

MAKING MODERN LIVING POSSIBLE



Manual de funcionamiento VLT[®] OneGearDrive



www.danfoss.com/drives

VLT[®]
THE REAL DRIVE

Índice

1 Introducción	4
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
1.4.2 Posible uso indebido	5
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	7
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	9
3.7 Limitación de par	11
3.8 Montaje final	12
4 Instalación eléctrica	13
4.1 Instalación conforme a EMC	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	20
6.1.2 Ajuste del par de frenado nominal y sustitución de los muelles	20
6.2 Inspección durante el funcionamiento	21
6.3 Reparación	21
6.4 Aceite	21
6.4.1 Cambios de aceite	21
6.4.2 Calidad del aceite	22
6.4.3 Volumen de aceite	23
6.4.4 Cambio del aceite	23
6.5 Repuestos	23
7 Desmantelamiento y eliminación	24
7.1 Desmontaje	24
7.2 Devolución del producto	24
8 Hoja de datos del motor	25
8.1 Placa de características	25
8.2 Almacenamiento	25
8.2.1 Medidas durante el almacenamiento	25
8.2.2 Medidas posteriores al almacenamiento	25
8.3 Motor síncrono trifásico de magnetización permanente	26
8.4 Especificaciones generales y condiciones ambientales	26
8.5 Dimensiones	26
8.5.1 OneGearDrive Estándar	26
8.5.2 Convertidor de frecuencia OneGearDrive Standard con brazo de par en posición frontal (opcional)	27
8.5.3 Convertidor de frecuencia OneGearDrive Hygienic	28
8.5.4 Convertidor de frecuencia OneGearDrive Hygienic con brazo de par en posición frontal (opcional)	29
8.6 Opciones	30
8.6.1 Conjunto de brazo de par	30
8.6.2 Freno mecánico	31

8.6.2.1 Descripción general	31
8.6.2.2 Datos técnicos	31
8.6.2.3 Dimensiones	31
8.6.2.4 Conexiones	32
8.7 Accesorios	33
8.7.1 Accesorios para el convertidor de frecuencia OneGearDrive Standard	33
8.7.2 Accesorios para el convertidor de frecuencia 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 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
MG75C4xx	Sustituye al MG75C3xx

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 °C y los $+40\text{ °C}$, 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).

1.4.2 Posible uso indebido

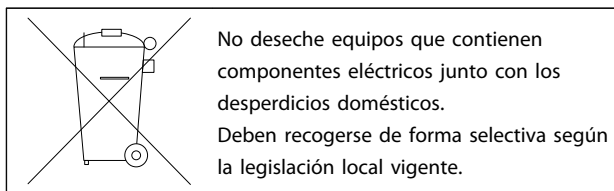
Cualquier uso que no esté expresamente aprobado por (Danfoss) se considera un uso indebido. Esto también se refiere al incumplimiento de las aplicaciones y condiciones específicas de funcionamiento.

(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 de servicio local para obtener servicio y asistencia:

www.danfoss.com/Contact/Worldwide/

2 Seguridad

2.1 Símbolos de seguridad

En este documento 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
- Este manual de funcionamiento
- 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 paquete se corresponda con los documentos de envío. (Danfoss) no aceptará reclamaciones por fallos registrados con posterioridad.

Registre la reclamación inmediatamente:

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

Si la unidad está dañada, la puesta en marcha deberá 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, se debe apretar con firmeza el perno de ojo proporcionado hasta su superficie de apoyo. El perno de ojo solo puede utilizarse para transportar la unidad OneGearDrive y no para elevar máquinas conectadas.

3.3 Clasificación de protección

La gama de convertidores de frecuencia OneGearDrive cumple con los estándares EN 60529 y CEI 34-5/529. Además, los convertidores de frecuencia están protegidos, son herméticos al polvo y están diseñados a prueba de mangueras.

El convertidor de frecuencia OneGearDrive Standard se utiliza 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 las salidas de eje motor y cualquier otra extensión del eje de los motores secundarios, así como los elementos de transmisión montados sobre estas (acoplamientos, poleas de cadena, etc.), de manera que no se puedan tocar.**

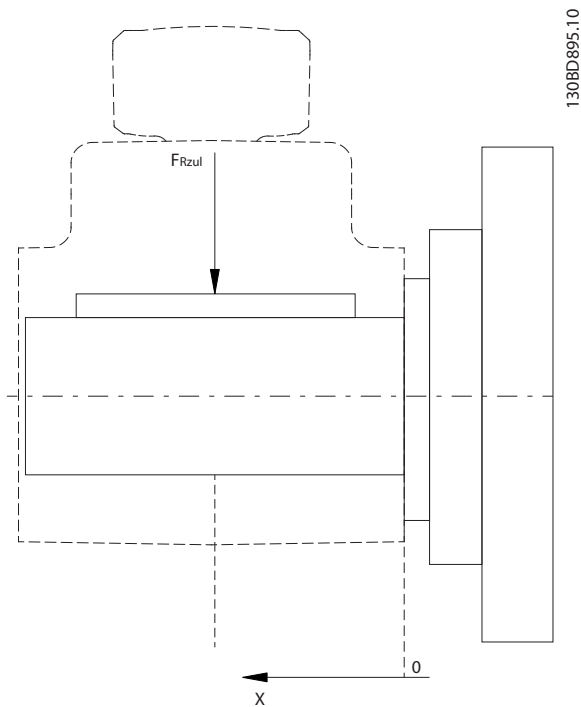
El convertidor de frecuencia debe instalarse lo más lejos posible de las vibraciones.

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). La aspiración de aire no debe estar 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 (Ilustración 3.1 y Tabla 3.1).



130BD895.10

Ilustración 3.1 Fuerza máxima

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

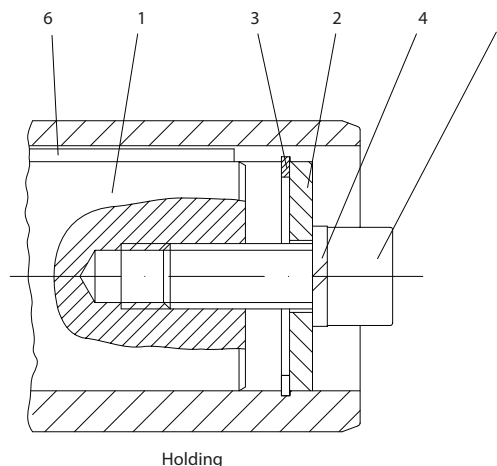
Tabla 3.1 Fuerza máxima

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 convertidor de frecuencia con su brida mediante el brazo de par (consulte el capítulo 8.6.1 Conjunto de brazo de par).
2. Acople el OneGearDrive al eje accionado mediante los medios previstos.

3.6 Kit de montaje



130BC006.11

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

Ilustración 3.2 Kit de montaje

Tipo	Dimensiones [mm]			
	Anillo de retención (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	M 16 × 35	A 12 × 8 × 100 ¹⁾

Tabla 3.2 Dimensiones de los elementos del kit de montaje

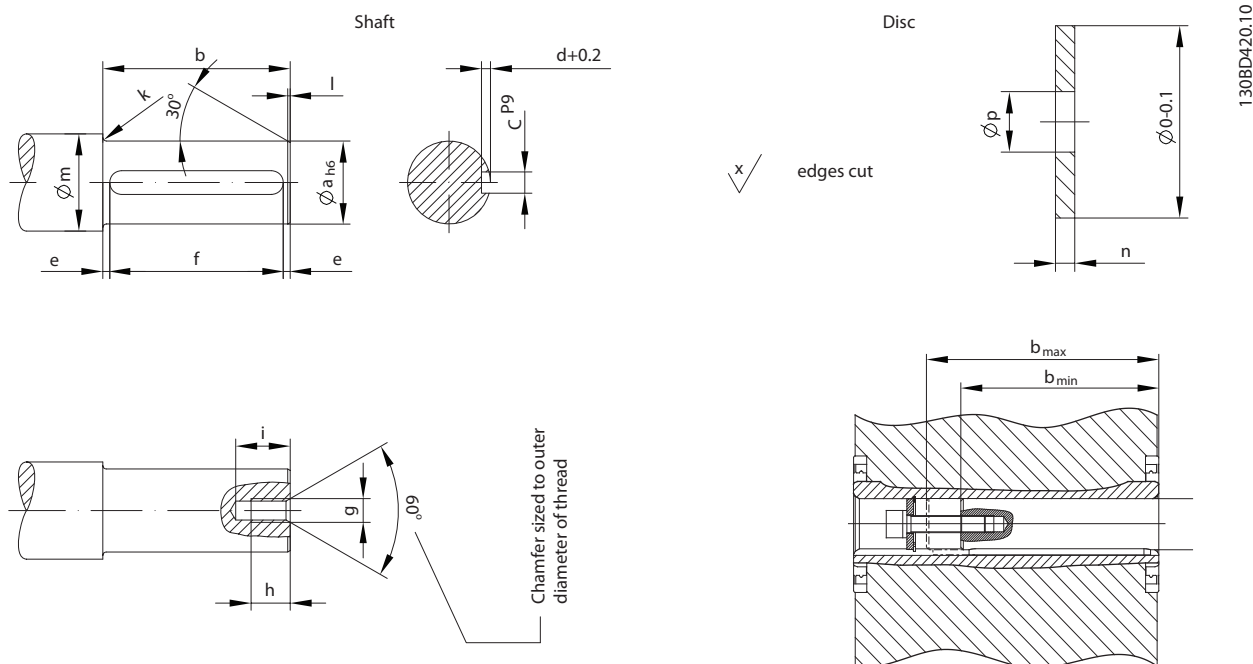
1) Longitud de la tecla necesaria para b_{min} , en la Tabla 3.3. Adapte la longitud de la tecla en función de la longitud de eje utilizada (b) en la Tabla 3.3.

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. Las piezas dependen de la longitud y el tamaño del eje. Si desea obtener información adicional, consulte la disposición del montaje (consulte el capítulo 3.5 Disposición).


Ilustración 3.3 Sujeción axial

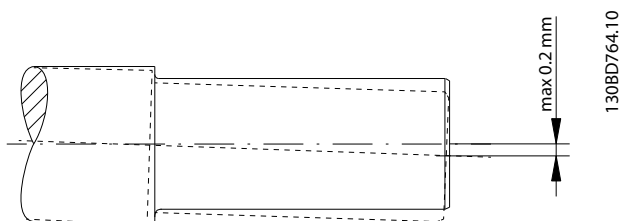


Ilustración 3.4 Excentricidad máxima tolerada por el eje de la cinta transportadora

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 3.3 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.

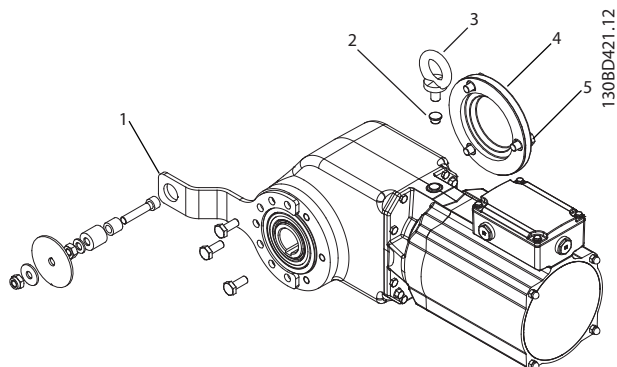
3.7 Limitación de par

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 8.6.1 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

Monte siempre la cubierta del eje hueco (4) con los tornillos proporcionados (5), tal y como se muestra en la *Ilustración 3.5*.

3



1	Brazo de par (opcional)
2	Tapa de plástico
3	Perno de ojo
4	Cubierta del eje
5	Tornillos de la cubierta del eje

Ilustración 3.5 Montaje final

1. Retire el perno de ojo (3) y cubra el orificio con la tapa de plástico (2). Esto garantiza las características higiénicas de una superficie lisa.
2. Monte la cubierta del eje hueco (4) con los 3 tornillos (5) en el convertidor de frecuencia OneGearDrive.
 - 2a Apriete los tornillos a mano.
 - 2b 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 EMC

Para garantizar la compatibilidad electromagnética (EMC) según se establece en la Directiva EMC 2004/108/CE, todas las líneas de señal deben utilizar cables apantallados. El recubrimiento del cable debe estar conectado a tierra en ambos extremos. El manual de funcionamiento del convertidor de frecuencia indica si se necesita un cable apantallado para la línea de alimentación del motor. No será necesario un cable de motor apantallado si se conecta a un convertidor de frecuencia con un filtro de salida. Utilice siempre cables apantallados cuando coloque cables de señal y de alimentación paralelos entre sí.

El funcionamiento de la máquina de tensión baja, según su utilización prevista, debe cumplir los requisitos de protección establecidos en la Directiva 2004/108/CE relativa a la EMC (compatibilidad electromagnética). La instalación adecuada (como el cableado apantallado) 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 ± 5 %.
- Una temperatura ambiente de -20 a 40 °C.
- Hasta 1000 m de altitud 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.

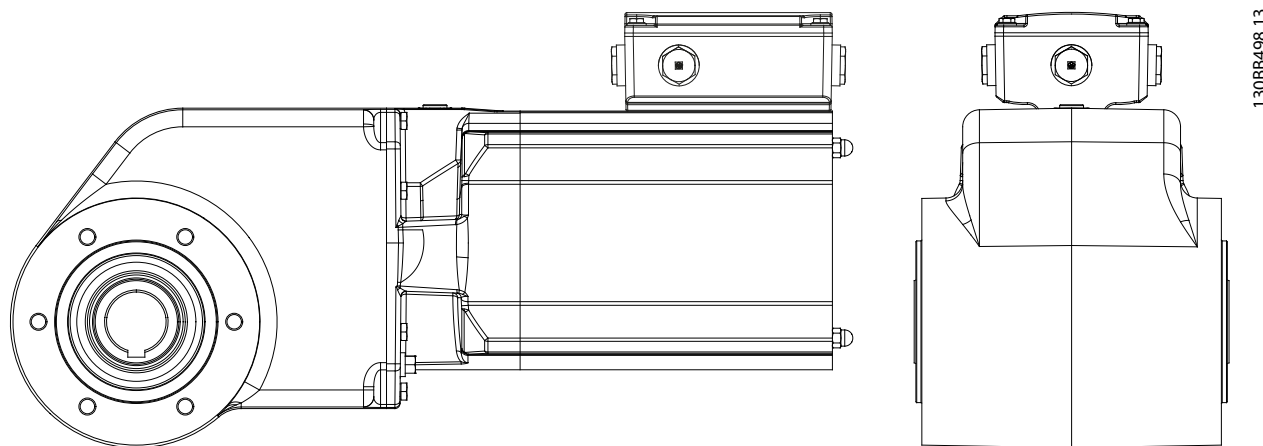


Ilustración 4.1 Caja de terminales

PRECAUCIÓN

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 OneGearDrivey se invalidará la garantía.

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

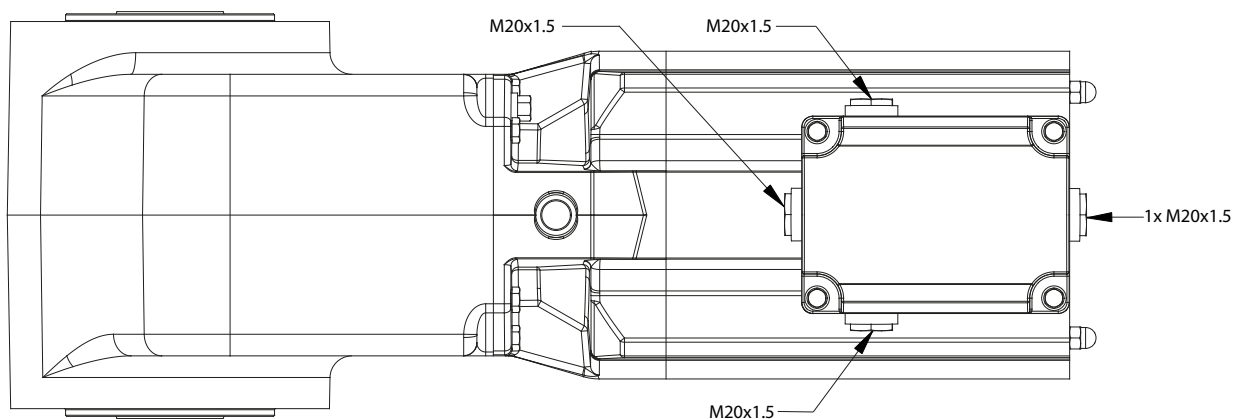


Ilustración 4.2 Tornillos de la caja de terminales

4.3.1 Conexión

La caja de terminales solamente se abrirá una vez que se haya asegurado que el suministro eléctrico está desactivado. 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, etc.), la temperatura aumentará y se reducirá la vida útil. Se deben cumplir también los diagramas de conexión adjuntos, especialmente en equipos especiales (protección del termistor, etc.). 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 convertidor de frecuencia 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*).

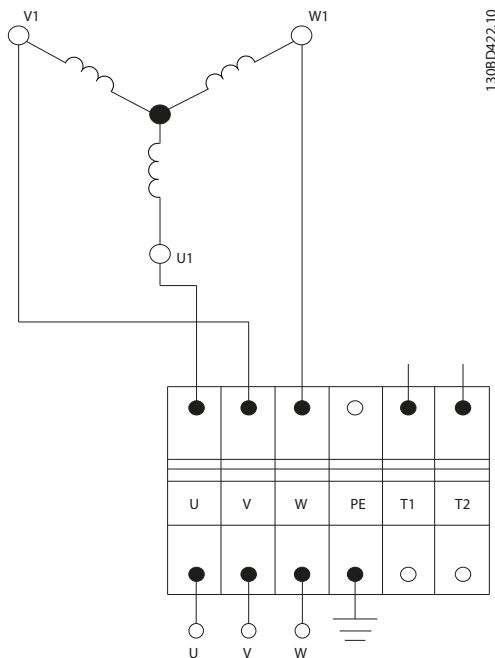
- Use siempre los componentes sellados adecuados al retirar los casquillos de tope y conectar los cables de conexión.
- Asegúrese siempre de que la caja de terminales quede correctamente cerrada.

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 convertidor de frecuencia 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 convertidor de frecuencia OneGearDrive DA09LA10 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 ² /AWG 16	2,5 mm ² /AWG 14
	V	Azul		
	W	Marrón		
Conexión a tierra de protección	PE	Amarillo / verde	1,5 mm ² /AWG 16	2,5 mm ² /AWG 14
Protección contra temperatura 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 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	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.

4.5 Diagrama de conexiones CleanConnect®

En la *Ilustración 4.4* se muestra el conector de alimentación para la conexión del convertidor de frecuencia OneGearDrive Hygienic DA09LA10 con conexión en Y y termistores.

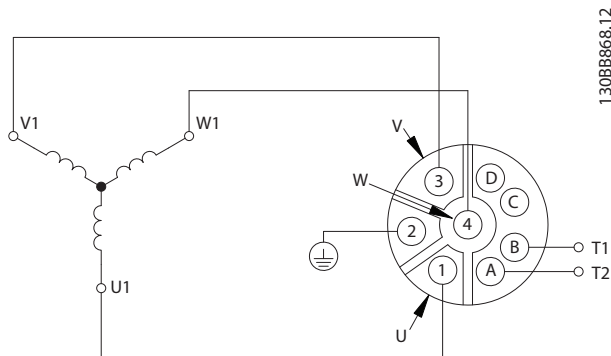


Ilustración 4.4 Conexión CleanConnect® OneGearDrive

Descripción	Salida del convertidor	Patilla	Sección transversal típica	Sección transversal máxima
Bobinado de motor	U	1	1,5 mm 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 contra temperatura 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 el manual 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).

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 mismo. En algunos casos, la manera en que se carga la máquina accionada puede excluir naturalmente cualquier tipo de sobrecarga. En otros casos, es necesario proteger el engranaje mediante métodos mecánicos, como embragues de deslizamiento, bujes deslizantes, etc. 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 5 años o si las temperaturas han sido desfavorables durante un periodo más reducido, cambie el lubricante del engranaje. Si desea instrucciones detalladas y recomendaciones sobre el lubricante, consulte el apartado *capítulo 6.4.3 Volumen de aceite*.
- Juntas del eje**
 Si el periodo de almacenamiento supera los 2 años, lubrique la junta del eje hueco con grasa. Al cambiar el aceite, debe comprobarse la función de las juntas del eje entre el motor y el engranaje y la salida de eje motor. Si se observa cualquier tipo de cambio en la forma, el color, la dureza o el efecto de sellado, deberá sustituir las juntas del eje.

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, en ningún momento, la corriente total de la condición cargada no supera la corriente nominal indicada en la placa de características.
- 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 de servicio local para obtener servicio y asistencia:
www.danfoss.com/Contact/Worldwide/

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.

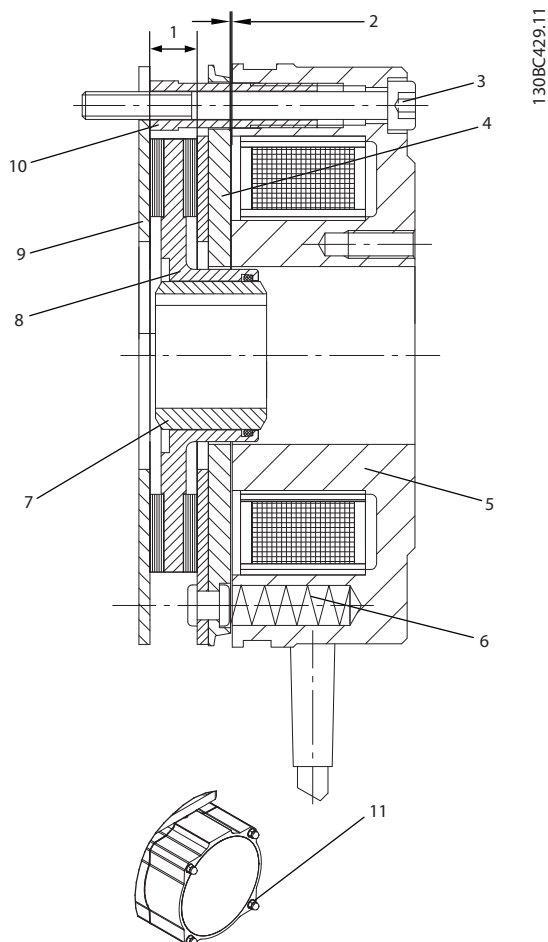
Componente	Tarea de mantenimiento	Intervalo de mantenimiento	Instrucciones
OneGearDrive	Compruebe que no haya vibraciones ni ruidos inusuales.	Cada 6 meses.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia de (Danfoss).
Barnizado protector	Compruebe que no haya daños.	Cada 6 meses.	Repare los desperfectos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



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. Gire las tuercas de la cubierta del freno (11) en el sentido contrario a las agujas del reloj para abrir el freno completamente.
2. Afloje los tornillos de fijación (3) completamente, girándolos en el sentido contrario a las agujas del reloj.
3. Retire el rotor y el freno instalados del buje del rotor (7).
4. Monte el rotor y el freno nuevos en el buje del rotor (7).
5. Apriete los tornillos de fijación (3).
6. Cierre la cubierta del freno y apriete las tuercas de la misma (11).

AVISO!

Tras la sustitución del rotor, el par de frenado completo únicamente será efectivo una vez están 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.

6.1.2 Ajuste del par de frenado nominal y sustitución de los muelles

El par de frenado nominal puede ajustarse y los muelles rotos pueden sustituirse. Siga las instrucciones indicadas en el capítulo 6.1.1 Sustitución del freno y el rotor para abrir el freno a modo de referencia para el par de frenado nominal:

Par de frenado nominal [Nm]	Número de muelles
10	7
7	5
6	4
4	3

Tabla 6.2 Par de frenado nominal

6.2 Inspección durante el funcionamiento

Los cambios respecto al funcionamiento normal (como altas temperaturas, vibraciones, ruidos, etc.) suelen indicar 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.

En la *Tabla 6.3* se muestran los intervalos de cambio de aceite en condiciones de funcionamiento normales y 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).

Tipo de aceite	Intervalo de cambio de aceite
Aceites estándar	Hasta 25 000 horas de funcionamiento.
Aceites aptos para uso alimentario	Hasta 35 000 horas de funcionamiento.

Tabla 6.3 Intervalos de cambio de aceite

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.

Es necesario lavar bien el OneGearDrive si se cambia la calidad o el tipo del aceite.

Lavado del OneGearDrive

1. Vacíe el aceite original.
2. Lave bien el OneGearDrive con petróleo hasta eliminar todo resto de aceite.
3. Rellene el OneGearDrive con el aceite nuevo tal y como se indica en la placa de características.

6.4.2 Calidad del aceite

Los aceites estándar cumplen las normas DIN 51502 y DIN 51517 y son adecuados para lubricar el engranaje. Se pueden utilizar aceites aptos para uso alimentario que cumplan la norma NSF H1.

El aceite debe permitir una baja fricción y un funcionamiento continuo sin apenas desgaste. El nivel de carga por daños de la prueba FZG, según se indica en la norma DIN 51354, deberá ser superior al nivel de carga 12 y el desgaste específico, inferior a los 0,27 mg/kWh. El aceite no debe hacer espuma, debe ofrecer protección frente a la corrosión y no debe atacar la pintura interior, los cojinetes de contacto de rodillos, las ruedas de engranajes ni las juntas.

No mezcle diferentes tipos de aceite, ya que podrían perjudicarse las características del mismo. Una larga vida útil se asegura únicamente con el uso de aceites especificados en la *Tabla 6.4* u otro equivalente.

Si se almacena el convertidor de frecuencia OneGearDrive durante un periodo largo antes de su instalación, consulte el *capítulo 8.2 Almacenamiento*.

Solo los siguientes aceites de engranaje EP, que protegen contra el desgaste, cumplen los requisitos para los intervalos de mantenimiento específicos (consulte el *capítulo 6.4.1 Cambios de aceite*):

Fabricante de aceite	Aceite estándar Aceite sintético PGLP 220	Aceite apto para el uso alimentario NSF Aceite USDA H1
ARAL	Degol GS 220	Eural Gear 220
BP	Enersyn SP-XP 220	-
CASTROL	Alphasyn PG 220 OPTIFLEX A 220	OPTILEB GT 220
FUCHS	Renolin PG 220	Cassida Fluid GL 220
KLÜBER	Klübersynth GH 6-220	Klüberoil 4UH1-220N
MOBIL	Glygoyle HE 220 Glygoyle 30	SHC Cibus 220
SHELL	Omala S4 GX 220	-
TEXACO	-	NEVASTANE SL220

Tabla 6.4 Calidades del aceite

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 llenarlo, asegúrese de que los componentes superiores del engranaje estén bien lubricados.

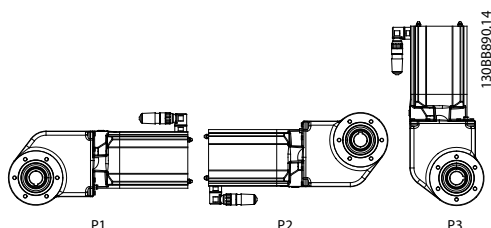


Ilustración 6.2 Posiciones de montaje

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

Tabla 6.5 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.

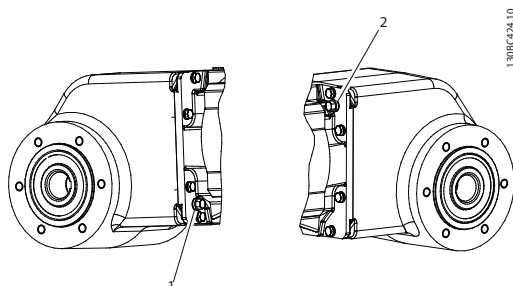


Ilustración 6.3 Tornillos 1 y 2 del aceite del convertidor de frecuencia OneGearDrive

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 apriéte los.

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

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 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.

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. Desmonte 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).

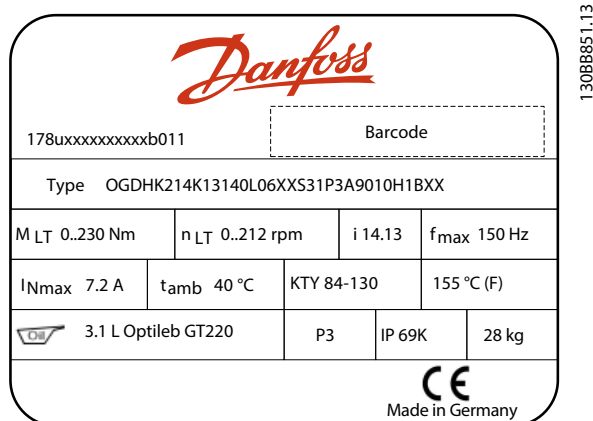


Ilustración 8.1 Ejemplo de placa de características

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 frecuentes variaciones, 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 el riesgo de roturas a temperaturas muy bajas (aproximadamente por debajo de los -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° 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, el nivel de aceite previo al arranque deberá reducirse hasta el nivel deseado, según se define 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	12,6 Nm
Corriente nominal	7,2 A
Velocidad nominal	3000 r/min
Frecuencia nominal	250 Hz
Circuito del motor	Y
Resistencia del estátor (Rs)	0,5 Ω
Inductividad: eje D (Ld)	5 mH
Inductividad: eje Q (Lq)	5 mH
Polos del motor (2p)	10
Momento de inercia	0,0043 Kg/m ²
Fuerza contraelectromotriz constante (ke)	120 V/1000 r/min
Par constante (kt)	1,75 Nm/A

Tabla 8.1 Especificaciones

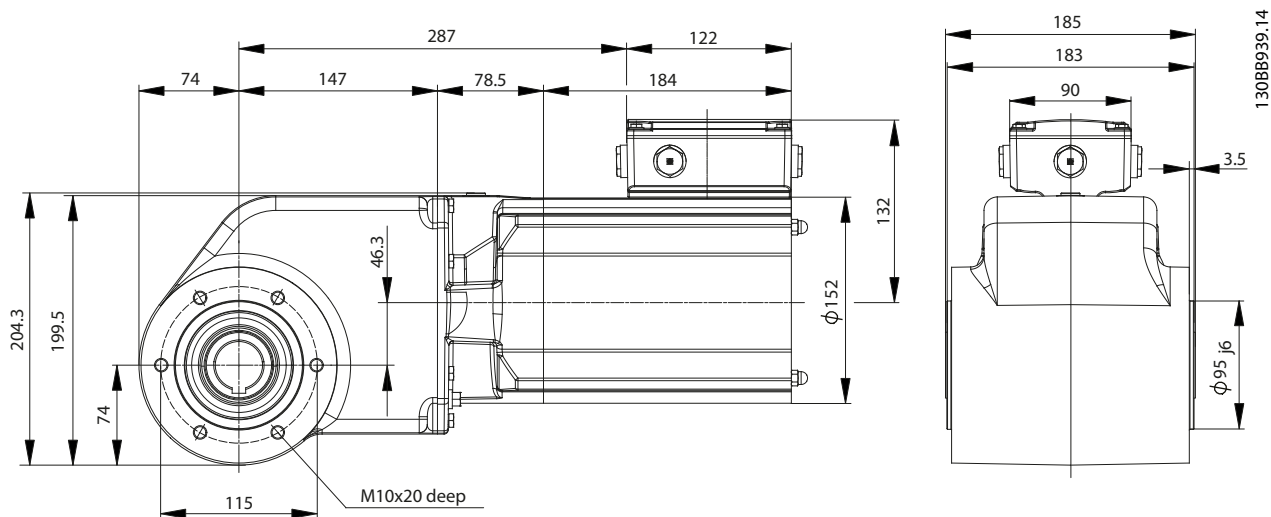
8.4 Especificaciones generales y condiciones ambientales

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

8.5 Dimensiones

8.5.1 OneGearDrive Estándar


Ilustración 8.2 OneGearDrive Estándar

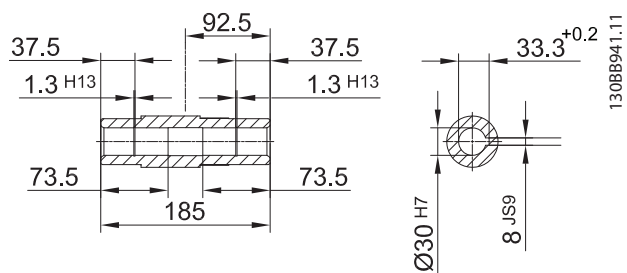


Ilustración 8.3 Acero / acero inoxidable 30

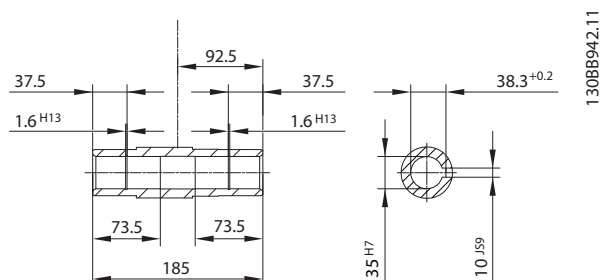


Ilustración 8.4 Acero / acero inoxidable 35

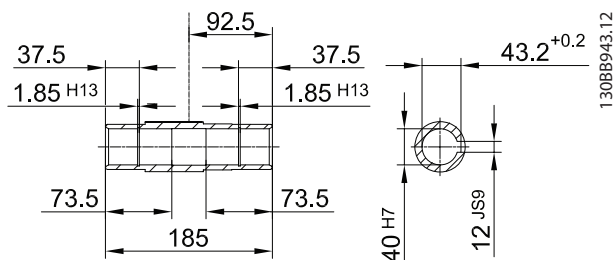


Ilustración 8.5 Acero / acero inoxidable 40

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

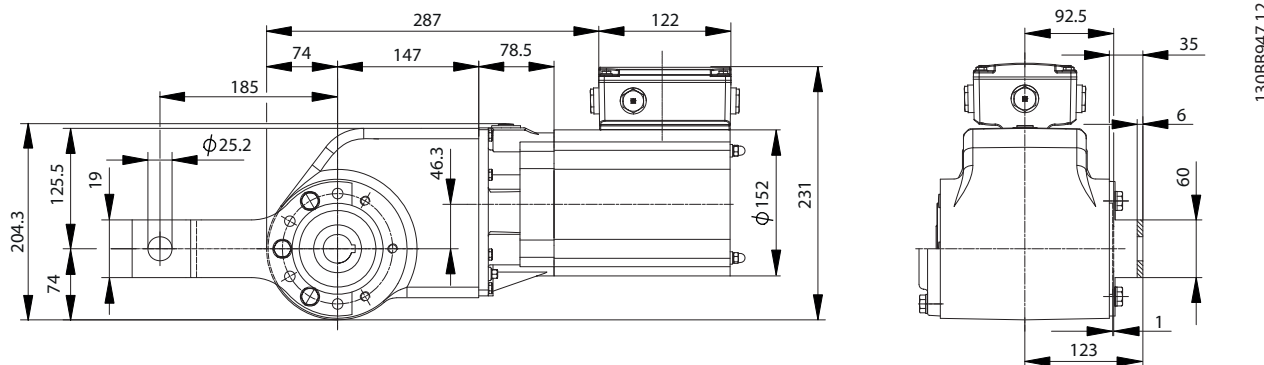


Ilustración 8.6 Brazo de par en posición frontal

8.5.3 Convertidor de frecuencia OneGearDrive Hygienic

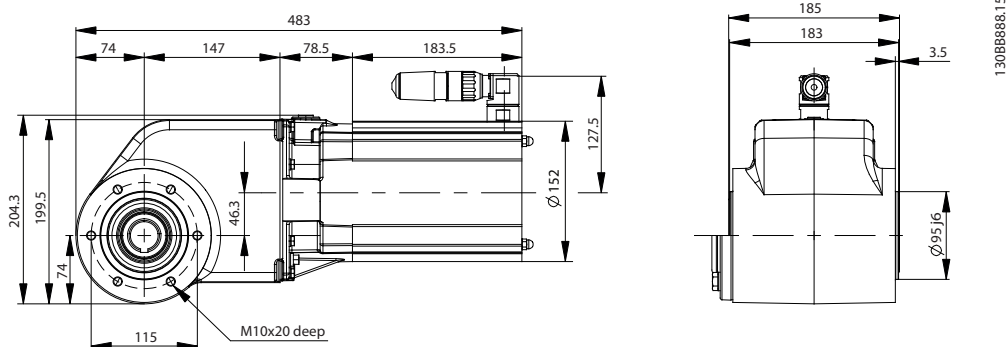


Ilustración 8.7 Convertidor de frecuencia OneGearDrive Hygienic

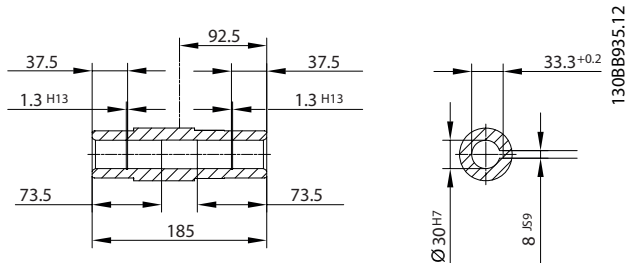


Ilustración 8.8 Acero inoxidable 30

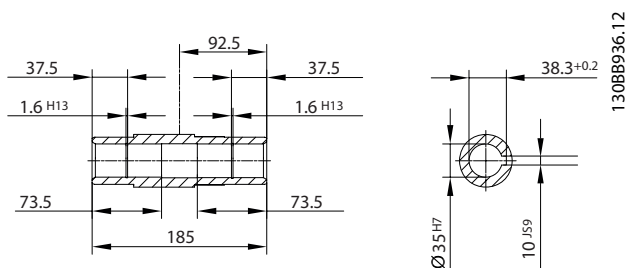


Ilustración 8.9 Acero inoxidable 35

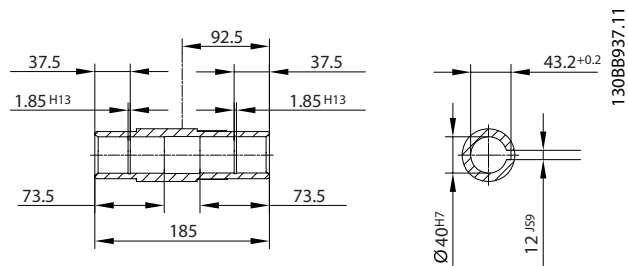


Ilustración 8.10 Acero inoxidable 40

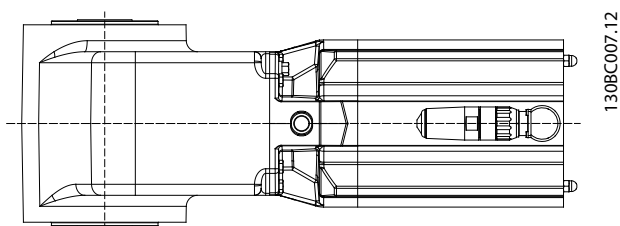


Ilustración 8.11 Posición del conector

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.

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

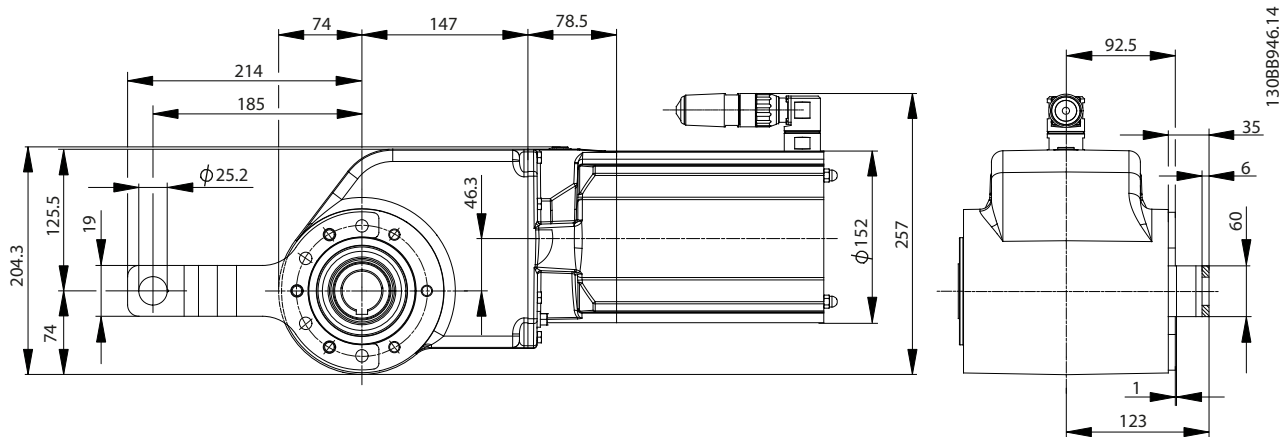


Ilustración 8.12 Brazo de par en posición frontal

8.6 Opciones

8.6.1 Conjunto de brazo de par

Referencia: 178H5006

El conjunto de brazo de par consiste en el brazo de par (consulte la *Ilustración 8.13*) y el conjunto de montaje (consulte la *Ilustración 8.14*).

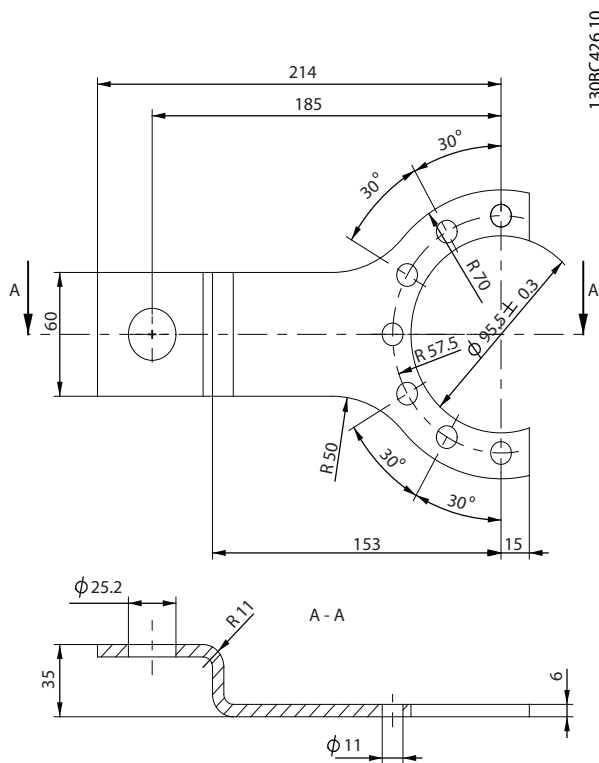
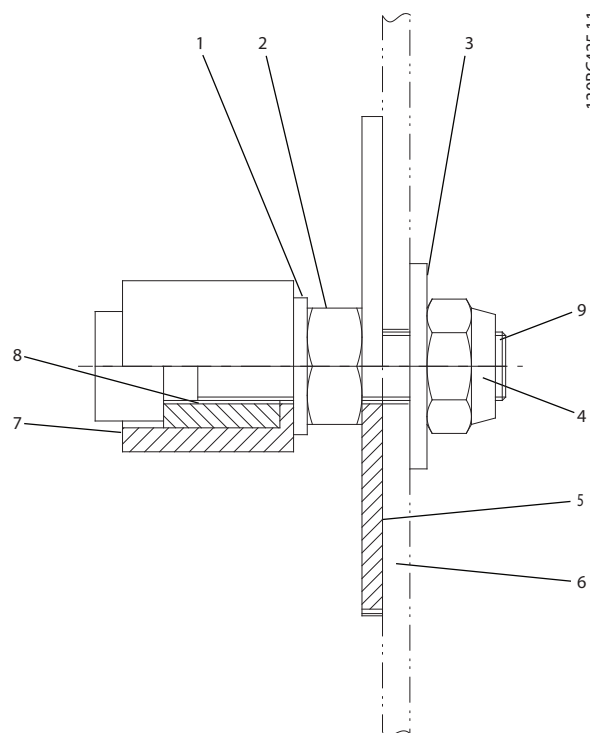


Ilustración 8.13 Brazo de par



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 8.14 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.

8.6.2 Freno mecánico

8.6.2.1 Descripción general

El convertidor de frecuencia OneGearDrive Standard está disponible con opción de freno de 180 V CC. 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.**

8.6.2.2 Datos técnicos

Tensión	V _{CC}	180 ±10 %
P _{el}	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

8.6.2.3 Dimensiones

En la *Ilustración 8.15* se muestran las dimensiones del convertidor de frecuencia OneGearDrive con la opción de freno mecánico.

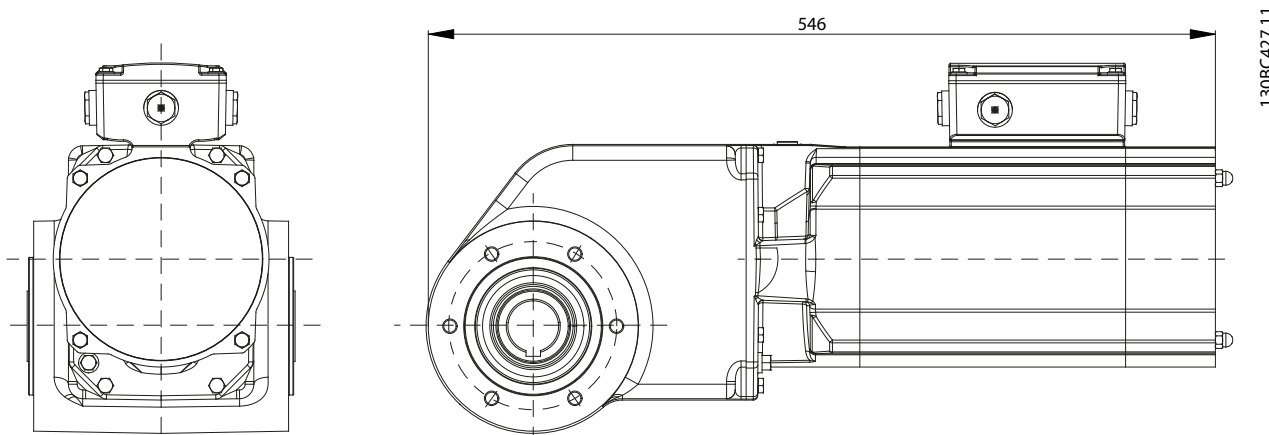
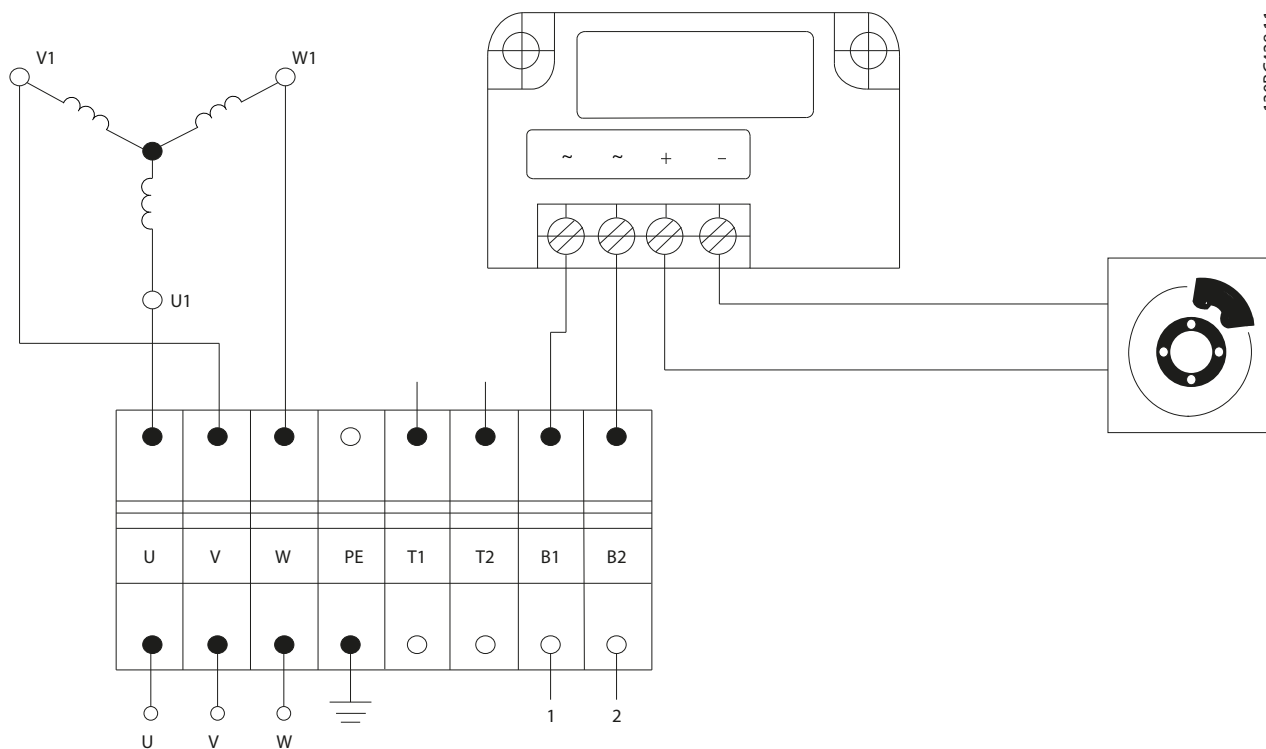


Ilustración 8.15 Dimensiones: OneGearDrive con opción de freno mecánico

8.6.2.4 Conexiones

En la *Ilustración 8.16* se muestra la abrazadera de jaula y la conexión al VLT® AutomationDrive FC 302.



130BC428.11

Ilustración 8.16 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 ²	AWG 14/ 2,5 mm ²	Fuente de alimentación de 400 V CA	Terminal 122 (MBR+)	+
	B2	2	Negro			Terminal 04	Terminal 123 (MBR-)	-

Tabla 8.4 Conexiones de la opción de freno mecánico

AVISO!

Conecte el terminal 05 del VLT® AutomationDrive FC 302 a la fuente de alimentación de 400 V CA.

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.

8.7 Accesorios

8.7.1 Accesorios para el convertidor de frecuencia OneGearDrive Standard

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

Tabla 8.5 Accesorios para el convertidor de frecuencia OneGearDrive Standard

8.7.2 Accesorios para el convertidor de frecuencia OneGearDrive Hygienic

Convertidor de frecuencia 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.

$f_{m\acute{a}x}$

Frecuencia máxima especificada.

Relación de reducción

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

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.

$I_{Nm\acute{a}x}$

Intensidad nominal máxima especificada.

IP

Códigos de protección internacional.

M20 x 1,5

Especificación de rosca en la caja de terminales.

Freno mecánico

Opción adicional para el OneGearDrive.

M_{LT}

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.

nLT

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_{amb}

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
EMC	Compatibilidad electromagnética
ETR	Relé termoelectrónico
$f_{M,N}$	Frecuencia nominal del motor
FC	Convertidor de frecuencia
IP	Protección ingress
$I_{M,N}$	Corriente nominal del motor
$I_{VLT,N}$	Corriente nominal de salida suministrada por el convertidor de frecuencia
N.D.	No aplicable
$P_{M,N}$	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_{LIM}	Límite de par
$U_{M,N}$	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 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.....	34
Accesorios.....	33
Aceite	
Calidades.....	22
Intervalos de cambio.....	21
Procedimiento de cambio.....	23
Tipos.....	21
Volumen.....	23
Advertencia	
Peligro de quemaduras.....	7
Tensión alta.....	7
Almacenamiento	
Condiciones.....	25
Medidas durante el almacenamiento.....	25
Medidas posteriores al almacenamiento.....	25
Arranque	
Medidas previas a la puesta en marcha.....	18
Asistencia.....	5

B

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

C

Caja de terminales.....	14
Circuito del motor.....	26
Clasificación de protección.....	8
Clasificación IP.....	8
CleanConnect®.....	17
Conexión	
Abrazadera de jaula.....	16
CleanConnect®.....	17
Instalación.....	13
Opción de freno mecánico.....	32
Seguridad.....	15
T1 y T2.....	17
Conexión de las abrazaderas de jaula.....	16
Conjunto de brazo de par.....	30
Conjunto de montaje de brazo de par.....	30
Conjunto de montaje de par.....	30
Contrarreacción.....	26
Convenciones.....	35

D

Daños en la superficie.....	8
Datos técnicos.....	26
Debida diligencia.....	6
Desmantelamiento.....	24
Desmontaje.....	24

Devolución del producto.....	24
Devoluciones.....	24
Diagnóstico.....	19
Dimensiones	
Convertidor de frecuencia estándar con brazo de par en posición frontal.....	27
Convertidor de frecuencia Hygienic.....	28
Estándar.....	26
Hygienic con brazo de par en posición frontal.....	29
Opción de freno mecánico.....	31
Disposición de montaje.....	8

E

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

F

Fallos.....	21
Frecuencia (nominal).....	26
Freno	
Descripción general.....	31
Dimensiones.....	31
Mantenimiento.....	20
Par de frenado nominal.....	20
Sustitución.....	20

G

Glosario.....	34
---------------	----

H

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

I

Inductividad.....	26
Inercia.....	26
Inspección durante el funcionamiento.....	21
Instrucciones de eliminación.....	5
Intensidad (nominal).....	26
Introducción.....	4

J

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

K

Kit de montaje.....	9
---------------------	---

L

Limitación de par.....	11
------------------------	----

Lubricante		
Calidades.....	22	
Intervalos de cambio.....	21	
Procedimiento de cambio.....	23	
Tipos.....	21	
Volumen.....	23	
M		
Mantenimiento.....	19	
Montaje.....	9	
Muelles (freno).....	20	
O		
Opción de freno mecánico		
Conexión.....	32	
Datos técnicos.....	31	
Descripción general.....	31	
Dimensiones.....	31	
Mantenimiento.....	20	
Muelles.....	20	
Opciones.....	30	
P		
Par motor.....	26	
Placa de características.....	25	
Placa de clasificación.....	25	
Protección contra sobrecarga.....	17	
Protección de sobrecarga.....	17	
Puesta en marcha.....	18	
R		
Reciclaje.....	5	
Reparación.....	21	
Repuestos.....	23	
Resolución de problemas.....	19	
S		
Seguridad		
Conexión.....	15	
Conexión eléctrica.....	13	
Montaje.....	9	
Personal cualificado.....	6	
Símbolos.....	6	
Tensión alta.....	7	
Uso previsto.....	4	
Servicio.....	5	
Sujeción axial.....	10	
T		
Tensión alta.....	7	
Transporte.....	8	

U

Uso indebido del producto..... 5

Uso previsto..... 4

V

Velocidad (nominal)..... 26



www.danfoss.com/Spain

.....
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
www.danfoss.com/drives

