302 ¹⁾	VLT® Decentral Drive FCD 302 ¹⁾
T2		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 (26,6 in-lb).

4.5 Diagrama de conexiones CleanConnect®

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

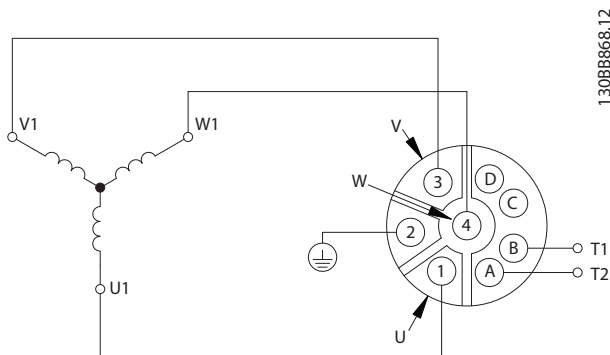


Ilustración 4.4 Diagrama de conexiones de CleanConnect® OneGearDrive

Descripción	Salida del convertidor	Patilla	Sección transversal típica	Sección transversal máxima
Bobinado de motor	U	1	1,5 mm ² /AWG 16	2,5 mm ² /AWG 14
	V	3		
	W	4		
Conexión a tierra de protección	PE	2	1,5 mm ² /AWG 16	2,5 mm ² /AWG 14
Protección térmica ¹⁾ KTY 84-130	T1	A	0,75 mm ² /AWG 20	1,5 mm ² /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 la guía de funcionamiento correspondiente.

T1	KTY 84-130	VLT® AutomationDrive FC 302 ¹⁾	VLT® Decentral Drive FCD 302 ¹⁾
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).

Puede conectar el sensor KTY integrado para aumentar la protección térmica, o bien utilizar la función ETR del VLT® AutomationDrive FC 302 o el VLT® Decentral Drive FCD 302.

5 Puesta en marcha

5.1 Medidas antes de la puesta en marcha

5.1.1 Descripción general

Si el convertidor de frecuencia VLT® 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 VLT® 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 y la dureza o defectos de sellado.

5.2 Procedimiento de puesta en marcha

- Retire las películas protectoras.
- 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.
- Retire las chavetas paralelas o fijelas de manera que no puedan salir despedidas.
- Asegúrese de que la corriente total cuando está cargado no supere en ningún momento la corriente nominal indicada en la placa de características, consulte el *capítulo 8.4 Características de velocidad/par* y el *capítulo 9.1 Glosario*.
- 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 terminales 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

En función del punto de funcionamiento, la superficie del convertidor de frecuencia VLT® OneGearDrive y el aceite que contiene pueden registrar temperaturas elevadas.

- 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 VLT® OneGearDrive a intervalos periódicos, según las condiciones de funcionamiento, para prevenir averías, riesgos y 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/

El OneGearDrive disfruta de un escaso nivel de mantenimiento. Las tareas de mantenimiento que se indican en la *Tabla 6.1* puede realizarlas el cliente. No se necesitan otras tareas.

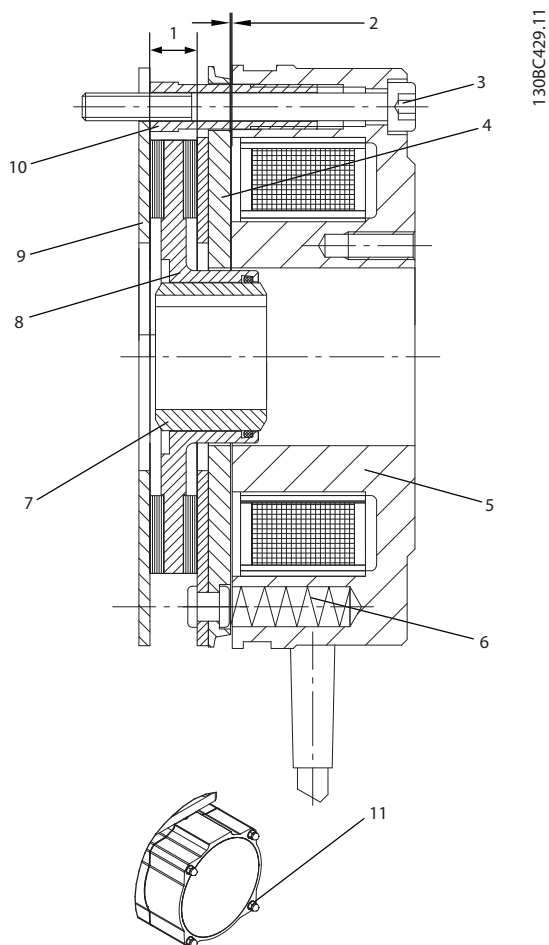
Componente	Tarea de mantenimiento	Intervalo de mantenimiento	Instrucciones
OneGearDrive	Compruebe que no haya vibraciones ni ruidos inusuales.	Cada 6 meses.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia de Danfoss.
Barnizado protector	Compruebe que no haya daños.	Cada 6 meses.	Repare los desperfectos 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 <i>capítulo 6.4.4 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 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.

6.1.1.1 Ilustración



130BC429.11

6

1	Anchura del rotor: 5,5 mm (0,2 in) como mínimo
2	Hueco de aire: 0,45 mm (0,02 in) como máximo
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 VLT® OneGearDrive.

Realice inspecciones periódicas durante el funcionamiento. Compruebe el convertidor de frecuencia VLT® OneGearDrive periódicamente 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 / 158 °F), consulte la capítulo 8.4 Características de velocidad/par
- Funcionamiento irregular
- Vibraciones fuertes
- Cierres flojos
- Estado de la instalación eléctrica y los cables
- Dispersión escasa del calor

El sobrecalentamiento de las superficies puede deberse a la incorrecta selección de la caja de engranajes o al ajuste de parámetros del convertidor de frecuencia. 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 VLT® OneGearDrives defectuosos a la oficina de ventas local de Danfoss.

6.4 Aceite

6.4.1 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 el capítulo 8.4 Características de velocidad/par). El intervalo de cambio de aceite corresponde a 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 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 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.

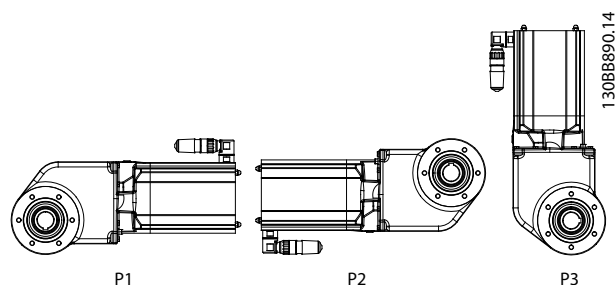


Ilustración 6.2 Posiciones de montaje

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

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 VLT® 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

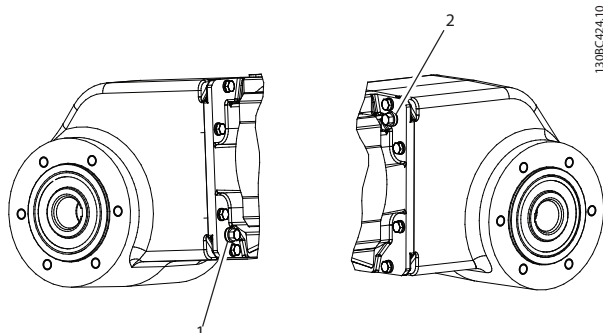


Ilustración 6.3 Tornillos 1 y 2 del aceite del convertidor de frecuencia OneGearDrive

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 y apriete los tornillos (1) y (2).

AVISO!

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

6.5 Repuestos

Los repuestos pueden encargarse a través de la tienda VLT® de Danfoss: 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 al VLT® OneGearDrive), desconecte la fuente de alimentación del convertidor de frecuencia 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 desmontaje solo deben realizarlos el personal cualificado.

⚠PRECAUCIÓN

PELIGRO DE QUEMADURAS

En función del punto de funcionamiento, la superficie del OneGearDrive y el aceite que contiene el OneGearDrive pueden registrar temperaturas elevadas.

- 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 la *guía de funcionamiento* del convertidor de frecuencia).
2. Retire el cable eléctrico que va del convertidor de frecuencia al VLT® OneGearDrive.
3. Desmonte el 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 —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 Hoja de datos del motor

8.1 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).

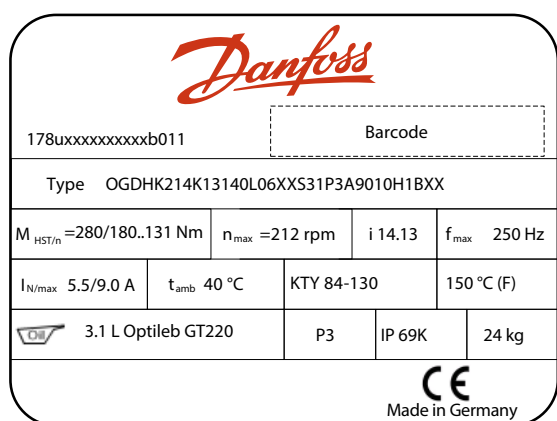


Ilustración 8.1 Ejemplo de placa de características

8.2 Almacenamiento

En caso de que se vaya a almacenar el VLT® OneGearDrive, 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 °C (-4 °F) a 40 °C ($+104\text{ °F}$) durante un periodo de tiempo amplio, 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 / -4 °F).

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 seguirse las instrucciones contenidas en la presente guía de funcionamiento.

8.2.1 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 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.

8.2.2 Medidas posteriores al almacenamiento

Repáre 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 adecuada de aceite y se encuentre en la posición de montaje correcta; consulte las instrucciones relacionadas en el capítulo 6.4.4 *Cambio del aceite*.

8.3 Motor síncrono trifásico de magnetización permanente

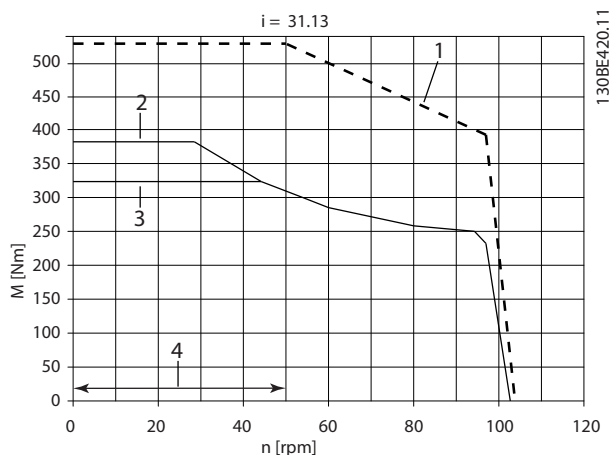
	V210	LA10
Par nominal	13 Nm (115 in-lb)	12,6 Nm (111,5 in-lb)
Corriente nominal	5,5 A	7,2 A
Velocidad nominal	3000 r/min	3000 r/min
Frecuencia nominal	250 Hz	250 Hz
Circuito del motor	Y	Y
Resistencia del estátor (Rs)	1,0 Ω	0,5 Ω
Inductividad: eje D (Ld)	13,5 mH	5 mH
Polos del motor (2p)	10	10
Momento de inercia	0,0043 Kg/m ²	0,0043 Kg/m ²
Fuerza contraelectromotriz constante (ke)	155 V / 1000 r/min	120 V/1000 r/min
Par constante (kt)	2,35 Nm/A (20,8 in-lb/A)	1,75 Nm/A (15,5 in-lb/A)

Tabla 8.1 Especificaciones

8.4 Características de velocidad/par

Para obtener más detalles, consulte la *ficha informativa del VLT® OneGearDrive*.

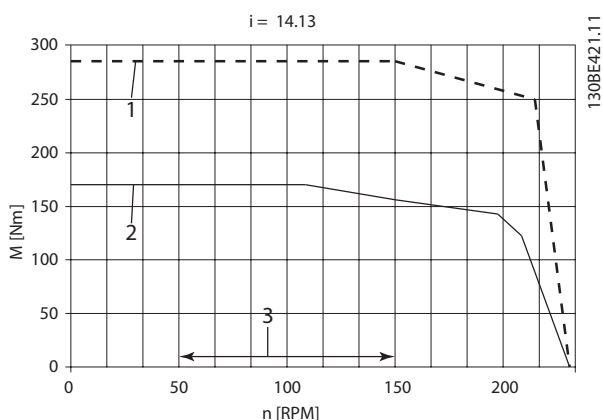
8.4.1 Relación $i=31,13$



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

Ilustración 8.2 Relación $i=31,13$

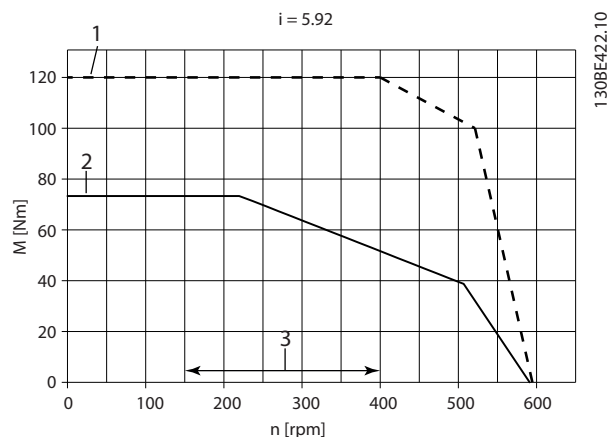
8.4.2 Relación $i=14,13$



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

Ilustración 8.3 Relación $i=14,13$

8.4.3 Relación $i=5,92$



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

Ilustración 8.4 Relación $i=5,92$



i	$n_{m\acute{a}x.}$	$I_{m\acute{a}x.}$	I_N	M_{HST}		M_n		$M_{m\acute{a}x.}$	
5,92	507 RPM	9,0 A	5,5 A	120 Nm (a n 0-400 RPM)	100 Nm a $n_{m\acute{a}x.}$	75 Nm (a n 0-255 RPM)	40 Nm a $n_{m\acute{a}x.}$	75 Nm (a n 0-255 RPM)	40 Nm a $n_{m\acute{a}x.}$
14,13	212 RPM	9,0 A	5,5 A	280 Nm (a n 0-150 RPM)	250 Nm a $n_{m\acute{a}x.}$	180 Nm (a n 0-120 RPM)	131 Nm a $n_{m\acute{a}x.}$	180 Nm (a n 0-120 RPM)	131 Nm a $n_{m\acute{a}x.}$
31,13	96 RPM	7,2 A	5,5 A	520 Nm (a n 0-50 RPM)	400 Nm a $n_{m\acute{a}x.}$	320 Nm (a n 0-45 RPM)	255 Nm a $n_{m\acute{a}x.}$	380 Nm (a n 0-45 RPM)	255 Nm a $n_{m\acute{a}x.}$

Tabla 8.2 Valores del par de velocidad

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	$\pm 0,07^\circ$

Tabla 8.3 Especificaciones generales y condiciones ambientales

8.6 Dimensiones

8.6.1 VLT® OneGearDrive Standard

8

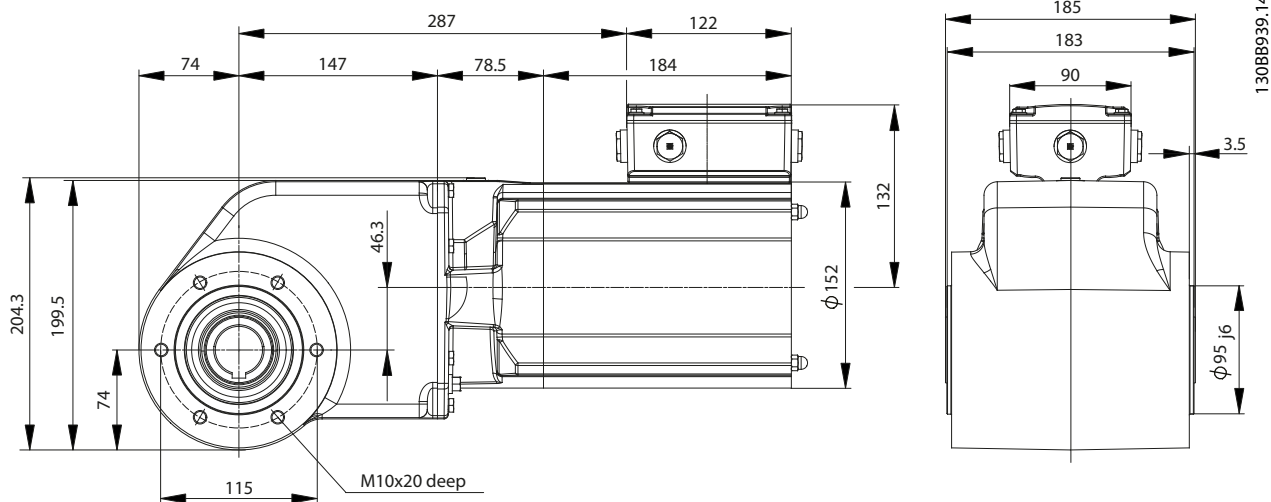


Ilustración 8.5 OneGearDrive Standard

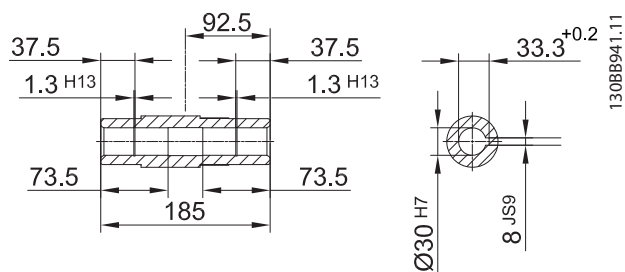


Ilustración 8.6 Acero / acero inoxidable 30

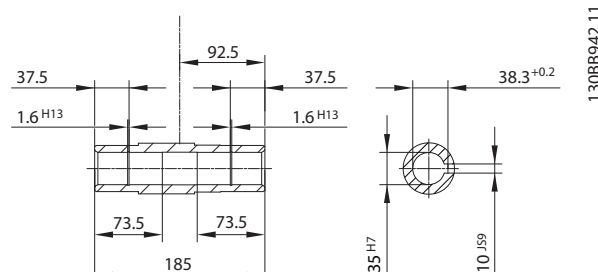


Ilustración 8.7 Acero / acero inoxidable 35

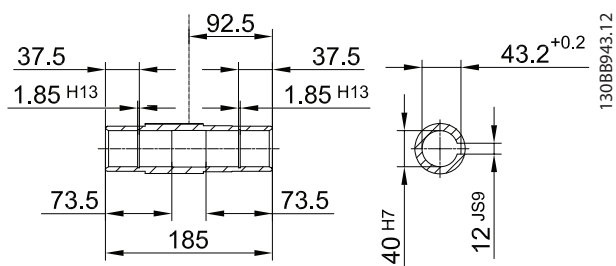


Ilustración 8.8 Acero / acero inoxidable 40

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

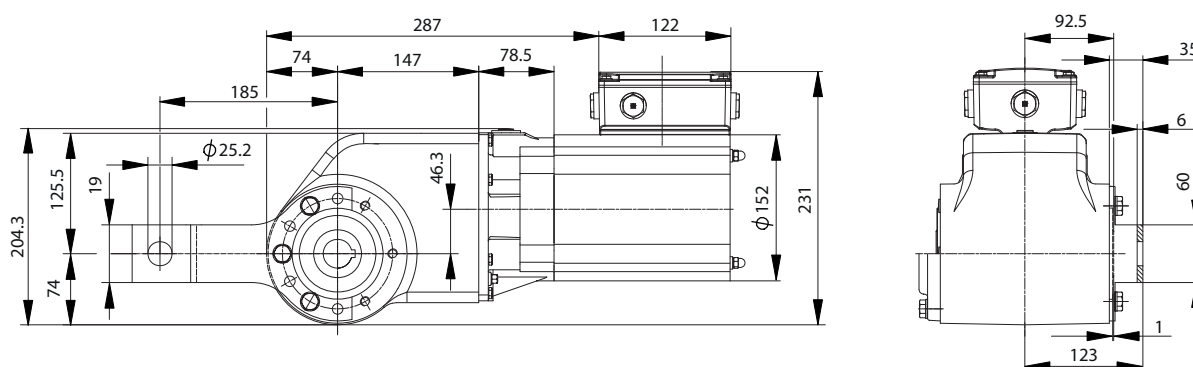


Ilustración 8.9 Brazo de par en posición frontal

8.6.3 VLT® OneGearDrive Hygienic

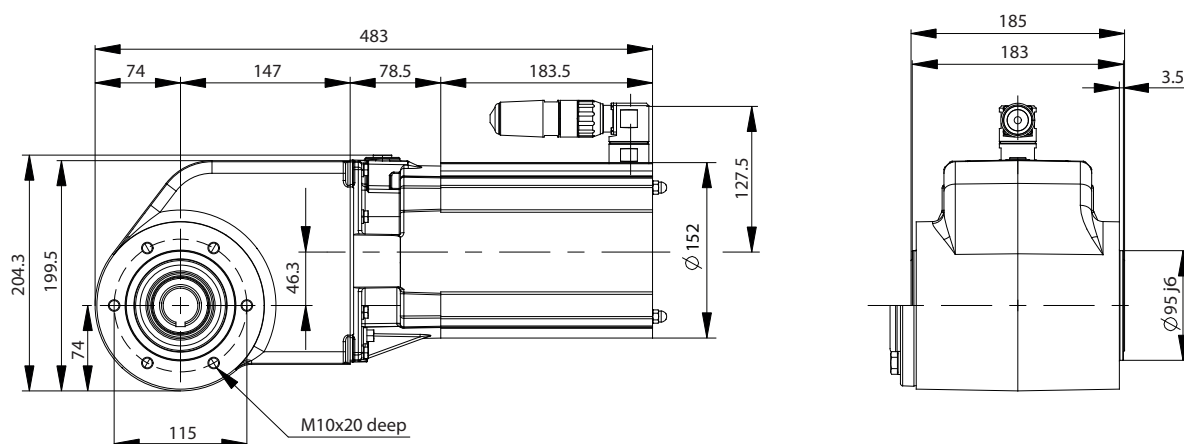


Ilustración 8.10 OneGearDrive Hygienic

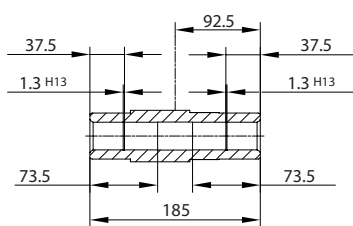
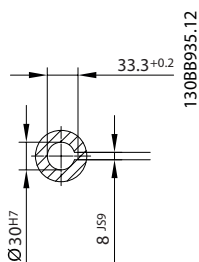
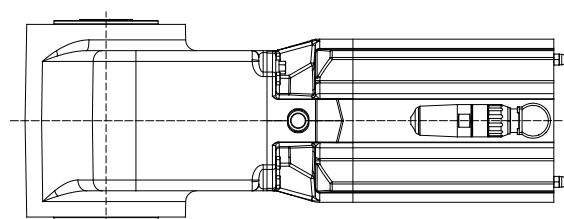


Ilustración 8.11 Acero inoxidable 30



130BB935.12



130BC007.12

Ilustración 8.14 Posición del conector

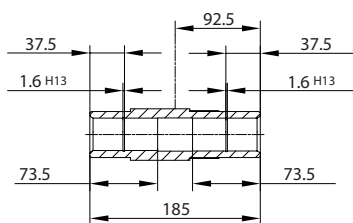
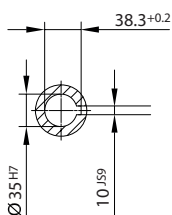


Ilustración 8.12 Acero inoxidable 35



130BB936.12

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

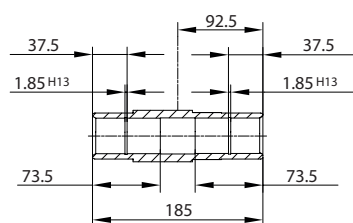
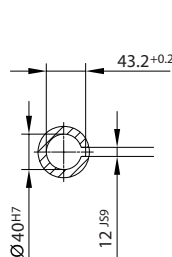


Ilustración 8.13 Acero inoxidable 40



130BB937.11

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

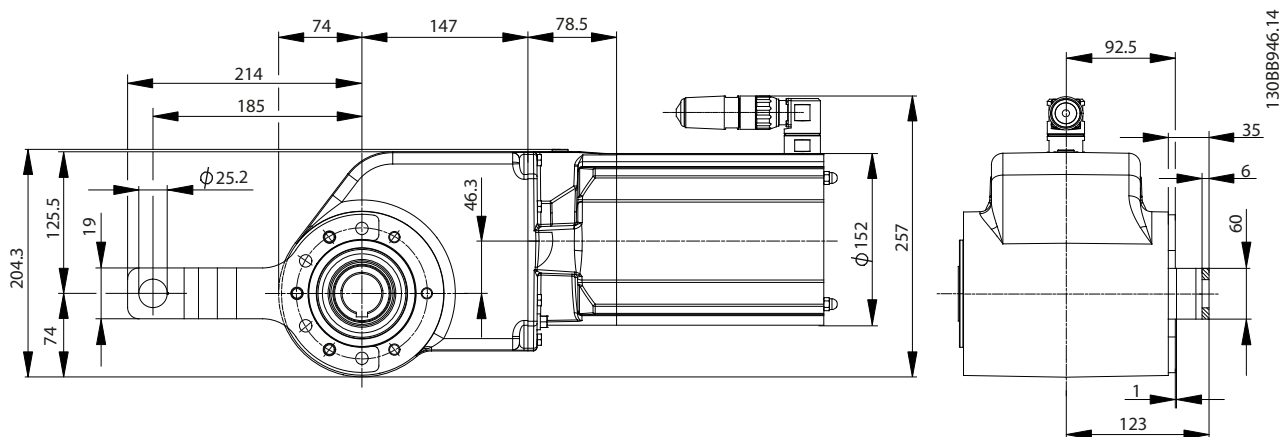


Ilustración 8.15 Brazo de par en posición frontal

8.7 Opciones

8.7.1 Conjunto de brazo de palanca o brazo par

Referencia: 178H5006

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

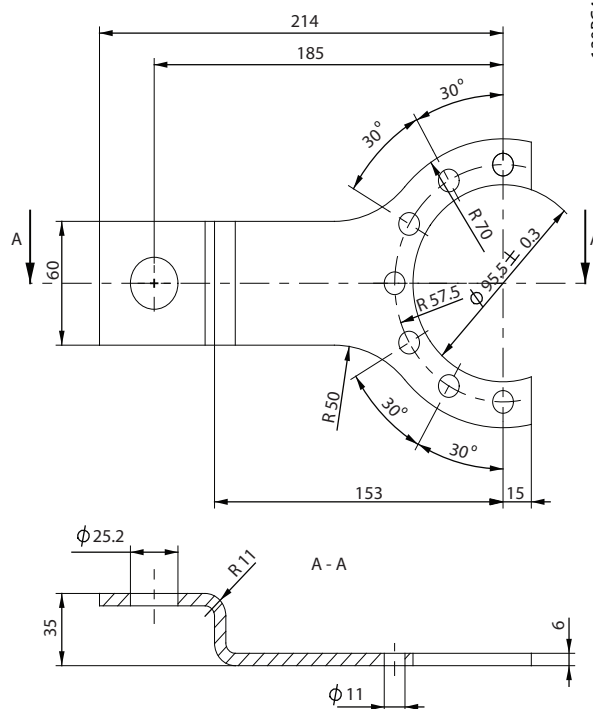
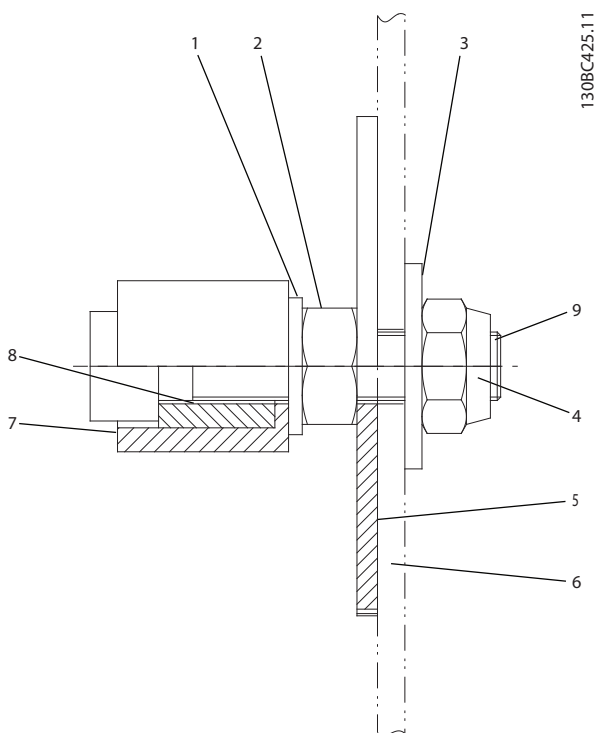


Ilustración 8.16 Brazo de par (brazo de torsión)



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 (433,7 in-lb).

AVISO!

Utilice únicamente el conjunto de montaje original de Danfoss o uno similar para montar el VLT® 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 palanca o brazo par no puede atornillarse directamente en el bastidor de la cinta transportadora.

8.7.2 Freno mecánico

8.7.2.1 Descripción general

El VLT® OneGearDrive Standard está disponible con opción de freno de 180 V CC / 400 V CA. 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

LESIONES GRAVES O MORTALES

El OneGearDrive ha sido diseñado exclusivamente para su uso en aplicaciones de cinta transportadora horizontal con o sin ángulos. El uso del OneGearDrive en aplicaciones de elevación puede provocar lesiones graves o mortales en caso de caída del elevador.

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

8.7.2.2 Datos técnicos

Tensión	V _{CC}	180
P _{el}	W	14,4
Resistencia	Ω	2250 ±5%
Intensidad	A	0,08
Par de frenado máximo	Nm (in-lb)	10 (88,5)

Tabla 8.4 Datos técnicos: opción de freno mecánico

8.7.2.3 Dimensiones

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

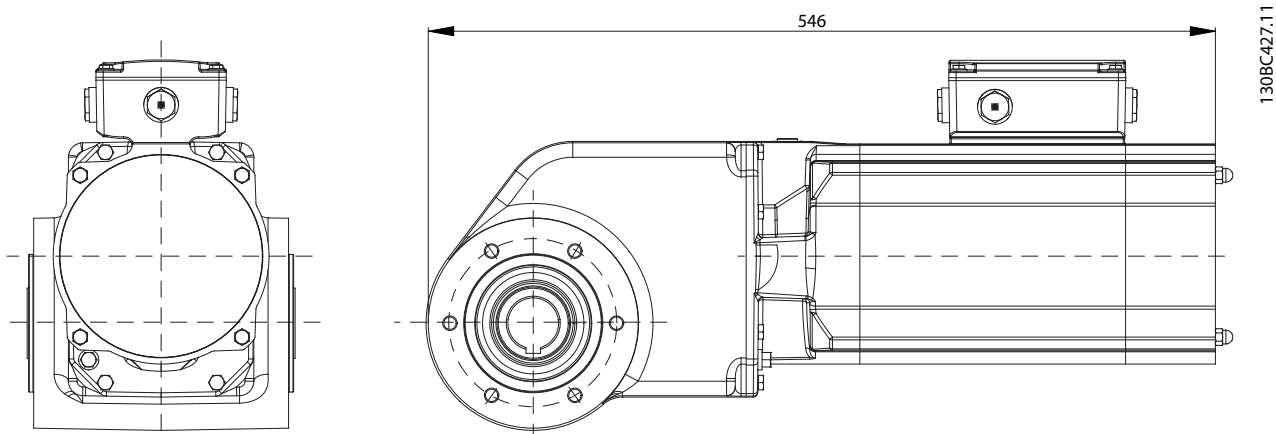
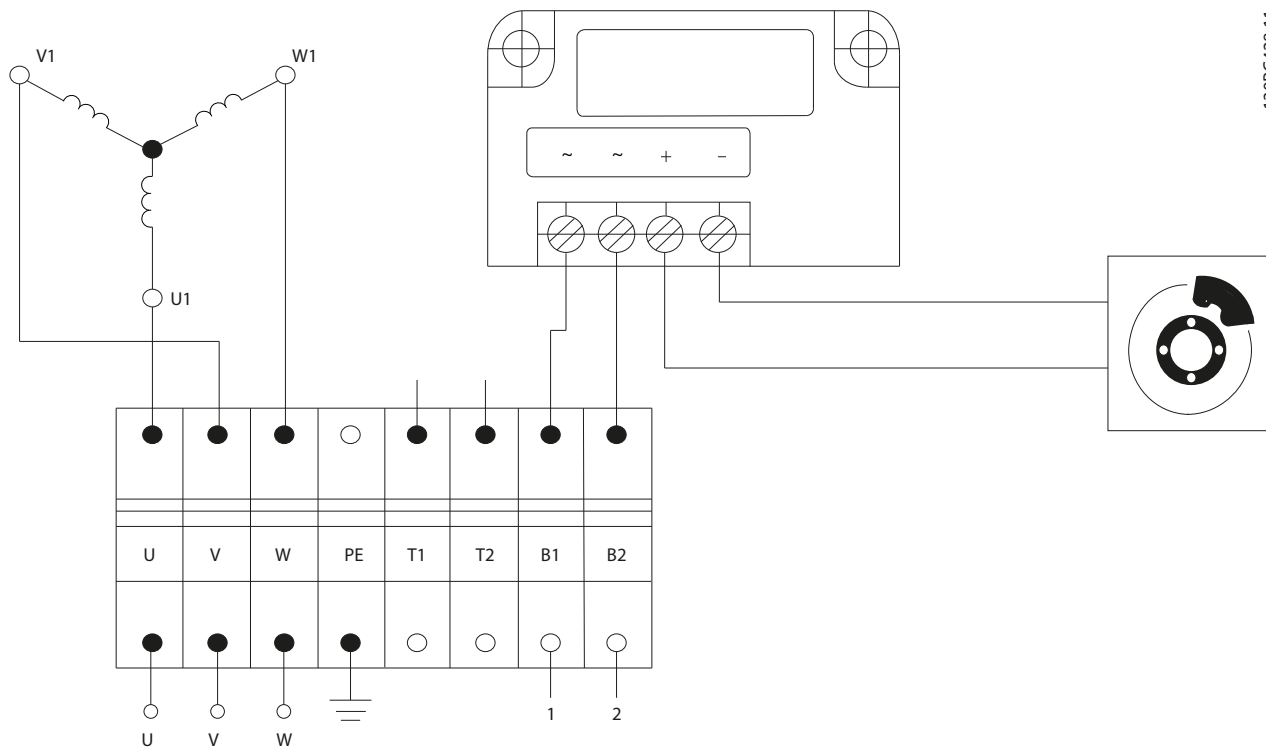


Ilustración 8.18 Dimensiones: OneGearDrive con opción de freno mecánico

8.7.2.4 Conexiones

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



130BC428.11

8

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

Descripción	Codificación	Patilla	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 el <i>Ilustración 8.20</i> .	Terminal 122 (MBR+)	+
	B2	2	Negro			Consulte el <i>Ilustración 8.20</i> .	Terminal 123 (MBR-)	-

Tabla 8.5 Conexiones de la opción de freno mecánico

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

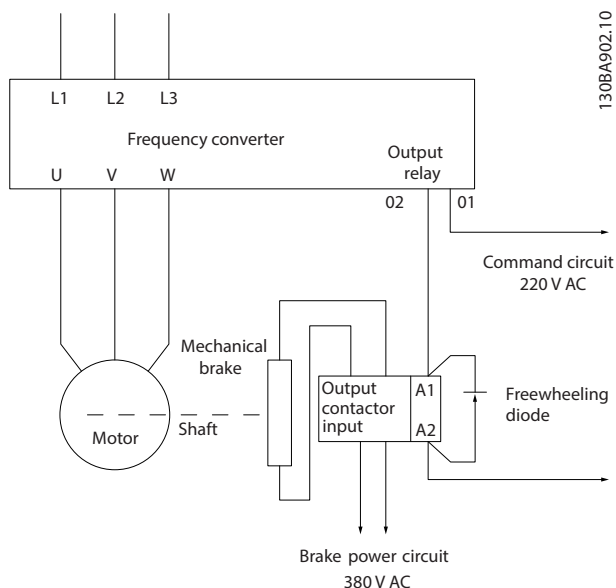


Ilustración 8.20 Ejemplo de conexión del freno mecánico al convertidor de frecuencia

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 la *guía de funcionamiento* correspondiente.

8.8 Accesorios

8.8.1 Accesorios para el convertidor de frecuencia VLT® OneGearDrive Standard

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

Tabla 8.6 Accesorios para el convertidor de frecuencia OneGearDrive Standard

8.8.2 Accesorios para el convertidor de frecuencia VLT® OneGearDrive Hygienic

OneGearDrive Hygienic	Número de pedido
Conector del motor sin cable	178H1613
Conector del motor con cable de 5 m (0,19 ft)	178H1630
Conector del motor con cable de 10 m (0,39 ft)	178H1631
Brazo de par, acero inoxidable	178H5006

Tabla 8.7 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.

Brida de jaula

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_{máx.}

Frecuencia máxima especificada.

Relación de reducción

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

Convertidor de frecuencia Hygienic

Variante del VLT® 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_N

Corriente nominal indicada para el VLT® OneGearDrive.

I_{MÁX.}

Corriente máxima permitida para el VLT® OneGearDrive.

IP

Códigos de protección internacional.

M20x1,5

Especificación de rosca en la caja de terminales.

Freno mecánico

Opción para el VLT® OneGearDrive.

M_{HST}

Par de arranque alto máximo 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

Corriente nominal indicada para el VLT® OneGearDrive.

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_{MÁX.}

Velocidad máxima permitida del eje final.

Fuerza radial

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

t_{amb}

Temperatura ambiente máxima especificada.

Caja de terminales

Jaula de conexión para el VLT® OneGearDrive Standard.

Conjunto de brazo de par (brazo de torsión)

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

UL

Underwriters Laboratories.

9.2 Abreviaturas y convenciones

9.2.1 Abreviaturas

°C	Grados Celsius
°F	Grados Fahrenheit
CA	Corriente alterna
AWG	Calibre de cables estadounidense
CC	Corriente continua
CEM	Compatibilidad electromagnética
ETR	Relé termoelectrónico
FC	Convertidor de frecuencia
IP	Protección Ingress
N.A.	No aplicable
PE	Conexión a tierra de protección
PELV	Tensión de protección muy baja
Motor PM	Motor de magnetización permanente
r/min	Revoluciones por minuto

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.
 - Enlace.
 - 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 (in)].

Índice

A

Abreviaturas.....	34
Accesorios.....	33
Aceite	
Calidades.....	21
Intervalos de cambio.....	21
Procedimiento de cambio.....	22
Tipos.....	21
Volumen.....	21
Advertencia	
Peligro de quemaduras.....	7
Tensión alta.....	6
Almacenamiento	
Condiciones.....	24
Medidas durante el almacenamiento.....	24
Medidas posteriores al almacenamiento.....	24
Arranque	
Medidas previas a la puesta en marcha.....	18
Asistencia.....	5

B

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

C

Caja de terminales.....	14
Circuito del motor.....	24
Clasificación IP.....	8
CleanConnect®.....	17
Conexión	
Brida de jaula.....	16
CleanConnect®.....	17
Eléctrico.....	13
Opción de freno mecánico.....	32
Seguridad.....	15
T1 y T2.....	17
Conexión de las bridas de jaula.....	16
Conjunto de brazo de par (brazo de torsión).....	29
Conjunto de montaje de brazo de palanca o brazo par.....	29
Conjunto de montaje de par.....	29
Contrarreacción.....	26
Convenciones.....	35
Corriente (nominal).....	24

D

Daños en la superficie.....	8
Datos técnicos.....	24
Debida diligencia.....	6
Desmantelamiento.....	23
Desmontaje.....	23

Devolución del producto.....	23
Diagnóstico.....	19
Dimensiones	
OneGearDrive Hygienic.....	27
OneGearDrive Hygienic con brazo de par en posición frontal.....	29
OneGearDrive Standard.....	26
OneGearDrive Standard con brazo de par en posición frontal.....	27
Opción de freno mecánico.....	31
Disposición de montaje.....	8

E

Elementos suministrados.....	8
Elevación de la instalación.....	26
Estator.....	24
Exención de responsabilidad.....	4

F

Fallos.....	20
Frecuencia (nominal).....	24
Freno	
Descripción general.....	30
Dimensiones.....	31
Mantenimiento.....	19
Sustitución.....	20

G

Glosario.....	34
Grado de protección.....	8

H

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

I

Inductividad.....	24
Inercia.....	24
Inspección durante el funcionamiento.....	20
Instrucciones de eliminación.....	5
Introducción.....	4

J

Juntas del eje.....	18
---------------------	----

K

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

L

Limitación de par.....	12
------------------------	----

Lubricante	Uso previsto.....	4
Calidades.....	21	
Intervalos de cambio.....	21	
Procedimiento de cambio.....	22	
Tipos.....	21	
Volumen.....	21	
M		
Mantenimiento.....	19	
Montaje.....	9	
O		
Opción de freno mecánico		
Conexión.....	32	
Datos técnicos.....	30	
Descripción general.....	30	
Dimensiones.....	31	
Mantenimiento.....	19	
Opciones.....	29	
P		
Par motor.....	24	
Placa de características.....	24	
Placa de clasificación.....	24	
Protección contra sobrecarga.....	17	
Protección de sobrecarga.....	17	
Puesta en marcha.....	18	
R		
Reciclaje.....	5	
Reparación.....	21	
Repuestos.....	22	
Resolución de problemas.....	19	
S		
Seguridad		
Conexión.....	15	
Conexión eléctrica.....	13	
Montaje.....	9	
Personal cualificado.....	6	
Símbolos.....	6	
Tensión alta.....	6	
Uso previsto.....	4	
Servicio.....	5	
Sujeción axial.....	10	
T		
Transporte.....	8	
U		
Uso indebido del producto.....	5	



.....
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

