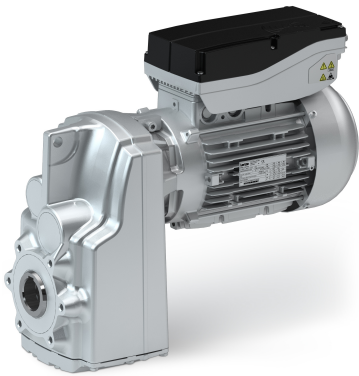




---

# Motorreductores alimentados por red

Motorreductor de ejes paralelos g500-S/Smart Motor m300-E



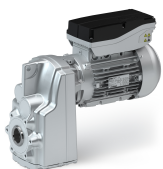
## Contenido

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>Acerca de este documento</b>                  | <b>5</b>  |
| Descripción del documento                        | 5         |
| Documentos complementarios                       | 5         |
| Notaciones y convenciones                        | 6         |
| <b>Instrucciones de seguridad</b>                | <b>7</b>  |
| Consignas básicas de seguridad                   | 7         |
| Uso previsto                                     | 7         |
| Peligros residuales                              | 8         |
| <b>Información del producto</b>                  | <b>10</b> |
| Identificación de los productos                  | 10        |
| Placas de características                        | 10        |
| Códigos de producto                              | 11        |
| Equipamiento                                     | 13        |
| <b>Transporte</b>                                | <b>14</b> |
| <b>Almacenamiento</b>                            | <b>15</b> |
| <b>Instalación mecánica</b>                      | <b>16</b> |
| Indicaciones importantes                         | 16        |
| Preparación                                      | 16        |
| Instalación                                      | 17        |
| Posiciones de montaje                            | 17        |
| Purga de aire                                    | 18        |
| Dimensiones                                      | 23        |
| Montaje                                          | 24        |
| Ampliaciones de producto                         | 28        |
| <b>Instalación eléctrica</b>                     | <b>30</b> |
| Indicaciones importantes                         | 30        |
| Alimentación                                     | 31        |
| Conexión según EN                                | 31        |
| Conexión según cULus                             | 34        |
| Conexión del motor                               | 38        |
| Conexión a través de caja de bornes              | 38        |
| Conexión mediante conector enchufable V2 QUICKON | 38        |
| Conexión mediante conector enchufable M15        | 38        |
| Conexión mediante conector M12                   | 39        |
| <b>Puesta en marcha</b>                          | <b>40</b> |
| Antes del primer encendido                       | 44        |
| Comprobación del funcionamiento                  | 44        |
| <b>mantenimiento</b>                             | <b>45</b> |
| Intervalos de mantenimiento                      | 46        |
| Trabajos de mantenimiento                        | 48        |
| <b>Reparación</b>                                | <b>56</b> |
| <b>Diagnóstico y eliminación de fallos</b>       | <b>57</b> |
| Fallos de funcionamiento                         | 58        |

# Contenido

---

|                                                        |           |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Datos técnicos .....</b>                            | <b>61</b> |
| Normas y condiciones de uso.....                       | 61        |
| Homologaciones y conformidades.....                    | 61        |
| Protección de personas y equipos .....                 | 62        |
| Datos sobre CEM.....                                   | 62        |
| Condiciones ambientales.....                           | 63        |
| Condiciones de red.....                                | 63        |
| Datos del motor.....                                   | 64        |
| Características asignadas.....                         | 64        |
| Directiva de Diseño Ecológico.....                     | 64        |
| <b>Indicaciones medioambientales y reciclaje .....</b> | <b>65</b> |



## Acerca de este documento

### **ADVERTENCIA!**

Lea detenidamente esta documentación antes de empezar a trabajar.

► Observe las consignas de seguridad.

## Descripción del documento

Este documento está destinado al personal cualificado que trabaja con los productos descritos.

Con los datos e información recopilados aquí, le apoyamos durante la instalación mecánica, la instalación eléctrica y la puesta en marcha.

- El documento sólo es válido junto con la documentación completa del producto!
- Para los accesorios de seguridad, observe el manual de instrucciones adjunto del fabricante!
- El documento contiene instrucciones de seguridad que deben ser observadas.
- Todas las personas que trabajen en y con los accionamientos deben tener la documentación disponible durante su trabajo y deben poder acceder a la información e instrucciones que son importantes para ellos.
- La documentación debe estar siempre completa y en perfecto estado de legibilidad.

## Documentos complementarios



Encontrará información y consejos sobre los productos de Lenze en internet:  
[www.Lenze.com](http://www.Lenze.com) → Descargas



### Notaciones y convenciones

Esta documentación utiliza convenciones para distinguir diferentes tipos de información.

|                                    |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grafía de los números              |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                       |
| Símbolo de separación de decimales | Punto                                                                             | De forma general, se representa como punto decimal.<br>Ejemplo: 1 234.56                                                                                                                              |
| Indicaciones de advertencia        |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                       |
| Advertencias UL                    | UL                                                                                | Se utilizan en idioma inglés y francés.                                                                                                                                                               |
| Indicaciones de advertencia UR     | UR                                                                                |                                                                                                                                                                                                       |
| Marcación de textos                |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                       |
| Símbolos                           | » «                                                                               | Software<br>Ejemplo: »Engineer«, »EASY Starter«                                                                                                                                                       |
| Symbole                            |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                       |
| Referencia a otra página           |  | Referencia a otra página en la que se encontrará información adicional.<br>Por ejemplo:  16 = véase la página 16     |
| Nota de documentación              |  | Referencia a otra documentación que contiene información adicional.<br>Ejemplo:  EDKxxx = véase documentación EDKxxx |

### Presentación de las instrucciones de seguridad

#### PELIGRO!

Describe una situación de un peligro extremadamente alto. La inobservancia de esta advertencia tiene como consecuencia lesiones graves irreversibles o incluso la muerte.

#### ADVERTENCIA!

Describe una situación de un peligro extremadamente alto. La inobservancia de esta advertencia puede tener como consecuencia lesiones graves, irreversibles o mortales.

#### ATENCIÓN!

Describe una situación de peligro. La inobservancia de esta advertencia puede tener como consecuencia lesiones leves o moderadas.

#### INDICACIÓN!

Describe peligros materiales. La inobservancia de esta advertencia puede tener como consecuencia daños materiales.



## Instrucciones de seguridad

### Consignas básicas de seguridad

¡La inobservancia de estas indicaciones básicas de seguridad puede ocasionar daños personales y materiales graves!

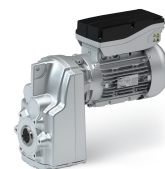
- Utilice el producto solamente conforme a los fines previstos.
- Nunca ponga en marcha el producto si presenta daños visibles.
- Nunca someta el producto a modificaciones técnicas.
- Nunca ponga en marcha el producto si no está completamente montado.
- Nunca maneje el producto sin las cubiertas necesarias.
- Enchufe o desenchufe las conexiones enchufables solo cuando estén libres de tensión.
- Extraiga el producto de la instalación solo cuando esté libre de tensión.
- En función del grado de protección, los productos pueden tener piezas energizadas, móviles o giratorias durante el funcionamiento y después. Las superficies pueden estar calientes.
- Observe las indicaciones de la documentación correspondiente. Esta es una condición previa para un funcionamiento seguro y sin fallos, así como para obtener las características indicadas del producto.
- Las indicaciones técnicas de procedimiento y vistas de circuitos expuestas en la documentación correspondiente son propuestas cuya extrapolación a otra aplicación debe comprobarse. El fabricante del producto no se hace responsable de la idoneidad de los procedimientos y sugerencias de conexionado indicados.
- Todos los trabajos con y en el producto deben ser realizados exclusivamente por personal especializado y cualificado. IEC 60364 o CENELEC HD 384 definen la cualificación de estas personas:
  - Conoce la instalación, el montaje, la puesta en marcha y el funcionamiento del producto.
  - Disponen de la formación necesaria para llevar a cabo su actividad.
  - Conocen todas las normas de prevención de accidentes, directivas y leyes aplicables en el lugar de uso y pueden aplicarlas.

### Uso previsto

- El producto es un equipo profesional destinado a un uso comercial, para determinadas profesiones o la industria y no está previsto para su venta al público general. IEC 60050 [IEV 161-05-05]
- Para prevenir daños personales y materiales, es necesario emplear sistemas de seguridad y protección de orden superior.
- Es imprescindible retirar todos los seguros de transporte.
- Los cáncamos montados en el motor no son aptos para el transporte de los motorreductores.
- El producto solo se debe utilizar con las condiciones de uso prescritas y en las posiciones de montaje previstas.
- El producto debe utilizarse exclusivamente para sistemas transportadores horizontales.
- El producto solo debe funcionar conectado a la red eléctrica.
- Los frenos montados no se deben utilizar como frenos de seguridad.
- El producto no debe utilizarse en entornos privados, en zonas con peligro de explosión y en zonas con gases, aceites, ácidos y radiaciones nocivas.

# Instrucciones de seguridad

## Peligros residuales



### Peligros residuales

Aun siguiendo las advertencias y tomando las medidas de protección indicadas podrían existir riesgos residuales.

El usuario debe tener en cuenta los peligros residuales mencionados en la evaluación de riesgos de su máquina/planta.

La inobservancia puede provocar lesiones y daños materiales graves.

#### Producto

Observe las etiquetas de advertencia del producto y su significado.

**Tensión eléctrica peligrosa:**

Antes de trabajar con el producto compruebe si todas las conexiones de potencia están sin tensión.

Tras desconectarlas de la red, las conexiones de potencia conducen tensión eléctrica peligrosa durante el tiempo indicado en el símbolo.

**Alta corriente de fuga:**

Ejecutar la instalación fija y la conexión PE según la norma:

EN IEC 61800-5-1/EN IEC 60204-1

**Superficie caliente:**

Póngase el equipo de protección individual o espere a que se enfríe.

#### Protección personal

- Los bornes de potencia pueden estar sometidos a tensión aun estando desconectados o con el motor parado.
  - Antes de empezar a trabajar se debe comprobar si los bornes de potencia están sin tensión.
- Se pueden producir tensiones en los componentes del accionamiento (p. ej., tensión capacitiva debido a la alimentación por convertidor).
  - Es necesaria una conexión a tierra minuciosa en los puntos de los componentes señalizados.
- Las superficies calientes entrañan peligro de quemaduras.
  - Se debe facilitar protección contra contacto.
  - Póngase el equipo de protección individual o espere a que se enfríen.
  - Evite el contacto con sustancias inflamables.
- Las piezas giratorias entrañan peligro de lesiones.
  - Antes de trabajar en el sistema de accionamiento, espere hasta que el motor se haya parado por completo.
- Existe el peligro de que se produzca un re arranque imprevisto o una descarga eléctrica.

#### Protección del motor

- Los sensores de temperatura incorporados no constituyen una protección integral para la máquina.
  - En caso necesario, limite la corriente máxima. Parametrice el convertidor de tal manera que se desconecte el funcionamiento con  $I > I_n$  tras unos segundos, sobre todo si existe peligro de bloqueo.
  - La protección contra sobrecarga incorporada no evita la sobrecarga en todas las condiciones.
- Los fusibles no constituyen una protección del motor.
  - Se debe utilizar un guardamotor en función de la corriente.
  - Utilice los sensores de temperatura incorporados.
- Los pares demasiado altos tienen como consecuencia la rotura del eje del motor.
  - No se deben exceder los pares máximos indicados en los datos técnicos de la placa de características.

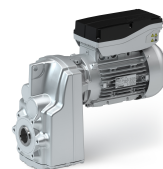


## Protección del reductor

- Las aceleraciones vibratorias y resonancias demasiado altas conllevan daños en el reductor.
  - No operar el reductor con aceleraciones vibratorias de la máquina  $> 2 \text{ g}$  ( $20 \text{ m/s}^2$ ).
  - No operar el reductor dentro del intervalo de resonancia de la máquina.
- Los pares demasiado altos conllevan daños en el reductor.
  - No sobrepasar los pares de salida indicados en la placa de características.
- Las velocidades de accionamiento demasiado altas conllevan temperaturas demasiado elevadas.
  - No sobrepasar las velocidades de accionamiento indicadas en la placa de características.
- Evitar las fuerzas transversales demasiado elevadas en el eje del reductor.
  - Alinear exactamente entre sí los ejes del reductor y de la máquina accionada.
- Los elementos de la máquina pueden verse dañados debido a la falta de lubricante.
  - Colocar el reductor solo en la posición de montaje indicada en la placa de características.
  - En caso de cambiar el lubricante, utilizar el tipo y cantidad de lubricante indicados en la placa de características.

# Información del producto

Identificación de los productos  
Placas de características



## Información del producto

### Identificación de los productos

#### Placas de características



La placa de características está fijada al motor.

|              |      |     |       |       |      |
|--------------|------|-----|-------|-------|------|
| <b>Lenze</b> |      | 1   |       | 15    |      |
| 2            |      | Hz  | 16.1  | 15    |      |
| 3            |      | kW  | 16.2  |       |      |
| 4            |      | V   | 16.4  |       | 19   |
| 5.1          | 5.2  | 45  |       |       |      |
| 5.3          | 5.4  | 30  | A     | 16.5  | 13   |
| 6            | 7.1  | 7.2 | r/min | 16.3  | 14.1 |
| 8.1          | 8.3  |     | cos φ | 16.6  | 14.2 |
|              | 44   |     | Nm    | 16.10 | 27   |
| 10.2         | 10.3 |     |       |       |      |
| 11           |      |     |       | 20.1  |      |

| Posición | Contenido                                                 | Posición | Contenido                                                           |
|----------|-----------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------|
| 1        | Fabricante / lugar de producción                          | 16       | Características asignadas para distintas frecuencias                |
| 2        | Tipo de motor / norma                                     | 16.1     | Hz= frecuencia                                                      |
| 3        | Tipo de reductor                                          | 16.2     | kW= potencia del motor                                              |
| 4        | Tipo de motor                                             | 16.3     | r/min.= velocidad del motor                                         |
| 5        | Datos técnicos                                            | 16.4     | V= voltaje del motor                                                |
| 5.1      | Relación de transmisión                                   | 16.5     | A= corriente del motor                                              |
| 5.2      | Par de salida M2                                          | 16.6     | cos φ = factor de potencia del motor                                |
| 5.3      | Velocidad de salida 2                                     | 16.10    | Nm = par nominal                                                    |
| 5.4      | -                                                         | 17       | -                                                                   |
| 6        | Posición: Eje, brida, caja de bornes; posición de montaje | 18       | Semana/año de fabricación                                           |
| 7        | Datos del lubricante                                      | 19       | UL File number                                                      |
| 7.1      | Cantidad de lubricante                                    | 20       | Datos del cliente                                                   |
| 7.2      | Lubricante                                                | 20.1     | Datos adicionales del cliente                                       |
| 8        | Datos del freno                                           | 27       | Temperatura ambiente admisible (p. ej. Ta < 40 °C)                  |
| 8.1      | Freno                                                     | 30       | Peso (opcional)                                                     |
| 8.3      | Par de frenada                                            | 44       | Resistencia de freno "Br-resistor" (si existe resistencia de freno) |
| 10       | Datos de fabricación                                      | 45       | UL Type rating/NEMA enclosure type                                  |
| 10.2     | Número de material                                        |          |                                                                     |
| 10.3     | Número de serie                                           |          |                                                                     |
| 11       | Código de barras                                          |          |                                                                     |
| 13       | Datos sobre el modo de funcionamiento                     |          |                                                                     |
| 14       | Datos adicionales del motor                               |          |                                                                     |
| 14.1     | Clase de temperatura                                      |          |                                                                     |
| 14.2     | Grado de protección                                       |          |                                                                     |
| 15       | Conformidades, homologaciones y certificados válidos      |          |                                                                     |



# Información del producto

Identificación de los productos

Códigos de producto

## Códigos de producto

### Código de producto reductor

| Ejemplo                  |                                                 | G | 50 | B | S | 113 | M | H | D | R | 2 | C | 1B                                 |
|--------------------------|-------------------------------------------------|---|----|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|------------------------------------|
| Tipo de producto         | Reductor                                        | G |    |   |   |     |   |   |   |   |   |   |                                    |
| Familia de productos     |                                                 |   | 50 |   |   |     |   |   |   |   |   |   |                                    |
| Generación               |                                                 |   |    | B |   |     |   |   |   |   |   |   |                                    |
| Tipo de reductor         | Reductor de ejes paralelos                      |   |    |   | S |     |   |   |   |   |   |   |                                    |
| Par de salida            | 130 Nm                                          |   |    |   |   | 113 |   |   |   |   |   |   |                                    |
|                          | 220 Nm                                          |   |    |   |   | 122 |   |   |   |   |   |   |                                    |
|                          | 400 Nm                                          |   |    |   |   | 140 |   |   |   |   |   |   |                                    |
|                          | 660 Nm                                          |   |    |   |   | 166 |   |   |   |   |   |   |                                    |
|                          | 950 Nm                                          |   |    |   |   | 195 |   |   |   |   |   |   |                                    |
|                          | 2100 Nm                                         |   |    |   |   | 221 |   |   |   |   |   |   |                                    |
|                          | 3100 Nm                                         |   |    |   |   | 231 |   |   |   |   |   |   |                                    |
|                          | 4500 Nm                                         |   |    |   |   | 245 |   |   |   |   |   |   |                                    |
|                          | 8000 Nm                                         |   |    |   |   | 280 |   |   |   |   |   |   |                                    |
|                          | 14000 Nm                                        |   |    |   |   | 314 |   |   |   |   |   |   |                                    |
|                          | 19 000 Nm                                       |   |    |   |   | 319 |   |   |   |   |   |   |                                    |
| Estructura               | Motorreductor                                   |   |    |   |   |     | M |   |   |   |   |   |                                    |
|                          | Reductor                                        |   |    |   |   |     | N |   |   |   |   |   |                                    |
| Versión de eje           | Eje macizo con chaveta                          |   |    |   |   |     |   | V |   |   |   |   |                                    |
|                          | Eje hueco con chavetero                         |   |    |   |   |     |   | H |   |   |   |   |                                    |
|                          | Eje hueco con disco de apriete                  |   |    |   |   |     |   | S |   |   |   |   |                                    |
| Modelo de carcasa        | Pata + centraje                                 |   |    |   |   |     |   |   | A |   |   |   |                                    |
|                          | Montaje de pie                                  |   |    |   |   |     |   |   | B |   |   |   |                                    |
|                          | Con centraje                                    |   |    |   |   |     |   |   | C |   |   |   |                                    |
|                          | círculo de agujeros roscados                    |   |    |   |   |     |   |   | D |   |   |   |                                    |
| Brida de acoplamiento    | Sin brida                                       |   |    |   |   |     |   |   |   | R |   |   |                                    |
|                          | Brida con agujeros pasantes                     |   |    |   |   |     |   |   |   | K |   |   |                                    |
| Número de etapas         | 2 etapas                                        |   |    |   |   |     |   |   |   |   | 2 |   |                                    |
|                          | 3 etapas                                        |   |    |   |   |     |   |   |   |   | 3 |   |                                    |
|                          | 4 etapas                                        |   |    |   |   |     |   |   |   |   | 4 |   |                                    |
| Montaje del motor        | Motor integrado                                 |   |    |   |   |     |   |   |   |   |   | C |                                    |
|                          | Adaptador IEC con acoplamiento de garras        |   |    |   |   |     |   |   |   |   |   | N |                                    |
|                          | Adaptador IEC con eje hueco insertable          |   |    |   |   |     |   |   |   |   |   | T |                                    |
|                          | Adaptador NEMA con acoplamiento de garras       |   |    |   |   |     |   |   |   |   |   | H |                                    |
|                          | Adaptador NEMA con eje hueco insertable         |   |    |   |   |     |   |   |   |   |   | A |                                    |
|                          | Adaptador servomotor con eje hueco insertable   |   |    |   |   |     |   |   |   |   |   | B |                                    |
|                          | Adaptador servomotor con acoplamiento de garras |   |    |   |   |     |   |   |   |   |   | S |                                    |
| Tamaño del accionamiento |                                                 |   |    |   |   |     |   |   |   |   |   |   | 1A<br>...<br>□H<br>08<br>...<br>82 |

# Información del producto

Identificación de los productos  
Códigos de producto



## Código de producto motor

| Ejemplo                  |                      | M                  | S | E | MA | XX | 063        | - | 4      | 2 | C1 | C |
|--------------------------|----------------------|--------------------|---|---|----|----|------------|---|--------|---|----|---|
| Significado              | Variante             | Código de producto |   |   |    |    |            |   |        |   |    |   |
| Familia de productos     | Motor                | M                  |   |   |    |    |            |   |        |   |    |   |
| Tipo de producto         | Smart Motor          |                    | S |   |    |    |            |   |        |   |    |   |
| Refrigeración            | Ventilador propio    |                    |   | E |    |    |            |   |        |   |    |   |
| Clave interna            |                      |                    |   |   | MA |    |            |   |        |   |    |   |
| Adosados                 | Sin adosados         |                    |   |   |    | XX |            |   |        |   |    |   |
|                          | Freno                |                    |   |   |    | BR |            |   |        |   |    |   |
| Tamaño                   |                      |                    |   |   |    |    | 063<br>080 |   |        |   |    |   |
| Longitud                 |                      |                    |   |   |    |    |            | - | 3<br>4 |   |    |   |
| Número de pares de polos | Motores de 4 polos   |                    |   |   |    |    |            |   |        | 2 |    |   |
| Variante de modelos      | Clave interna        |                    |   |   |    |    |            |   |        |   | C1 |   |
| Homologación             | CE; UKCA             |                    |   |   |    |    |            |   |        |   |    | C |
|                          | CE; UKCA; cULus      |                    |   |   |    |    |            |   |        |   |    | L |
|                          | CE; UKCA; CCC        |                    |   |   |    |    |            |   |        |   |    | 3 |
|                          | CE; UKCA; cULus; CCC |                    |   |   |    |    |            |   |        |   |    | 5 |



## Equipamiento

La siguiente imagen presenta una vista general de los elementos y conexiones en el producto. La posición, el tamaño y el aspecto pueden variar.

### Purga de aire

(según la posición de montaje)

### Tornillo de entrada de aceite

(según la posición de montaje)

### Tornillo para el control del aceite

(según la posición de montaje)

### Brazo de reacción

### Brida de salida

### Eje de salida

### Modelo de carcasa

### Tornillo de salida de aceite

(según la posición de montaje)

### X4 Conex. resistencia de freno

Externo

### Resistencia de freno interna

### X1, X2 Conexión de control

Conector enchufable M12

### X3 Alimentación

En la caja de bornes  
Conector enchufable V2 QUICKON  
Conector enchufable M15  
PE

### X5 Conexión del freno de resortes

(se suministra con cableado completo)

### Refrigeración

Ventilador integrado

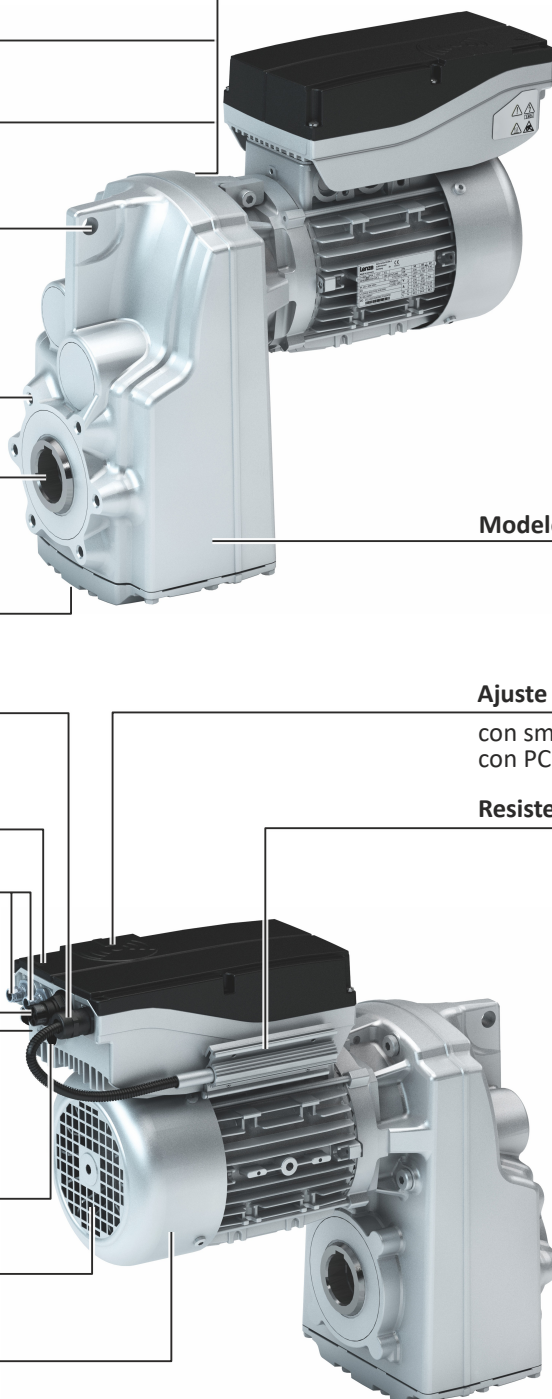
### Freno de resortes

Estándar  
LongLife  
Palanca de apertura manual

### Ajuste de velocidad

con smartphone Android  
con PC mediante adaptador NFC

### Resistencia de freno externa





## Transporte

- Realice un manejo adecuado.
- Asegúrese de que los componentes estén montados de forma segura. Proteja o retire los componentes sueltos.
- Emplee únicamente dispositivos auxiliares de transporte colocados de forma segura (p. ej., armellas o chapas de soporte).
- Procure que no se dañe ningún componente durante el transporte.
- Evite las descargas electrostáticas en los componentes electrónicos y contactos.
- Evite los golpes.
- Compruebe la capacidad de carga de los aparatos de elevación y elementos de suspensión de cargas. Los pesos se pueden consultar en los albaranes.
- Proteja la carga para que no vuelque ni se caiga.
- Está prohibido permanecer debajo de cargas suspendidas.



Los pesos de transporte se pueden consultar en los albaranes.



Algunos de los motores montados al reductor están equipados con anillos de soporte. ¡Estos han sido previstos solo para el montaje/desmontaje del motor en el reductor y no deben utilizarse para el motorreductor completo!

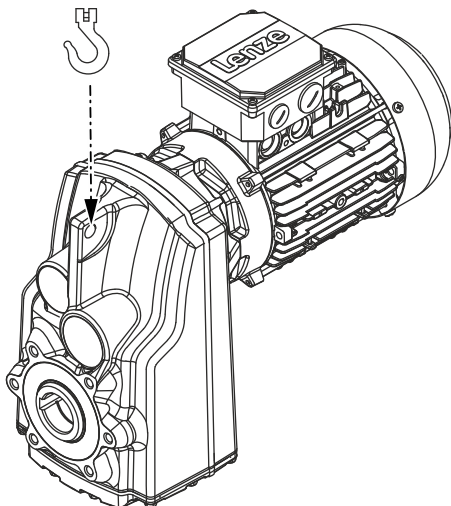
### ATENCIÓN!

¡Peligro por cargas basculantes y caída de objetos!

¡Está prohibido permanecer debajo de cargas suspendidas!

- ▶ Para obtener una dirección de carga lo más perpendicular posible (capacidad de carga máxima) puede ser necesario emplear medios de carga adicionales. ¡Estos deberán asegurarse contra el resbalamiento!
- ▶ Enroscar totalmente los medios auxiliares de transporte. ¡Deben estar completamente planas y alineadas!
- ▶ ¡Aplicar la carga a los medios auxiliares de transporte verticalmente en sentido del eje del tornillo! ¡Una tracción oblicua o lateral reduce la capacidad de carga! ¡Observar las indicaciones en la norma DIN 580!

### Posición de la armella de transporte





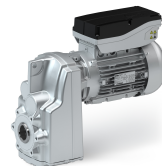
### Almacenamiento

Almacenamiento hasta un año:

- Respetar las condiciones climatológicas según los datos técnicos
  - ▶ [Condiciones ambientales](#)  63
- Almacenar en atmósfera seca, libre de vibraciones ( $V_{\text{eff}} < 0.2 \text{ mm/s}$ ) sin atmósfera agresiva en espacio interior
- Proteger frente a polvo, golpes y luz solar directa
- Evitar cambios de temperatura con creación de condensación
- Para reductores con ventilación, almacenar con el elemento de ventilación hacia arriba
- No activar el elemento de ventilación para evitar un intercambio de aire con el aire del ambiente
- Tratar posteriormente la protección contra corrosión dañada en ejes y superficies pulidas

Almacenamiento de más de un año, hasta dos años:

- Antes del almacenaje, proteger ejes y superficies pulidas con un agente anticorrosivo de larga duración (p. ej. Anticorit BW 366 de la marca Fuchs).
- No activar el elemento de ventilación
- Instalar el reductor en posición de montaje M1 (A)
- Llenar el reductor con el tipo de lubricante que lleva (véase placa de características) hasta el agujero de llenado/ventilación para la posición de montaje M1 (A)
  - ▶ [Placas de características](#)  10
  - ▶ [Purga de aire](#)  18



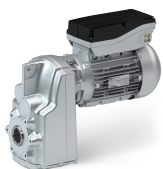
## Instalación mecánica

### Indicaciones importantes

- Instale el producto según las indicaciones del capítulo «Normas y condiciones de uso».
  - ▶ [Normas y condiciones de uso](#) 61
- Los datos técnicos y los datos sobre las condiciones de conexión se pueden consultar en la placa de características y en esta documentación.
- Las sustancias del entorno, especialmente las químicamente agresivas, pueden atacar los retenes radiales, los barnices y los plásticos.
- Lenze ofrece una protección especial de superficies y contra la corrosión.
- Instalar el reductor solo en la posición de montaje indicada.
  - ▶ [Posiciones de montaje](#) 17

### Preparación

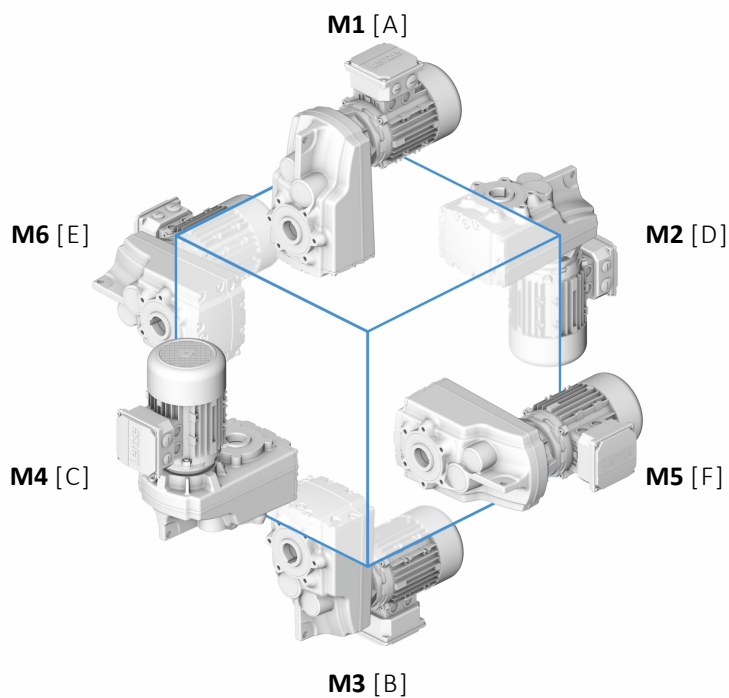
- Proteja los retenes radiales contra el contacto con disolventes.
- Retire las cubiertas protectoras de los ejes.
- Limpie los ejes y las superficies de las bridas minuciosamente para eliminar el agente anticorrosivo.
- Utilice únicamente la rosca de centraje para montar los elementos de transmisión en el eje de salida.
- Alinee el eje de salida y los elementos de transmisión con precisión para evitar tensiones mecánicas.
- Monte las poleas de correa, las poleas de cadena o las ruedas dentadas lo más cerca posible de la espaldilla del eje para reducir los esfuerzos de flexión del eje y los esfuerzos en los apoyos al mínimo.
- Apriete todos los tornillos respetando los pares de apriete indicados y asegúrelos con un pegamento de fijación de tornillos convencional.
- Compruebe la pintura para detectar posibles daños y repárelos como corresponda.



## Instalación

- Las superficies de montaje deben ser planas y rígidas a la torsión, y no deben estar sometidas a vibraciones.
- Las superficies de montaje deben ser aptas para absorber las fuerzas y pares producidos durante el funcionamiento.
- Procure que la ventilación fluya libremente.
- Para las versiones con ventilador se debe mantener una distancia mínima del 10 % respecto al diámetro exterior de la campana del ventilador en el sentido de la aspiración.

## Posiciones de montaje





## Purga de aire

---



En los reductores G50BS113... BS122 no se requieren medidas de ventilación.

El reductor G50BS122 puede equiparse opcionalmente con un elemento de ventilación.

A partir de G50BS140 los reductores se suelen suministrar con elementos de ventilación.

---

Los reductores suministrados con un elemento de ventilación están marcados con una etiqueta correspondiente en el reductor.

Retirar el seguro de transporte en la válvula de ventilación antes de la primera puesta en servicio.

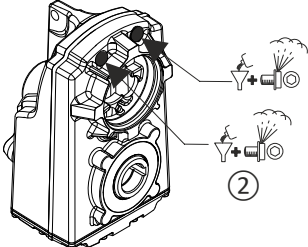
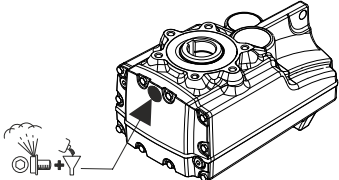
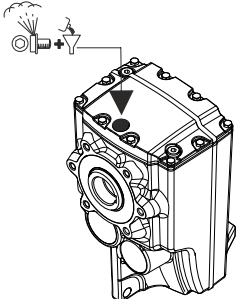
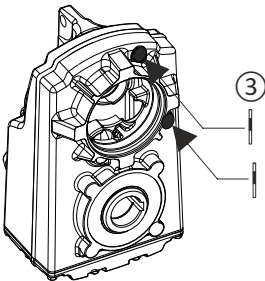
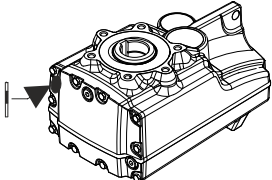
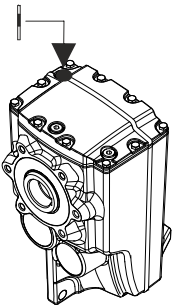
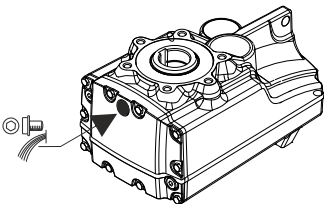
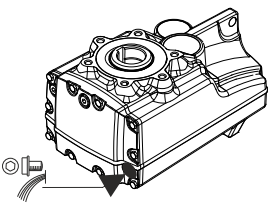
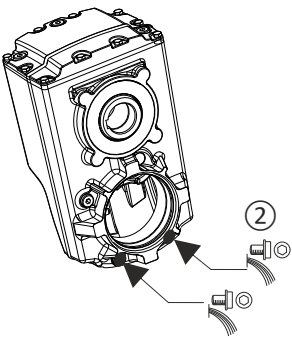
Las válvulas de ventilación que se adjuntan sueltas deben montarse según la posición de montaje.



# Instalación mecánica

Instalación  
Purga de aire

## G50BS122... BS166

| Posición de montaje M1 (A)                                                          | Posición de montaje M2 (D)                                                          | Posición de montaje M3 (B)                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Llenado y purga de aire                                                             |                                                                                     |                                                                                       |
|    |    |    |
| Control                                                                             |                                                                                     |                                                                                       |
|   |   |   |
| Purga                                                                               |                                                                                     |                                                                                       |
|  |  |  |

- ② G50BS122
- ③ G50BS140



| Posición de montaje M4 (C) | Posición de montaje M5 (F) | Posición de montaje M6 (E) |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Llenado y purga de aire    |                            |                            |
|                            |                            |                            |
| Control                    |                            |                            |
|                            |                            |                            |
| Purga                      |                            |                            |
|                            |                            |                            |

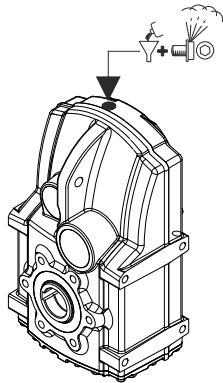
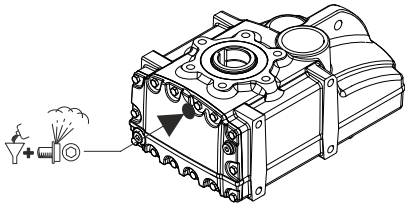
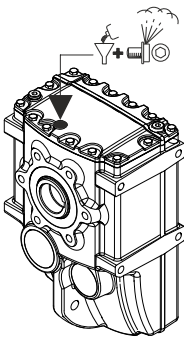
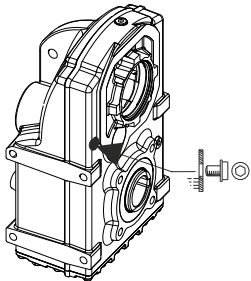
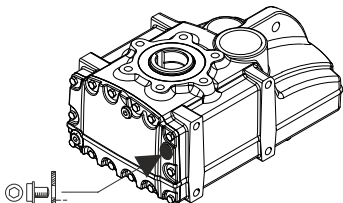
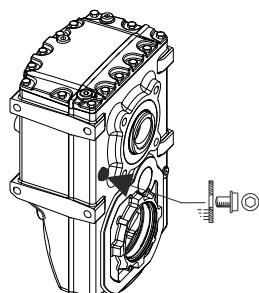
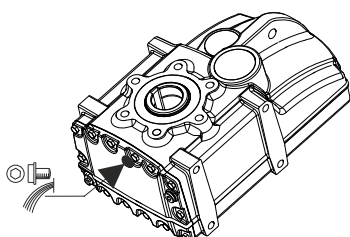
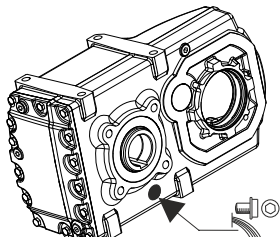
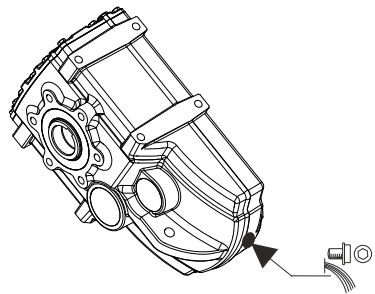
- ② G50BS122
- ③ G50BS140
- ④ G50BS166



# Instalación mecánica

Instalación  
Purga de aire

## G50BS195... BS245

| Posición de montaje M1 (A)                                                          | Posición de montaje M2 (D)                                                          | Posición de montaje M3 (B)                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Llenado y purga de aire                                                             |                                                                                     |                                                                                       |
|    |    |    |
| Control                                                                             |                                                                                     |                                                                                       |
|   |   |   |
| Purga                                                                               |                                                                                     |                                                                                       |
|  |  |  |

# Instalación mecánica

Instalación  
Purga de aire



| Posición de montaje M4 (C) | Posición de montaje M5 (F) | Posición de montaje M6 (E) |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Llenado y purga de aire    |                            |                            |
|                            |                            |                            |
| Control                    |                            |                            |
|                            |                            |                            |
| Purga                      |                            |                            |
|                            |                            |                            |

⑤ G50BS231

## Reductor con recipiente compensador de aceite para posición de montaje M4 (C)

Para garantizar una lubricación fiable de las piezas dentadas en posición de montaje M4 (C) (el motor está dispuesto verticalmente desde arriba en el reductor), se requiere un nivel de llenado superior en el reductor. El reducido volumen de aire en el reductor puede ocasionar eventualmente, en caso de mayor velocidad de accionamiento, la salida de aceite en la ventilación. El recipiente compensador de aceite amplía el ámbito de expansión para el lubricante.

El recipiente compensador de aceite puede encargarse como kit de montaje para la fijación en el reductor.

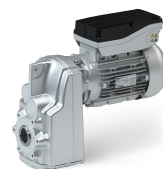
En caso de espacios reducidos, el recipiente compensador de aceite puede montarse por encima del empalme de manguera del reductor en elementos de la planta próximos.



## Dimensiones



Las dimensiones constan en la documentación de proyecto.



### Montaje

#### Elementos de transmisión

- El montaje y el desmontaje se deben realizar con dispositivos adecuados.
- Utilice el taladro de centrado del eje del motor para el montaje.
- Evite que se produzcan golpes y choques.
- Para la transmisión por correa, tense la polea de manera controlada según los datos del fabricante.
- Realice el montaje de manera que no se produzcan tensiones mecánicas.
- Compense las pequeñas imprecisiones utilizando acoplamientos elásticos adecuados.

#### Fijación

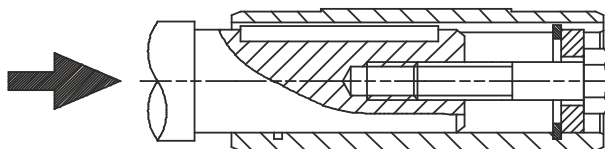
- Emplee tornillos con la clase de resistencia 8.8.
- Respete los pares de apriete prescritos.
- Fije los elementos de manera que no se suelten por sí solos.
- En caso de carga variable, recomendamos aplicar un adhesivo anaeróbico de endurecimiento rápido entre la brida y la superficie de montaje.

| Rosca       |    | M3                           | M4  | M5  | M6   | M8   | M10 | M12 | M16 | M20 | M24  | M27  | M30  |
|-------------|----|------------------------------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Resistencia |    | Par de apriete Nm $\pm 10\%$ |     |     |      |      |     |     |     |     |      |      |      |
| 8.8         | Nm | 1.3                          | 3.0 | 5.9 | 10.1 | 24.6 | 48  | 84  | 206 | 415 | 714  | 1050 | 1428 |
| 10.9        | Nm | 1.9                          | 4.6 | 8.6 | 14.9 | 36.1 | 71  | 123 | 302 | 592 | 1017 | 1496 | 2033 |

#### Reductor con eje hueco y chavetero

- Utilizar pasta de montaje en la zona de las superficies de contacto del eje de la máquina y del agujero del eje hueco.
- Realice el montaje de manera que no se produzcan tensiones mecánicas.
- Las fuerzas a la hora de montar solo deben dirigirse sobre el eje hueco, nunca sobre la carcasa.
- Utilizar las arandelas de seguridad en el eje hueco para la fijación axial.

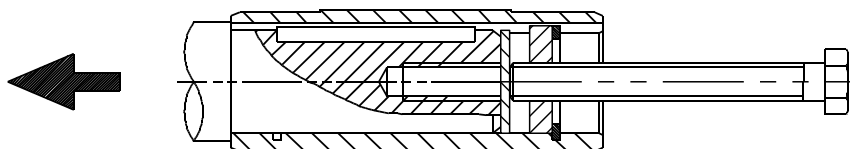
#### Propuesta de solución para la fijación axial

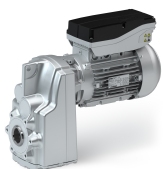


#### Desmontaje

- Soltar la fijación axial del reductor en el eje hueco
- Extraer el reductor del eje de la máquina con ayuda de una herramienta adecuada

#### Propuesta de solución para el desmontaje



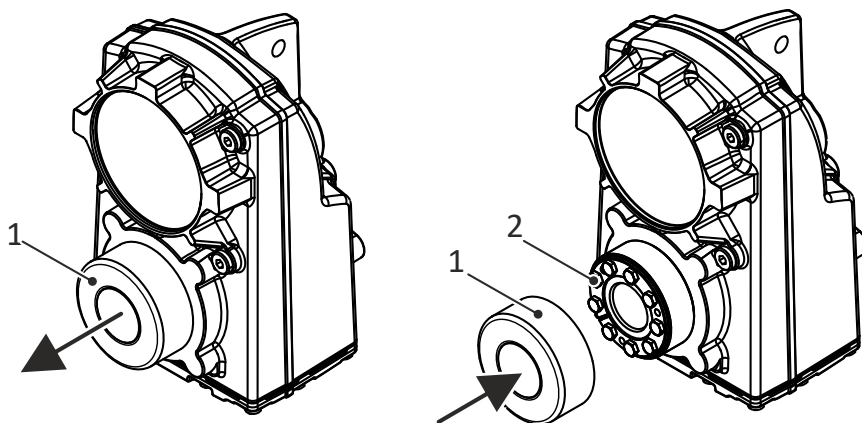


## Reductor con eje hueco y anillo de compresión

### INDICACIÓN!

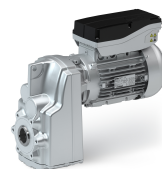
- ▶ No desmontar nunca los anillos de compresión nuevos.
- ▶ ¡Limpiar el agujero del eje hueco y el eje de la máquina y desengrasar!
- ▶ No apretar los tornillos tensores antes de haber introducido el eje de la máquina ya que puede aparecer una deformación plástica del eje hueco.
- ▶ Durante el funcionamiento, el anillo de compresión se debe cubrir con un dispositivo adecuado (p.ej. caperuza de protección) para imposibilitar el contacto con las manos.

### Montaje del eje de la máquina



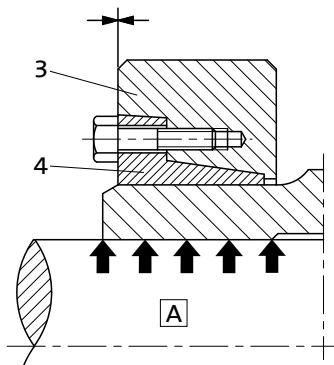
- 1 Cubierta giratoria
- 2 Tornillos tensores

1. Comprobar el eje de la máquina
  - Diámetro en tolerancia de ajuste h6
  - Material límite de estiramiento  $Re \geq 360 \text{ MPa}$
  - Módulo E aprox. 210000 MPa
  - Aspereza de superficie  $R_z \leq 15 \mu\text{m}$
  - Concentricidad (contra fuerzas adicionales innecesarias por tensión)
2. Extraer la cubierta giratoria (1) del anillo de compresión
3. Limpiar las superficies de contacto del agujero del eje hueco y el eje de la máquina y desengrasar.
4. Aflojar los tornillos tensores (2) uno por uno ligeramente, no extraerlos.
5. Montar el reductor sobre el eje de la máquina.
6. Apretar los tornillos tensores ligeramente con la mano.
7. Apretar los tornillos tensores (2) uno tras otro en varios pasos (aprox. 5), incrementando cada vez el par de manera uniforme, hasta que todos los tornillos hayan alcanzado el par de apriete indicado.
8. Tirar de la cubierta giratoria (1) por encima del anillo de compresión.



### INDICACIÓN!

- El anillo de compresión está correctamente montado y torsionado cuando las superficies frontales del anillo exterior e interior están centradas. Se permiten mínimas desviaciones.



3 Anillo externo

4 Anillo interno

[A] Libre de grasa

### INDICACIÓN!

- Si en el anillo de compresión se indica un par de apriete distinto, este tendrá prioridad sobre el valor indicado en la tabla.

#### Pares de apriete tornillos tensores

| Agujero del eje hueco | mm | 20 | 25 |    | 30 |    | 35 |    | 40 |    |
|-----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Rosca                 | mm | M6 | M5 | M6 | M6 | M8 | M6 | M8 | M6 | M8 |
| Ancho de llave        | mm | 10 | 8  | 10 | 10 | 13 | 10 | 13 | 10 | 13 |
| Par de apriete        | Nm | 12 | 6  | 14 | 14 | 30 | 14 | 30 | 14 | 34 |

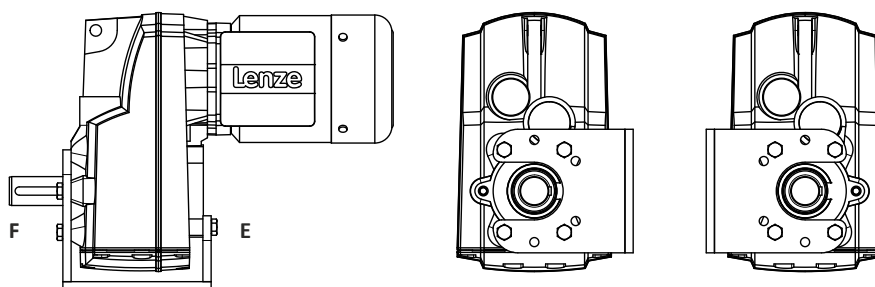
  

| Agujero del eje hueco | mm | 50 | 65  | 75  | 80  | 85  | 105 | 125 |
|-----------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Rosca                 | mm | M8 | M10 | M10 | M10 | M12 | M14 | M14 |
| Ancho de llave        | mm | 13 | 17  | 17  | 17  | 19  | 22  | 22  |
| Par de apriete        | Nm | 34 | 70  | 70  | 70  | 121 | 193 | 193 |

#### Montaje pata del reductor

### INDICACIÓN!

- En los reductores G50BS113 ... G50BS166, la pata se adjunta suelta y puede montarse en el reductor en tres posiciones. Según la ubicación y el espacio de montaje, la pata puede atornillarse primero a la carcasa de la máquina o al reductor. En el montaje del reductor con pata montada en la carcasa de la máquina, Lenze recomienda utilizar tornillos espárragos.
- En los reductores G50BS195 ... G50BS245, la pata está integrada en la carcasa.



## INDICACIÓN!

- Independientemente del orden de montaje, posicionar el eje de salida al eje de la máquina en forma alineada.

Para montar la pata en el reductor, proceda de la siguiente manera:

1. Fijar la pata con 4 tornillos en «posición F» y 2 tornillos en «posición E» al reductor
2. Fijar el reductor con pata a la carcasa de la máquina con 4 tornillos

Para montar la pata en carcasa de la máquina, proceda de la siguiente manera:

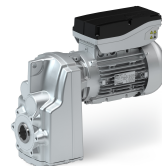
1. Fijar la pata a la carcasa de la máquina con 4 tornillos
2. Fijar la pata con 4 tornillos en «posición F» y 2 tornillos en «posición E» al reductor

Para alinear el eje del reductor al eje de la máquina, proceda de la siguiente manera:

1. Aflojar los tornillos de fijación «pie al reductor» y «pie a la carcasa de la máquina» hasta que tanto la pata como el reductor se puedan desplazar en la carcasa de la máquina
2. Posicionar el eje de salida alineado con el eje de la máquina
3. Apretar los tornillos de fijación «pie al reductor» y «pie a la carcasa de la máquina»
4. Comprobar la alineación del eje del reductor con el eje de la máquina y, en caso necesario, corregir la alineación y repetir los pasos del 1 al 3

### Pares de apriete para el montaje de la pata al reductor

| Código de producto  | Par de apriete |
|---------------------|----------------|
|                     | Nm             |
| G50BS113 + G50BS122 | 10             |
| G50BS140 + G50BS166 | 48             |



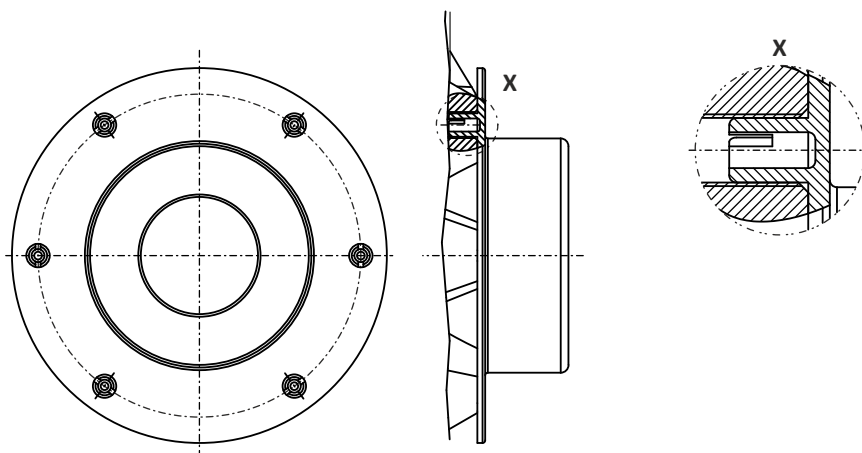
## Ampliaciones de producto

### Montaje de la cubierta del anillo de compresión

#### INDICACIÓN!

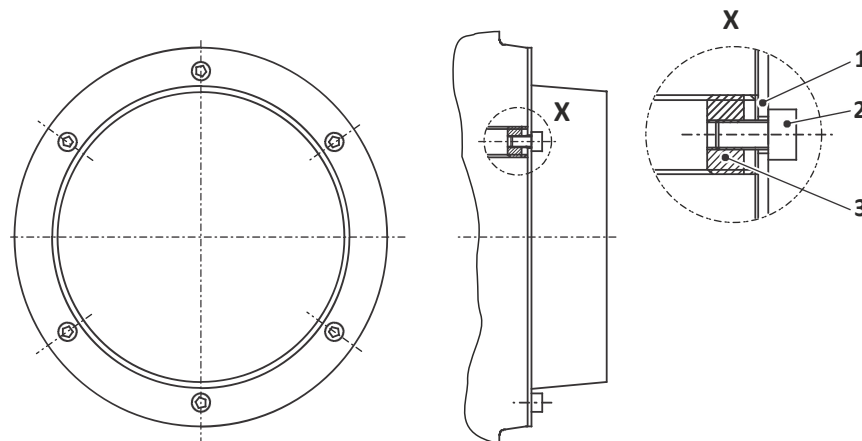
- La cubierta que se adjunta suelta se monta como protección contra contacto accidental del anillo de compresión.

#### Reductor G50BS113 ... G50BS195



Presionar la cubierta con pasadores de fijación integrados en los agujeros en la brida de carcasa

#### Reductor G50BS221 ... G50BS245



- 1 Cubierta del disco de compresión
- 2 Tornillo cilíndrico
- 3 Manguito reductor de rosca

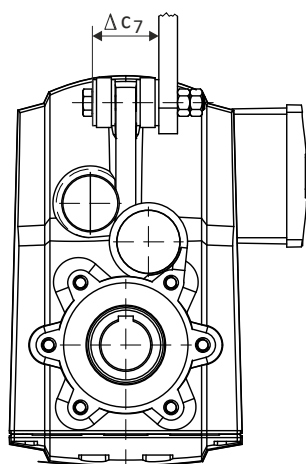
1. Atornillar los casquillos reductores roscados (3) con un destornillador alineados a los taladros roscados en la brida de la carcasa.
2. Fijar la cubierta con tornillos cilíndricos (2) sobre los casquillos reductores roscados (3).



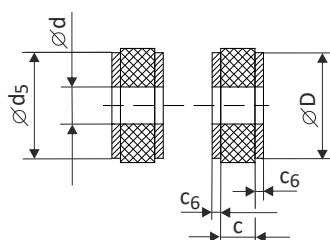
## Montaje del brazo de reacción

### INDICACIÓN!

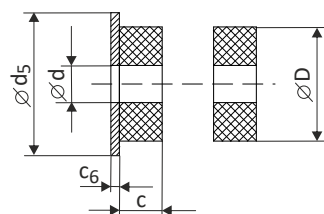
- El tornillo, las tuercas y la correa de fijación de la máquina no están incluidos en el suministro.
- Utilizar tornillos y tuercas de la clase de resistencia 8.8.
- Utilizar arandelas y correa de fijación con una aspereza de superficie aproximada de  $R_z = 25 \mu m$ .
- Los disolventes, aceites, grasas y combustibles dañan los elementos de goma. ¡Evitar los contactos!



g50BS113...g50BS245



g50BS280...g50BS319



1. Montar los topes de goma con arandelas como se muestra a ambos lados del reductor (montar brazo de reacción y correa de fijación de la máquina).
2. Apretar las tuercas hasta que los topes de goma estén pretensados a la medida  $\Delta c_7$ .
3. Apretar la conexión roscada con una segunda tuerca.

| Reductor | Pretensado   | tope de goma |     |       | Arandela       |                     |
|----------|--------------|--------------|-----|-------|----------------|---------------------|
|          | $\Delta c_7$ | d            | D   | C     | d <sub>5</sub> | mín. c <sub>6</sub> |
|          | mm           | mm           | mm  | mm    | mm             | mm                  |
| G50BS113 | 1            | 11           | 30  | 12    | 30             | 2.5                 |
| G50BS122 | 1            | 11           | 30  | 12    | 30             | 2.5                 |
| G50BS140 | 1            | 13           | 40  | 12    | 37             | 3                   |
| G50BS166 | 1            | 13           | 40  | 12    | 37             | 3                   |
| G50BS195 | 1            | 13           | 40  | 12    | 37             | 3                   |
| G50BS221 | 2            | 17           | 50  | 2x 12 | 50             | 3                   |
| G50BS231 | 2            | 21           | 60  | 2x 12 | 60             | 4                   |
| G50BS245 | 2            | 26           | 72  | 2x 12 | 72             | 5                   |
| G50BS280 | 7            | 25           | 80  | 40    | 100            | 10                  |
| G50BS314 | 5            | 31           | 120 | 50    | 140            | 12                  |
| G50BS319 | 7            | 31           | 120 | 50    | 140            | 12                  |



## Instalación eléctrica

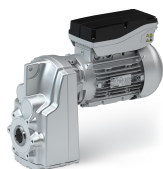
### Indicaciones importantes

#### **PELIGRO!**

##### **Peligro de lesiones y quemaduras por tensión peligrosa**

Incluso estando desconectados o con el motor parado, los bornes de potencia pueden estar sometidos a tensión, lo que podría provocar arritmias mortales y quemaduras graves.

- ▶ Desconecte el producto de la red.
  - ▶ Antes de empezar a trabajar, compruebe si los bornes de potencia están libres de tensión.
- 
- Al trabajar con productos bajo tensión se debe observar la normativa nacional en materia de prevención de accidentes.
  - Ejecute la instalación eléctrica según la normativa vigente, como, p. ej., secciones de cable, protecciones por fusible y conexión de conductores de protección.
  - El fabricante de la instalación o máquina es responsable del cumplimiento de los valores límite exigidos en relación con la normativa CEM.



## Alimentación

### Conexión según EN



Los datos siguientes son válidos para una conexión de red trifásica de 400 V.

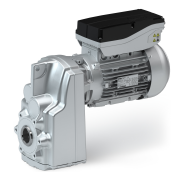
| Conexión de red mediante conector enchufable QUICKON |                 |                  |                  |
|------------------------------------------------------|-----------------|------------------|------------------|
| Motor                                                |                 | MSEMA □ □ 063-42 | MSEMA □ □ 080-32 |
| Conexión                                             |                 | X3               |                  |
| Tipo de cableado                                     |                 | B2               |                  |
| Tipo de conexión                                     |                 | Conector QUICKON |                  |
| Versión del cableado                                 |                 | flexible         |                  |
| Sección de cable                                     |                 |                  |                  |
| Tipo                                                 | mm <sup>2</sup> | 1.5              | 2.5              |
| Mín.                                                 | mm <sup>2</sup> | 1.5              | 1.5              |
| Max.                                                 | mm <sup>2</sup> | 2.5              | 2.5              |

| Conexión de red mediante conector enchufable M15 |                 |                         |                  |
|--------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|------------------|
| Motor                                            |                 | MSEMA □ □ 063-42        | MSEMA □ □ 080-32 |
| Conexión                                         |                 | X3                      |                  |
| Tipo de cableado                                 |                 | B2                      |                  |
| Tipo de conexión                                 |                 | Conector enchufable M15 |                  |
| Versión del cableado                             |                 | flexible                |                  |
| Sección de cable                                 |                 |                         |                  |
| Tipo                                             | mm <sup>2</sup> | 1.5                     | 2.5              |
| Mín.                                             | mm <sup>2</sup> | 1.5                     | 1.5              |
| Max.                                             | mm <sup>2</sup> | 2.5                     | 2.5              |

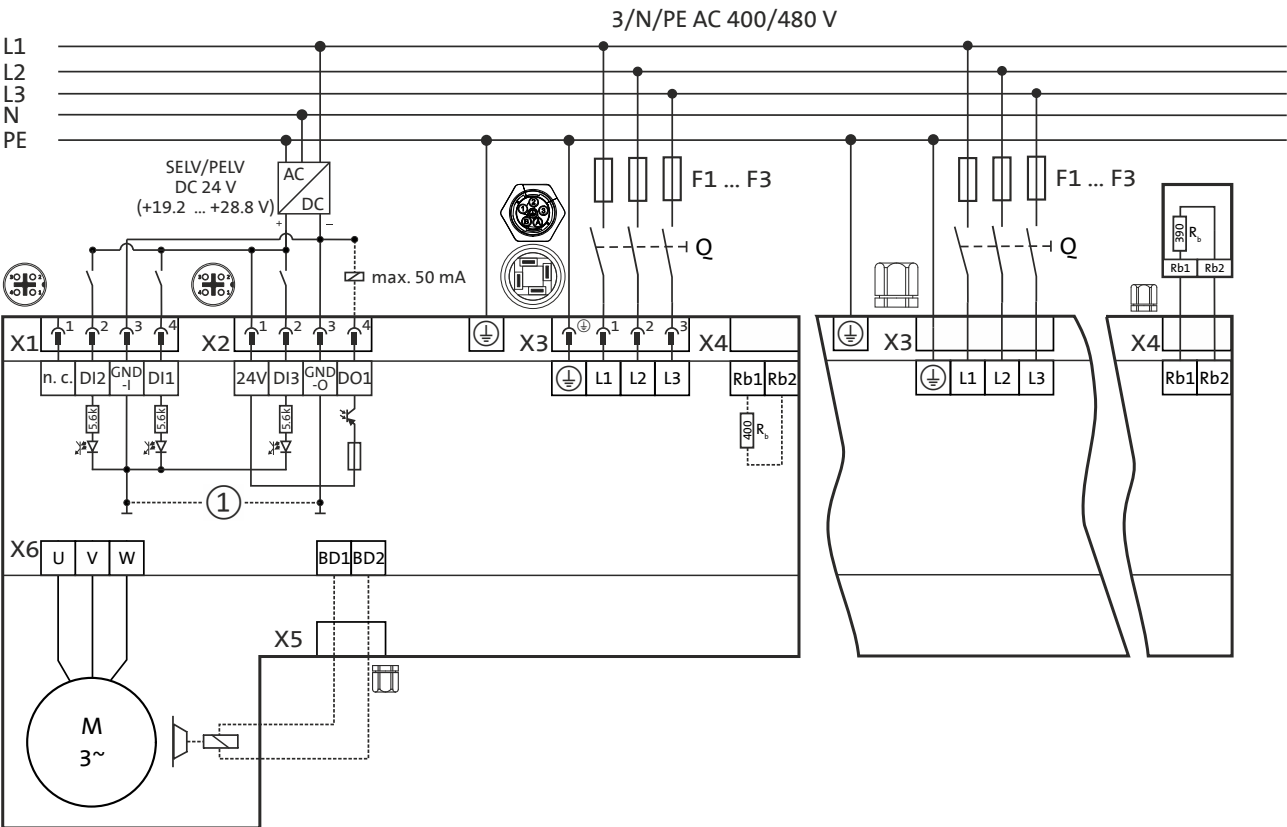
| Conexión de red con cable L1, L2, L3, PE |                 |                  |                  |
|------------------------------------------|-----------------|------------------|------------------|
| Motor                                    |                 | MSEMA □ □ 063-42 | MSEMA □ □ 080-32 |
| Conexión                                 |                 | X3               |                  |
| Tipo de cableado                         |                 | B2               |                  |
| Tipo de conexión                         |                 | Cable            |                  |
| Versión del cableado                     |                 | rígido/flexible  |                  |
| Sección de cable                         |                 |                  |                  |
| Tipo                                     | mm <sup>2</sup> | 1.0              | 1.5              |
| Mín.                                     | mm <sup>2</sup> | 0.75             | 0.75             |
| Max.                                     | mm <sup>2</sup> | 1.5              | 1.5              |
| Longitud de pelado de cable              | mm              | 10               | 10               |

# Instalación eléctrica

Alimentación  
Conexión según EN



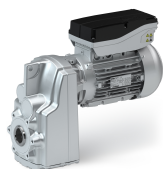
## Conexión de accionamiento individual según EN IEC 60204-1



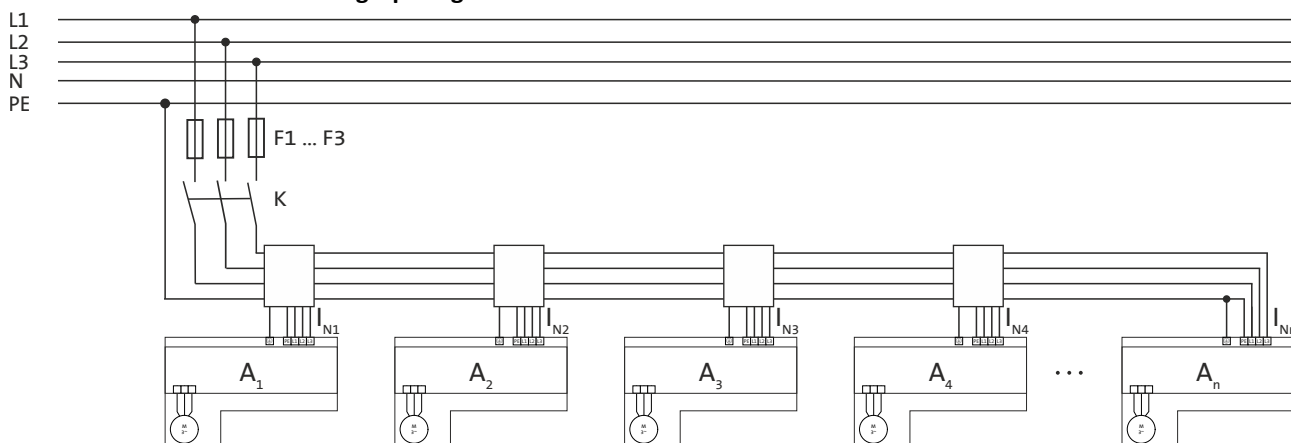
① GND está puenteado, cuando en la placa de características figura como indicación de la versión "DI/DO-GND bridged".

| Datos del fusible (F1 ... F3) |   |                |               |
|-------------------------------|---|----------------|---------------|
| Motor                         |   | MSEMA□□063-42  | MSEMA□□080-32 |
| Instalación de cables según   |   | EN IEC 60204-1 |               |
| Tipo de cableado              |   | B2             |               |
| Fusible                       |   |                |               |
| Característica                |   | gG/gL          |               |
| Tipo Corriente nominal        | A | 6              | 10            |
| Max. Corriente nominal        | A | 16             | 16            |
| Fusible para semiconductor    |   |                |               |
| Característica                |   | gRL            |               |
| Tipo Corriente nominal        | A | 6              | 10            |
| Max. Corriente nominal        | A | 16             | 16            |
| Fusible automático            |   |                |               |
| Característica                |   | C              |               |
| Tipo Corriente nominal        | A | 6              | 10            |
| Max. Corriente nominal        | A | 16             | 16            |

- Uso de cables de cobre aislados con PVC
  - Temperatura de cables < 70 °C, temperatura ambiente < 40 °C
- Evitar acumulación de cables o conductores, tres conductores cargados.



## Conexión de accionamiento de grupo según EN IEC 60204-1



### Max. Total de corrientes nominales de red a 40 °C con diferentes secciones de cable

| Instalación de cables según                                |                 | EN IEC 60204-1 |      |      |
|------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|------|------|
| Cable principal                                            |                 | B2             |      |      |
| Tipo de cableado                                           |                 |                |      |      |
| Sección de cable                                           | mm <sup>2</sup> | 1.5            | 2.5  | 4.0  |
| Cable de derivación                                        |                 | C              |      |      |
| Tipo de cableado                                           |                 |                |      |      |
| Sección de cable                                           | mm <sup>2</sup> | 1.5            | 2.5  | 2.5  |
| Max. Carga de corriente del cable                          | A               | 13.1           | 17.4 | 21.0 |
| Fusible                                                    |                 | gG/gL          |      |      |
| Característica                                             |                 |                |      |      |
| Tipo Corriente nominal                                     | A               | -              | -    | -    |
| Max. Corriente nominal                                     | A               | 10             | 16   | 20   |
| Fusible automático                                         |                 | gRL            |      |      |
| Característica                                             |                 |                |      |      |
| Tipo Corriente nominal                                     | A               | -              | -    | -    |
| Max. Corriente nominal                                     | A               | 10             | 16   | 20   |
| $i_{\text{máx.}} \geq I_{N1} + I_{N2} + I_{N3} + I_{N...}$ | A               | 7.6            | 12.2 | 17.6 |

### ► Características asignadas 64

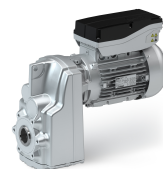
- Uso de cables de cobre aislados con PVC
  - Temperatura de cables  $\leq 70\text{ °C}$ , temperatura ambiente  $\leq 40\text{ °C}$
- Evitar acumulación de cables o conductores, tres conductores cargados.
- Se tiene en cuenta la carga típica 80 % de la sección de cable respectiva

## Dimensionado del accionamiento en grupo

Ejemplo:

Comprobación de la corriente nominal de red máxima admisible teniendo en cuenta los datos indicados y un factor de simultaneidad del 100 %.

| MSEMXX063-42                  | 7 accionamientos                                           | 12 accionamientos                                       | 17 accionamientos                                       |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Tensión de alimentación       | 400 V                                                      |                                                         |                                                         |
| Corriente nominal por motor   | 1 A                                                        |                                                         |                                                         |
| Max. Corriente nominal de red | $i_{N1} + I_{N2} + I_{N3} + I_{N...} \leq i_{\text{máx.}}$ |                                                         |                                                         |
|                               | $7 \times 1\text{ A} = 7\text{ A} \leq 7,6\text{ A}$       | $12 \times 1\text{ A} = 12\text{ A} \leq 12,2\text{ A}$ | $17 \times 1\text{ A} = 17\text{ A} \leq 17,6\text{ A}$ |



## Conexión según cULus



Los datos siguientes son válidos para una conexión de red trifásica de 480 V.

| Conexión de red mediante conector enchufable QUICKON |     |                  |               |
|------------------------------------------------------|-----|------------------|---------------|
| Motor                                                |     | MSEMA□□063-42    | MSEMA□□080-32 |
| Conexión                                             |     | X3               |               |
| Tipo de conexión                                     |     | Conector QUICKON |               |
| Sección de cable                                     |     |                  |               |
| Tipo                                                 | AWG | 16               | 14            |
| Mín.                                                 | AWG | 16               | 16            |
| Max.                                                 | AWG | 14               | 14            |

| Conexión de red mediante conector enchufable M15 |     |                         |               |
|--------------------------------------------------|-----|-------------------------|---------------|
| Motor                                            |     | MSEMA□□063-42           | MSEMA□□080-32 |
| Conexión                                         |     | X3                      |               |
| Tipo de conexión                                 |     | Conector enchufable M15 |               |
| Sección de cable                                 |     |                         |               |
| Tipo                                             | AWG | 16                      | 14            |
| Mín.                                             | AWG | 16                      | 16            |
| Max.                                             | AWG | 14                      | 14            |

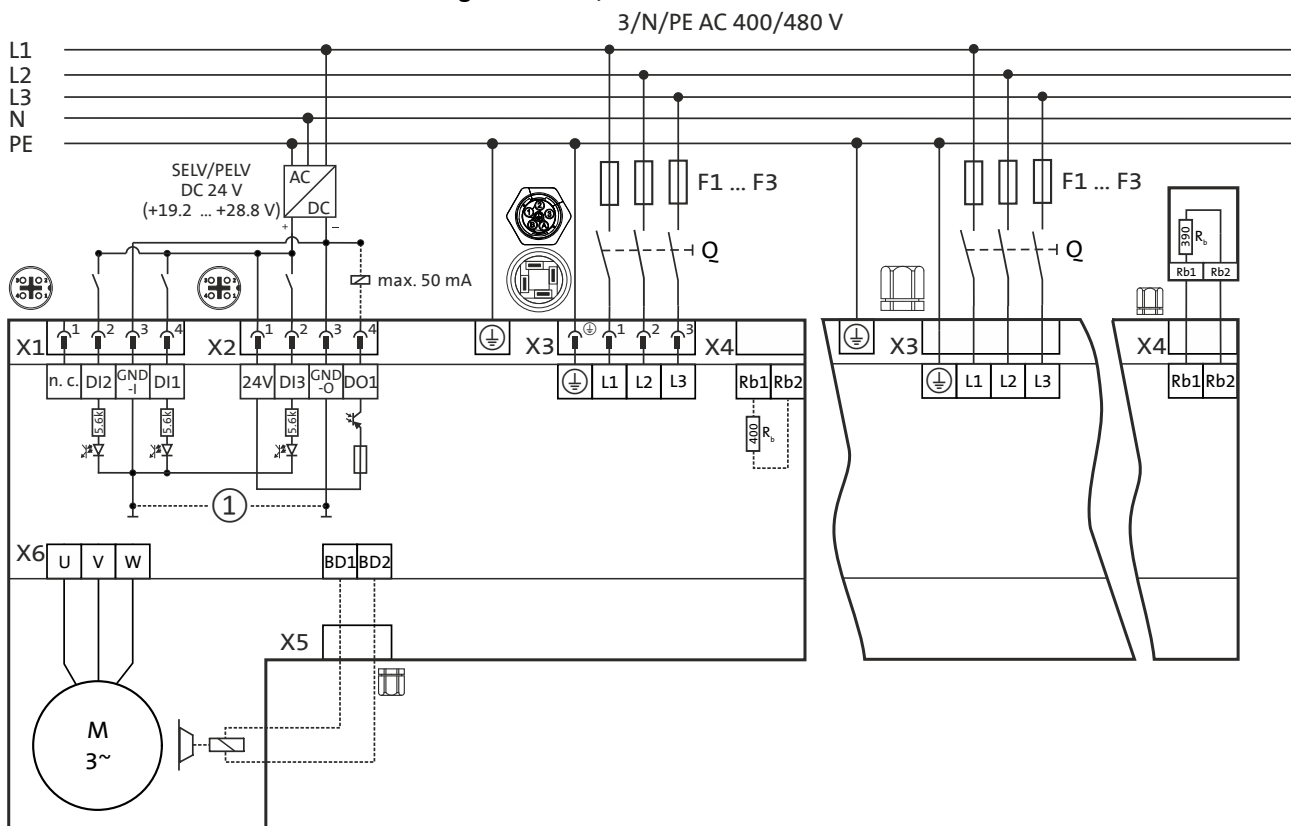
| Conexión de red con cable L1, L2, L3, PE |     |                 |               |
|------------------------------------------|-----|-----------------|---------------|
| Motor                                    |     | MSEMA□□063-42   | MSEMA□□080-32 |
| Conexión                                 |     | X3              |               |
| Tipo de conexión                         |     | Cable           |               |
| Versión del cableado                     |     | rígido/flexible |               |
| Sección de cable                         |     |                 |               |
| Tipo                                     | AWG | 18              | 16            |
| Mín.                                     | AWG | 18              | 18            |
| Max.                                     | AWG | 16              | 16            |
| Longitud de pelado de cable              | mm  | 10              | 10            |



## ⚠ ADVERTENCIA!

- ▶ **UL marking**
- ▶ Use 75 °C copper wire only, except for control circuits.
- ▶ Maximum conductor size is AWG14.
- ▶ Cord connected drives are for use only in NFPA 79 applications.
- ▶ Overload protection: 125 % of rated FLA
- ▶ Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any additional local codes.
- ▶ CAUTION - Risk of electric shock. Do not disconnect under load.
- ▶ **Marquage UL**
- ▶ Utiliser exclusivement des conducteurs en cuivre 75 °C, sauf pour la partie commande.
- ▶ Taille de conducteur maximale : AWG14.
- ▶ Les entraînements avec câble d'alimentation sont destinés exclusivement à des applications conformes à la norme NFPA 79.
- ▶ Protection contre les surcharges : homologuée pour 125 % du courant assigné à pleine charge.
- ▶ La protection statique intégrée n'offre pas la même protection qu'un disjoncteur. Une protection par disjoncteur externe doit être fournie, conformément au National Electrical Code et aux réglementations locales applicables.
- ▶ ATTENTION ! Risque de choc électrique. Ne pas débrancher l'équipement sous charge.

### Conexión de accionamiento individual según NFPA 70, NFPA 79



① GND está puenteado, cuando en la placa de características figura como indicación de la versión "DI/DO-GND bridged".

# Instalación eléctrica

Alimentación  
Conexión según cULus



| Datos del fusible (F1 ... F3) |   |                  |  |               |
|-------------------------------|---|------------------|--|---------------|
| Motor                         |   | MSEMA□□063-42    |  | MSEMA□□080-32 |
| Instalación de cables según   |   | NFPA 70, NFPA 79 |  |               |
| Fusible                       |   |                  |  |               |
| Norma                         |   | UL 248           |  |               |
| Tipo Corriente nominal        | A | 3                |  | 6             |
| Max. Corriente nominal        | A | 3                |  | 10            |
| Fusible para semiconductor    |   |                  |  |               |
| Norma                         |   | UL 248           |  |               |
| Tipo Corriente nominal        | A | 3                |  | 6             |
| Max. Corriente nominal        | A | 3                |  | 10            |
| Fusible automático            |   |                  |  |               |
| Norma                         |   | UL 489           |  |               |
| Tipo Corriente nominal        | A | 15               |  | 15            |
| Max. Corriente nominal        | A | 15               |  | 15            |

## ⚠ ADVERTENCIA!

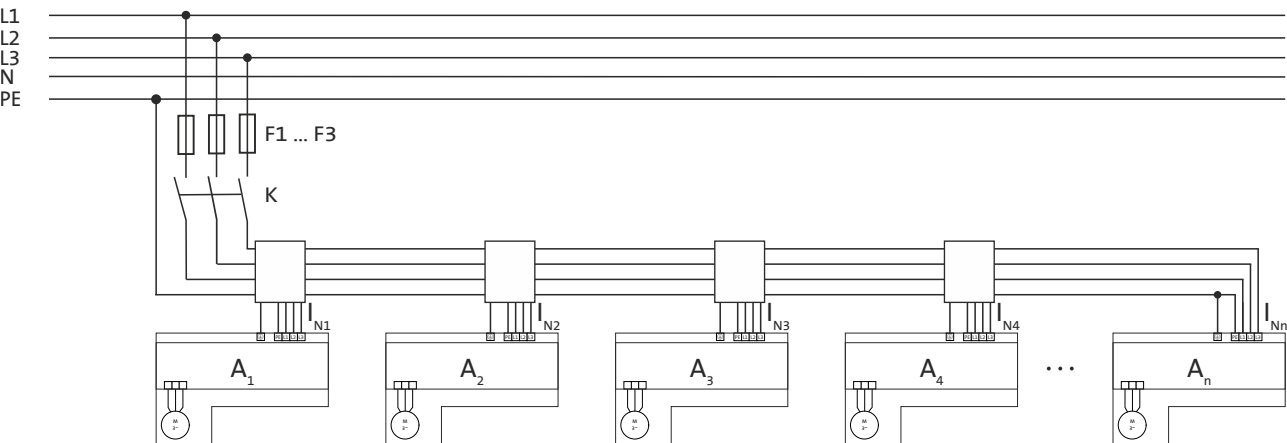
### ► UL marking

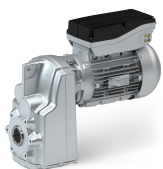
- Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5k rms symmetrical amperes, 480 V maximum.
- When protected by fuses rated, see table above.
- When protected by a circuit breaker having an interrupting rating not less than 5k rms symmetrical amperes, 480 Maximum, see table above.

### ► Marquage UL

- Convient à une utilisation sur un circuit non susceptible de délivrer plus de 5k ampères symétriques eff, maximum 480 V.
- Avec une protection par des fusibles du calibre indiqué dans le tableau ci-dessous,
- Avec une protection par un disjoncteur à courant de coupure assigné d'au moins 5k ampères symétriques eff, maximum 480 V, voir tableau ci-dessous.

## Conexión de accionamiento en grupo según NFPA 70, NFPA 79





| Max. Total de corrientes nominales de red a 40 °C<br>con diferentes secciones de cable |     |                  |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------|------|
| Instalación de cables según                                                            |     | NFPA 70, NFPA 79 |      |
| Cable principal                                                                        |     |                  |      |
| Sección de cable                                                                       | AWG | 16               | 14   |
| Cable de derivación                                                                    |     |                  |      |
| Sección de cable                                                                       | AWG | 16               | 14   |
| Fusible                                                                                |     |                  |      |
| Tipo Corriente nominal                                                                 | A   | ---              | ---  |
| Max. Corriente nominal                                                                 | A   | 10               | 15   |
| Fusible automático                                                                     |     |                  |      |
| Tipo Corriente nominal                                                                 | A   | ---              | ---  |
| Max. Corriente nominal                                                                 | A   | 10               | 15   |
| $i_{\text{máx.}} \geq I_{N1} + I_{N2} + I_{N3} + I_{N...}$                             | A   | 8.0              | 12.0 |

## ► Características asignadas 64

- Uso de cables de cobre aislados con PVC
  - Temperatura de cables  $\leq 70\text{ °C}$ , temperatura ambiente  $\leq 40\text{ °C}$
- Evitar acumulación de cables o conductores, tres conductores cargados.
- Se tiene en cuenta la carga típica 80 % de la sección de cable respectiva

## ADVERTENCIA!

### ► UL marking

- Suitable for motor group installation on a circuit capable of delivering not more than 5k rms symmetrical amperes, 480 V maximum.
- When protected by fuses rated, see table above.
- When protected by a circuit breaker having an interrupting rating not less than 5k rms symmetrical amperes, 480/277 V Maximum, see table above.

### ► Marquage UL

- Convient aux circuits de groupes moteur non susceptibles de délivrer plus de 5k ampères symétriques eff, maximum 480 V.
- Avec une protection par des fusibles du calibre indiqué dans le tableau ci-dessous,
- Avec une protection par un disjoncteur à courant de coupure assigné d'au moins 5k ampères symétriques eff, maximum 480/277 V, voir tableau ci-dessous.

# Instalación eléctrica

Conexión del motor

Conexión a través de caja de bornes



## Conexión del motor

Para conectar el motor correctamente deben observarse:

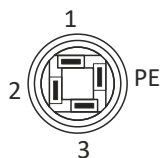
- Las instrucciones de la caja de bornes del motor.
- Las instrucciones correspondientes de la documentación de proyecto del motor.
- Los datos técnicos de la placa de identificación del motor.

## Conexión a través de caja de bornes

| Caja de bornes MSEMA |              |                         |
|----------------------|--------------|-------------------------|
| Contacto             | Denominación | Significado             |
| 1                    | L1           | Alimentación de fase L1 |
| 2                    | L2           | Alimentación de fase L2 |
| 3                    | L3           | Alimentación de fase L3 |
| PE                   | PE           | Conductor de protección |

## Conexión mediante conector enchufable V2 QUICKON

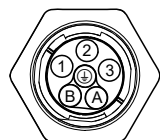
### Alimentación de red X3



| QUICKON V2 |              |                         |
|------------|--------------|-------------------------|
| Contacto   | Denominación | Significado             |
| 1          | L1           | Alimentación de fase L1 |
| 2          | L2           | Alimentación de fase L2 |
| 3          | L3           | Alimentación de fase L3 |
| 4          | PE           | Conductor de protección |

## Conexión mediante conector enchufable M15

### Alimentación de red X3



| M15 power sin sensor de temperatura |              |                         |
|-------------------------------------|--------------|-------------------------|
| Contacto                            | Denominación | Significado             |
| A                                   |              | No asignado             |
| B                                   |              |                         |
| 1                                   | L1           | Alimentación de fase L1 |
| 2                                   | L2           | Alimentación de fase L2 |
| 3                                   | L3           | Alimentación de fase L3 |
| PE                                  | PE           | Conductor de protección |

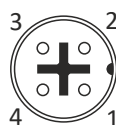


## Conexión mediante conector M12

### INDICACIÓN!

En la versión "DI/DO-GND bridged», las masas de las conexiones de control X1 y X2 (GND-I y GND-O) están conectadas entre sí. Si solo se utiliza una velocidad, la conexión a X2 es suficiente.

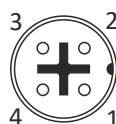
### Conexión de control X1



#### M12 codificación A X1

| Contacto | Denominación | Significado          |
|----------|--------------|----------------------|
| 1        | n.c.         |                      |
| 2        | DI2          | Entrada digital 2    |
| 3        | GND-I        | Masa entrada digital |
| 4        | DI1          | Entrada digital 1    |

### Conexión de control X2



#### M12 codificación A X2

| Contacto | Denominación | Significado                                 |
|----------|--------------|---------------------------------------------|
| 1        | 24V          | Alimentación de 24 V (alimentación DO1)     |
| 2        | DI3          | Entrada digital 3 (referencia X1;3 = GND-I) |
| 4        | DO1          | Salida digital 1                            |
| 3        | GND-O        | Masa salida digital                         |

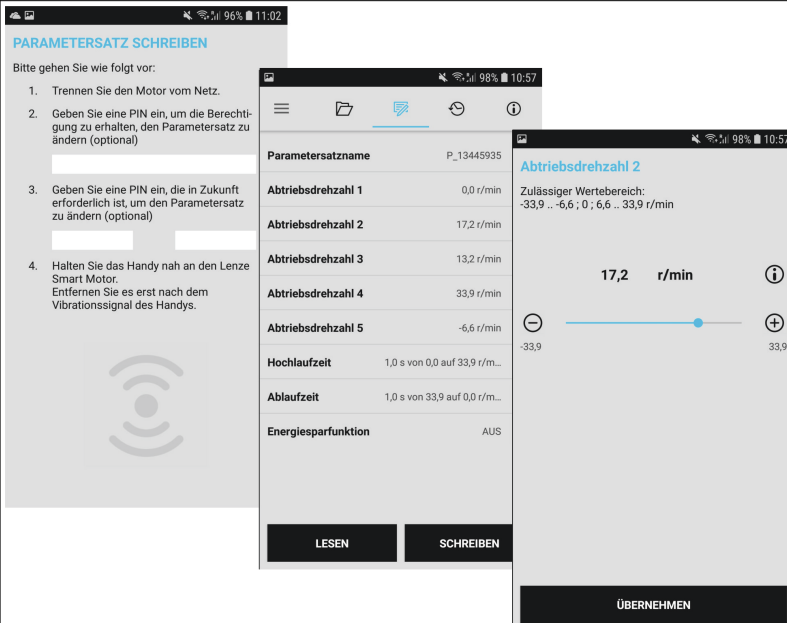
### Datos de conexión de entradas digitales para la conexión de control X1/X2

| Denominación | tensión de conexión | Resistencia interna |
|--------------|---------------------|---------------------|
|              | $U_{in.}$           | $R_i$               |
|              | DC V                | $\Omega$            |
| DI1          | 24 (19,2 ... 28,8)  | 5600                |
| DI2          |                     |                     |
| DI3          |                     |                     |



## Puesta en marcha

Se dispone de dos posibilidades para adaptar el Lenze Smart Motor a las aplicaciones:

| Requisitos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Smartphone o tablet compatible con NFC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Versión Android a partir de V3.0</li> <li>Lenze-App "Lenze Smart Motor"                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Descargar de <a href="http://www.Lenze.com">www.Lenze.com</a> o en Google-Store</li> </ul> </li> <li>Desconectar el motor de la tensión</li> <li>Para una comunicación de campo próximo sin interferencias, infórmese primero sobre la posición de la antena NFC en su equipo móvil.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Posiblemente esta zona esté marcada directamente en su equipo móvil.</li> <li>En los smartphones habituales la indicación está en la zona de la cámara.</li> </ul> </li> <li>Mantener una distancia de &lt; 2 cm al leer/escribir</li> </ul> |   |
| PC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta de ingeniería EASY Starter                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Descargar de <a href="http://www.Lenze.com">www.Lenze.com</a></li> </ul> </li> <li>Licencia necesaria:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>EASY Advanced o Engineer HighLevel</li> </ul> </li> <li>Adaptador NFC EZAETF001 para la comunicación entre PC y Lenze Smart Motor</li> <li>Desconectar el motor de la tensión</li> <li>Mantener una distancia de &lt; 2 cm al leer/escribir</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      |  |



## Gestión de conjuntos de parámetros

| Parámetro | Valor      |                        | Observaciones                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre    | Suministro | Rango de configuración |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| PIN       | ---        | [0000 ... 9999]        | PIN para la protección contra la modificación no autorizada del conjunto de parámetros (0 = sin protección).<br>La modificación del "PIN" también pone el mismo valor al "nuevo PIN"<br>La lectura de los parámetros también es posible sin el PIN. |
| nuevo PIN | ---        | [0000 ... 9999]        | PIN futuro para la protección contra la modificación no autorizada del conjunto de parámetros                                                                                                                                                       |

## Configuración estándar

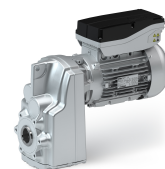
| Parámetro                         | Valor              |                                                                     | Observaciones                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                            | Suministro         | Rango de configuración                                              |                                                                                                                                                                                                       |
| Nombre del conjunto de parámetros | ---                | [Texto]                                                             | Nombre del archivo del conjunto de parámetros sin extensión del archivo *.lsm                                                                                                                         |
| Velocidad de salida 1             | depende del pedido | [-2600/i ... -500/i] r/min<br>[0] r/min<br>[500/i ... 2600/i] r/min | Marcha a la izquierda: < 0 r/min<br>STOP: 0 r/min<br>Marcha a la derecha: > 0 r/min<br>Lenze Smart Motor con reductor: La transmisión i se tiene en cuenta para el cálculo de la velocidad de salida. |
| Velocidad de salida 2             |                    |                                                                     |                                                                                                                                                                                                       |
| Velocidad de salida 3             |                    |                                                                     |                                                                                                                                                                                                       |
| Velocidad de salida 4             |                    |                                                                     |                                                                                                                                                                                                       |
| Velocidad de salida 5             |                    |                                                                     |                                                                                                                                                                                                       |
| Tiempo de aceleración             |                    | [0,0 ... 20,0] s<br>                                                | Tiempo de aceleración $t_1$ del generador de rampas de 0 r/min a $n_{m\acute{a}x.}$ [2600/i] r/min                                                                                                    |
| Tiempo de deceleración            |                    |                                                                     | Tiempo de deceleración $t_2$ del generador de rampas de $n_{m\acute{a}x.}$ [2600/i] r/min a 0 r/min                                                                                                   |
| Función de ahorro de energía      |                    | [Apagado]                                                           | Optimizado para: <ul style="list-style-type: none"> <li>Alta dinámica</li> <li>Par de arranque y par de giro máximos</li> <li>Gran exactitud de velocidad</li> </ul>                                  |
|                                   |                    | [Encendido]                                                         | Consumo de energía reducido en el rango de carga parcial.<br>Se dispone de aprox. el 50 % del par de arranque máximo.                                                                                 |

## Diagnóstico

| Parámetro                           | Valor      |                        | Observaciones                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                              | Suministro | Rango de configuración |                                                                                                                                                                    |
| Carga punta del accionamiento       | ---        | [0 ... 250] %          | Último valor pico de la carga térmica media (valor máximo del último ciclo de conexión de red)<br>A partir de la versión de firmware 03.00.00.00                   |
| Carga punta de resistencia de freno | ---        | [0 ... 250] %          | Último valor pico de carga térmica de la resistencia de freno (valor máximo del último ciclo de conexión de red)<br>A partir de la versión de firmware 03.00.00.00 |

## Contadores

| Parámetro                     | Valor      |                        | Observaciones                     |
|-------------------------------|------------|------------------------|-----------------------------------|
| Nombre                        | Suministro | Rango de configuración |                                   |
| Contador horas funcionamiento | ---        | [0 ... 596523] h       | Duración total de "Motor gira"    |
| Contador de horas de conexión | ---        | [0 ... 596523] h       | Duración total de "Red conectada" |



## Libro de registro

| Parámetro                           | Valor      |                        | Observaciones                                     |
|-------------------------------------|------------|------------------------|---------------------------------------------------|
| Nombre                              | Suministro | Rango de configuración |                                                   |
| Mensaje de error 1 (último)         | ---        | [Texto]                | Significado: véase tabla de eliminación de fallos |
| Mensaje de error 2                  | ---        | [Texto]                |                                                   |
| Mensaje de error 3                  | ---        | [Texto]                |                                                   |
| Mensaje de error 4 (el más antiguo) | ---        | [Texto]                |                                                   |

## Datos del equipo

| Parámetro               | Valor              |                        | Observaciones                    |
|-------------------------|--------------------|------------------------|----------------------------------|
| Nombre                  | Suministro         | Rango de configuración |                                  |
| Número de material      | depende del pedido | [Número]               | Identificación del accionamiento |
| Tipo de equipo          |                    | [Texto]                |                                  |
| Firmware: Version       |                    | [Texto]                |                                  |
| Hardware Version        |                    | [Texto]                |                                  |
| Motor                   |                    | [Texto]                |                                  |
| Reductor                |                    | [Texto]                |                                  |
| Relación de transmisión |                    | [Número]               |                                  |
| Freno                   |                    | [Texto]                |                                  |
| Números de serie        |                    | [Texto]                |                                  |

## Activar velocidades

| Velocidad de salida |            |                        |                       |         |                     | Activar velocidad de salida |            |            |
|---------------------|------------|------------------------|-----------------------|---------|---------------------|-----------------------------|------------|------------|
| Parámetro           | Valor      |                        | sentido de giro       |         |                     | X1.4 (DI1)                  | X1.2 (DI2) | X2.2 (DI3) |
| Nombre              | Suministro | Rango de configuración | Marcha a la izquierda | STOP    | Marcha a la derecha |                             |            |            |
| 1                   | ---        | [Número]               | < 0 r/min             | 0 r/min | > 0 r/min           | LOW                         | LOW        | LOW        |
| 2                   | ---        | [Número]               |                       |         |                     | HIGH                        | LOW        | LOW        |
| 3                   | ---        | [Número]               |                       |         |                     | LOW                         | HIGH       | LOW        |
| 4                   | ---        | [Número]               |                       |         |                     | HIGH                        | HIGH       | LOW        |
| 5                   | ---        | [Número]               |                       |         |                     | LOW/HIGH                    | LOW/HIGH   | HIGH       |

| Mensaje de estado |                             |
|-------------------|-----------------------------|
| X2.4 (DO1)        | Estado                      |
| LOW               | No preparado para funcionar |
| HIGH              | Operativo                   |

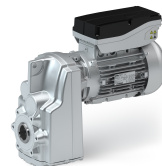


## Configuraciones avanzadas

| Parámetro                                                  | Valor              |                                | Observaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                                                     | Suministro         | Rango de configuración         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| U <sub>min</sub> Incremento                                | 0,0 %              | [0,0 ... 100,0] %              | Sólo efectivo con función de ahorro de energía = On: <ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento del voltaje del motor en el rango de velocidades bajas.</li> <li>En aplicaciones para el transporte con ascensos se puede evitar con ello el retroceso al arrancar.</li> <li>Valores típicos aprox. &lt; 5 %.</li> </ul>                                                                                                                                       |
| i <sub>máx.</sub> modo motor                               | depende del equipo | [0,00 ... I <sub>máx</sub> ] A | Corriente máxima modo motor<br>MSEMAxx063-42: 5,6 A (recomendado 1,4 ... 5,6 A)<br>MSEMAxx080-32: 13,2 A (recomendado 3,3 ... 13,2 A)<br>Con reductor el rango de configuración puede ser menor.<br>Reducción de I <sub>máx.</sub> conlleva un par máximo menor.                                                                                                                                                                                                      |
| Accionamientos acoplados mecánicamente                     | No                 | No, sí                         | Reducción de los procesos de compensación en las cargas de transporte largas y pesadas que ocupan varios elementos de transporte al mismo tiempo.<br>A partir de la versión de firmware 03.00.00.00                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Configuración de sobrecarga del motor (I <sup>2</sup> x t) | 100,00 %           | [0,00 ... 250,00] %            | Valor límite para desconexión por sobrecarga del motor.<br>Configuración recomendada: 100 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Valor inicial de sobrecarga del motor (I <sup>2</sup> x t) | 50,00 %            | [0,00 ... 100,00] %            | Configuración recomendada para el funcionamiento según UL: 50,00 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Umbral de conmutación freno del motor                      | 100/i r/min        | [0 ... 499,9/i] r/min          | El freno motor se acciona al superar o quedar por debajo del valor.<br>Valor superior: En aplicaciones para el transporte con ascensos se puede evitar con ello el retroceso al arrancar.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Resistencia de freno R                                     | - Ohmios           | [150,0 ... 500,0] Ohm          | Introducir los datos correctos de una resistencia de freno conectada.<br>En caso de montaje de fábrica:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Resistencia de freno potencia nominal                      | - W                | [10 ... 65535] W               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Con resistencia de freno interna los valores de la resistencia de freno están preconfigurados.</li> <li>Con resistencia de freno externa los valores de la resistencia de freno están preconfigurados. Solo se puede aumentar la potencia nominal de 20 W a un máx. de 40 W, si la velocidad media &gt; 1000 r/min (media aritmética de las velocidades de proceso relativas a la velocidad del motor, sin parada).</li> </ul> |
| Resistencia de freno capacidad térmica                     | - kW               | [0 ... 6553,5] kW              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Reducción umbral del chopper de freno                      | 0 V                | [0 ... 150] V                  | El umbral se reduce con el valor de tensión configurado aquí.<br>El umbral de conmutación está adaptado a los distintos rangos de tensión de red.<br>Reducción de 20 ... 30 V puede evitar una sobretensión durante el funcionamiento en modo generador.                                                                                                                                                                                                              |
| Influencia amortiguación de oscilaciones                   | 5,00 %             | [0,00 ... 250,00] %            | Para suprimir oscilaciones en vacío. Para ello, por lo general, es necesario incrementar la influencia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Tiempo filtr. amortig. oscil.                              | 50 ms              | [2 ... 250] ms                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

# Puesta en marcha

Antes del primer encendido



## Antes del primer encendido

- ¿El accionamiento no presenta daños exteriores?
- ¿La fijación mecánica es correcta?
- ¿La conexión eléctrica se ha realizado correctamente?
- ¿Todas las piezas rotativas y las superficies que pueden alcanzar altas temperaturas están protegidas contra el contacto?
- ¿Para la prueba de funcionamiento sin elementos de accionamiento se ha asegurado radialmente la chaveta semifija?
- ¿Todos los tornillos de las piezas mecánicas y eléctricas están apretados?
- ¿Se ha asegurado la entrada y salida libre de aire de refrigeración?
- ¿El conductor protector está correctamente conectado?
- ¿Funcionan correctamente los dispositivos de protección contra sobrecalentamiento, p. ej., evaluación del sensor de temperatura?
- Si se utiliza una conexión a PE en la carcasa del motor, ¿se ha asegurado un contacto con buena conducción eléctrica?

Comprobar antes de la primera conexión tras un largo período de parada o tras la revisión del motor la resistencia del aislamiento, ya que podría haberse formado agua condensada.

- Con valores  $\leq 1 \text{ k}\Omega$  por voltio La tensión nominal de la resistencia del aislamiento no es suficiente y no puede aplicarse tensión.
- Secar el bobinado hasta que la resistencia del aislamiento alcance  $> 1 \text{ k}\Omega$  por voltio de la tensión nominal.

## Comprobación del funcionamiento

Comprobar todas las funciones del accionamiento tras la puesta en marcha:

- Dirección de giro en estado desacoplado
- Comportamiento del par y consumo de corriente
- Funcionamiento del freno

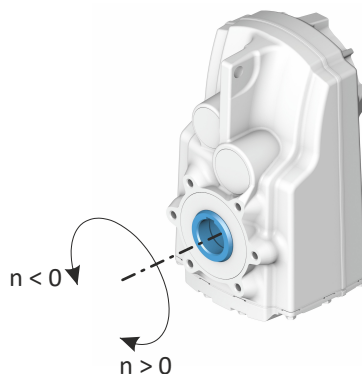
Realice inspecciones regularmente durante el funcionamiento. Ponga especial atención a:

- Ruidos extraños
- Funcionamiento inestable
- Fuertes vibraciones
- Elementos de fijación sueltos
- Estado de los cables eléctricos
- Cambios de velocidad
- Depósitos en el accionamiento y en los canales de refrigeración

## Sentido de giro del eje de salida

El sentido de giro del eje de salida se define a través del valor de consigna de la velocidad de salida.

El cambio del sentido de giro se efectúa indicando una velocidad positiva ( $n > 0$ ) o negativa ( $n < 0$ ).





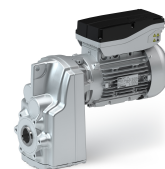
## mantenimiento

### **ADVERTENCIA!**

#### **Peligro de lesiones debido al incumplimiento de las siguientes medidas de seguridad**

Si no se respetan las siguientes medidas de seguridad, pueden producirse daños personales y materiales graves.

- ▶ Todos los trabajos en el sistema de accionamiento se deben realizar solo en estado libre de tensión.
  - ▶ Esperar al enfriamiento de las superficies.
  - ▶ Liberar el sistema de accionamiento de cargas o asegurar cargas que afectan al accionamiento.
  - ▶ Proteger los motores de la entrada de cuerpos extraños.
-



## Intervalos de mantenimiento

### Motorreductor/reductor

| Intervalo de tiempo                                                                          | Medidas                             | Descripción de los trabajos                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Después del montaje y después de 3 horas                                                     | Comprobar las fijaciones            | Comprobar que todos los tornillos de fijación en el reductor (sujeción de pata, de brida y anillo de compresión...) estén correctamente colocados.                                           |
| El primer día, luego mensualmente                                                            | Control generalizado                | Observar ruidos de funcionamiento extraños, vibraciones y temperaturas demasiado altas                                                                                                       |
|                                                                                              | Comprobar la estanqueidad           | En caso de fuga, eliminar el motivo de la falta de estanqueidad y comprobar el nivel de lubricante.                                                                                          |
| Cada medio año                                                                               | Limpiar el motorreductor/reductor   | Retirar restos de suciedad y polvo.<br>Limpiar con más frecuencia en caso de suciedad extrema                                                                                                |
|                                                                                              | Comprobar el tope de goma           | Comprobar los topes de goma del brazo de reacción, si se detecta desgaste o daño se deberá cambiar                                                                                           |
|                                                                                              | Reengrasar los rodamientos          | En reductores con adaptador y boquilla de lubricación:<br>Reengrasar los rodamientos en el adaptador con una pistola de engrase.<br>Grasa: Klüber Microlube GLY 92, cantidad aprox. 5 gramos |
| Cada año                                                                                     | Comprobar la válvula de ventilación | Comprobar la homogeneidad del aire en el elemento de ventilación, renovar en caso de obstrucción                                                                                             |
| Según el diagrama, como muy tarde conforme a las especificaciones en la tabla de lubricantes | Cambiar lubricante                  | Realizar cambio de lubricante<br>Para tipo y cantidad de lubricante, véase placa de características<br><a href="#">► Placas de características</a> 10                                        |
|                                                                                              | Renovar la grasa para rodamientos   | Renovar del mismo modo las grasas para rodamientos en caso de cambiar de lubricante                                                                                                          |

Los siguientes reductores llevan lubricación de por vida:

- G50BS113

### Lubricantes

En caso de reductores no lubricados durante toda su vida útil, debe realizarse un cambio de lubricante regularmente.

El tipo de lubricante está indicado en la placa de características. Utilizar solo los mismos tipos de lubricantes.

[► Placas de características](#) 10

El intervalo de cambio depende de la temperatura del lubricante en el funcionamiento.

Los intervalos de cambio indicados en la tabla de lubricantes son valores indicativos para condiciones ambientales normales. Si existen condiciones de uso difíciles (p. ej., condiciones ambientales agresivas), se requieren intervalos de tiempo más cortos.

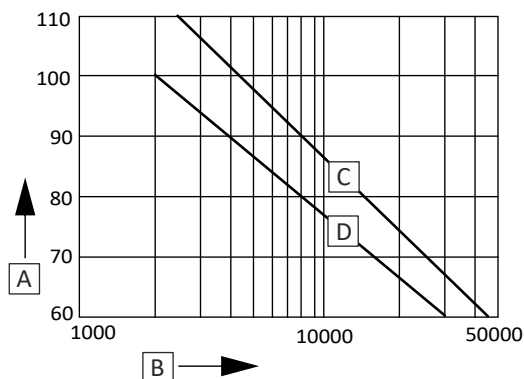
En caso de altas temperaturas, el intervalo de cambio debe determinarse según el siguiente diagrama de lubricantes.



### Determinar los intervalos de cambio para lubricantes

1. Medir la temperatura del lubricante en el tornillo de purga
2. Añadir 10 °C
3. Determinar el intervalo de cambio según el diagrama

Posición del tornillo de purga ▶ [Purga de aire](#) 18



A Temperatura del colector de aceite [°C]

B Intervalo de cambio en horas de funcionamiento [h]

C Aceite sintético: CLP HC/CLP PG

D Aceite mineral: CLP

### Freno de resortes

#### INDICACIÓN!

- ▶ Para cada aplicación debe determinarse un concepto de mantenimiento adecuado considerando las condiciones de funcionamiento y cargas del freno.

| Freno de aplicación                                                                                                                                                                          | Freno de mantenimiento con parada de emergencia                                                                                                                                                                                                                                                                  | Descripción de los trabajos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Según cálculo de vida útil</li> <li>• En los demás casos, cada medio año</li> <li>• A más tardar después de 4000 horas de funcionamiento</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Como mínimo cada 2 años</li> <li>• Freno estándar: A más tardar después de 1 millón de ciclos</li> <li>• Versión longlife: A más tardar después de 10 millones de ciclos</li> <li>• Prever intervalos más cortos si las paradas de emergencia son frecuentes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La suciedad causada por aceites o grasas debe eliminarse con un limpiador de frenos. En caso necesario, el freno deberá sustituirse tras detectarse la causa.</li> <li>• Eliminar la suciedad y las partículas en el entrehierro existente entre el estátor y el inducido.</li> <li>• Comprobar el funcionamiento de ventilación y control</li> <li>• Medir el entrehierro (en caso necesario, reajustar)</li> <li>• Medir el grosor del rotor (en caso necesario, sustituir el rotor)</li> <li>• Comprobar el daño térmico del inducido o la brida (arranque azul oscuro)</li> </ul> |



## Trabajos de mantenimiento

### Controlar el nivel de aceite

#### INDICACIÓN!

► ¡Comprobar el nivel de aceite en frío!

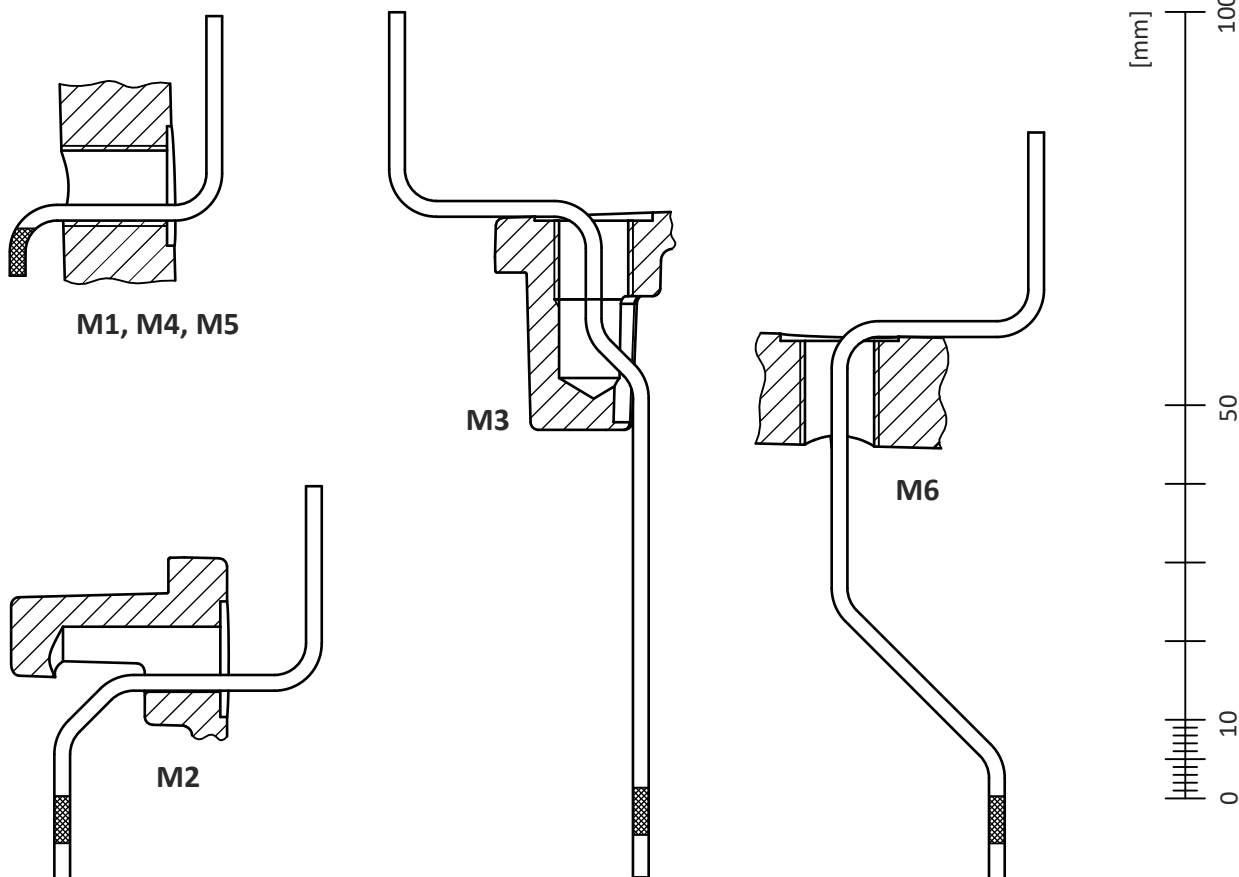
Controlar el nivel de aceite con ayuda de las varillas indicadoras de nivel que se muestran. Estas están realizadas según el tipo de reductor y la posición de montaje (M1... M6) conforme a las siguientes plantillas de forma. Consultar el tipo de reductor y la posición de montaje en la placa de características.

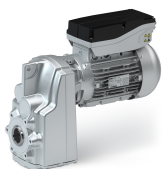
► [Placas de características](#) 10

El nivel de aceite debe situarse en la zona marcada de la varilla indicadora.

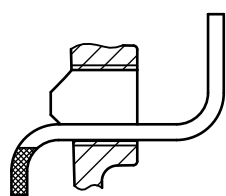
#### Reductor G50BS113 ... S166

#### Plantilla de forma: Varillas indicadoras de nivel para G50BS113

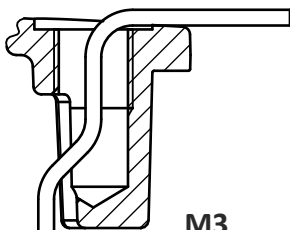




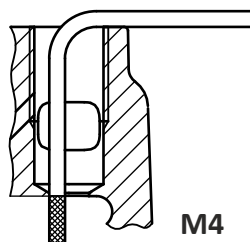
**Plantilla de forma: Varillas indicadoras de nivel para G50BS122**



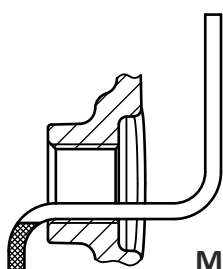
**M1**



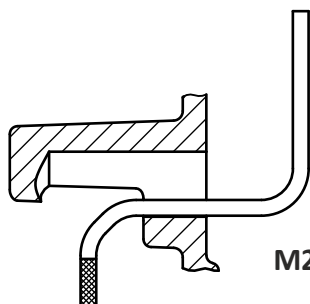
**M3**



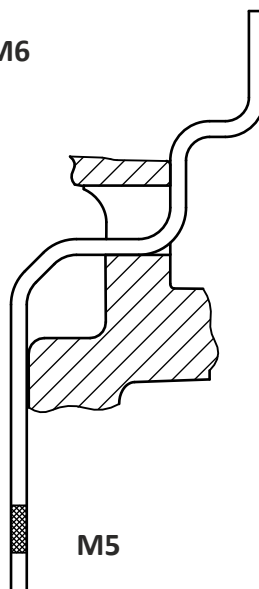
**M4**



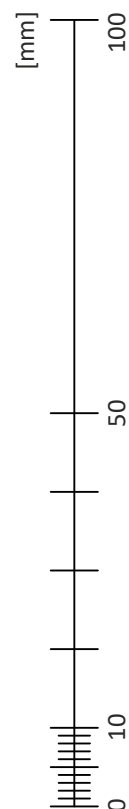
**M6**



**M2**

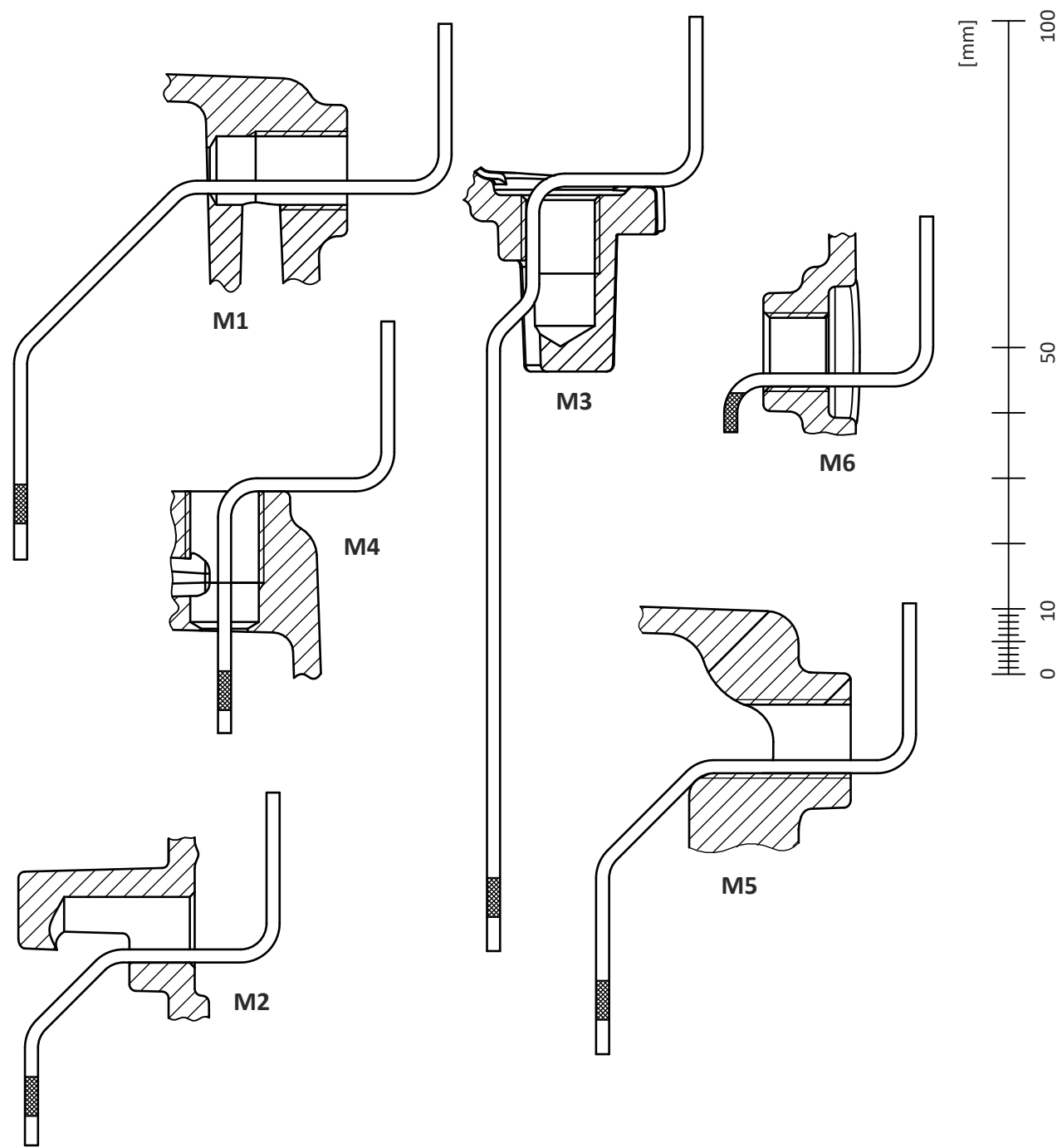


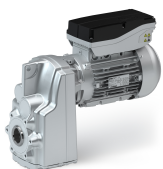
**M5**



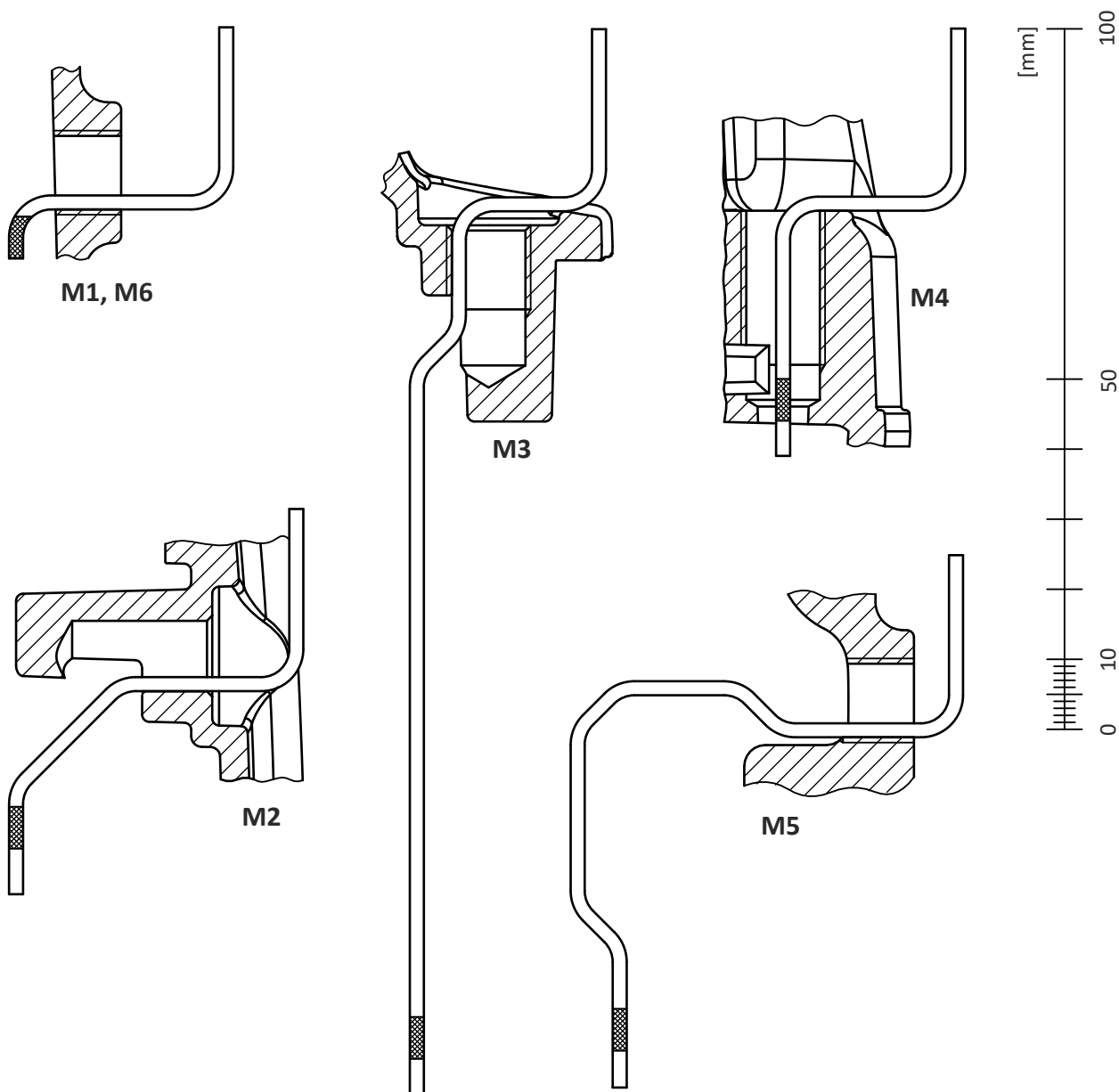


**Plantilla de forma: Varillas indicadoras de nivel para G50BS140**





**Plantilla de forma: Varillas indicadoras de nivel para G50BS166**



Así debe comprobar el nivel del lubricante:

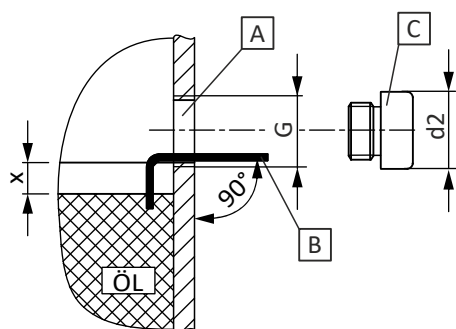
1. Retirar el tornillo de control en la posición marcada. ▶ [Purga de aire](#) 18
2. Introducir la varilla indicadora a través del taladro roscado. ¡Observar para ello la posición en la plantilla de forma de la varilla indicadora!
3. Extraer cuidadosamente la varilla indicadora y determinar el nivel de lubricante. El nivel de aceite debe situarse en la zona marcada de la varilla indicadora.
4. Si el nivel de aceite es demasiado bajo, rellenar el lubricante hasta que el nivel se sitúe en la zona marcada de la varilla indicadora. En caso de existir una gran pérdida, determinar la causa.
5. Colocar el tornillo de control y apretar con el par prescrito.



## Reductor G50BS195 ... G50BS319

Así debe comprobar el nivel del lubricante:

1. Retirar el tornillo de control en la posición marcada. ▶ [Purga de aire](#) 18
2. Introducir la herramienta auxiliar a través del taladro roscado.
3. Extraer cuidadosamente la herramienta auxiliar y determinar el nivel de lubricante. El nivel de lubricante puede situarse entre el taladro roscado y la medida «x».
4. Si el nivel de aceite es demasiado bajo, rellenar el lubricante hasta que el nivel se sitúe en la zona marcada. En caso de existir una gran pérdida, determinar la causa.
5. Colocar el tornillo de control y apretar con el par prescrito.



- A      Agujero de control  
B      Herramienta auxiliar, p.ej. alambre doblado (no incluido en el envío)  
C      Tornillo de control

| Taladro roscado G | Cabeza de tornillo d2 | Altura de llenado x |
|-------------------|-----------------------|---------------------|
|                   | mm                    | mm                  |
| M10 x 1           | 14                    | 2                   |
| M12 x 1.5         | 17                    | 3                   |
| M16 x 1.5         | 21                    | 4                   |
| M20 x 1.5         | 25                    | 5                   |

## Cambiar lubricante

### INDICACIÓN!

Cambio de lubricante estándar CLP y CLP HC a lubricante apto para uso alimentario CLP ... USDA H1.

Los orificios de purga no permiten en todos los casos un vaciado completo del reductor. Puede quedar una cantidad residual del lubricante en el reductor.

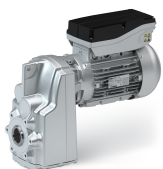
- ▶ Antes de cambiar el lubricante, lave adecuadamente el reductor con el lubricante apto para uso alimentario.

### INDICACIÓN!

- ▶ El reductor debe estar templado de forma que el aceite fluya bien, pero que a la vez no exista peligro de quemaduras.

Así debe cambiar el lubricante:

1. Colocar un recipiente suficientemente grande (especificaciones de la cantidad de lubricante en la placa de características) debajo del tornillo de purga. ▶ [Placas de características](#) 10
2. Retirar el tornillo de llenado y purga en la posición marcada y vaciar completamente el lubricante. ▶ [Purga de aire](#) 18
3. Colocar el tornillo de purga con una nueva junta tórica y apretar con el par prescrito.
4. Llenar la cantidad de lubricante establecida a través de la abertura de llenado.
5. Colocar el tornillo de llenado y apretar con el par prescrito.
6. Eliminar el aceite usado de acuerdo con la normativa vigente.



### Pares de apriete elementos de ventilación y tornillos de cierre

| Taladro roscado | Par de apriete |
|-----------------|----------------|
|                 | Nm             |
| M10 x 1         | 10             |
| M12 x 1.5       | 20             |
| M16 x 1.5       | 34             |
| M20 x 1.5       | 50             |

### Cambiar el lubricante para rodamientos

Lubricantes recomendados:

|                                                                                        | Temperatura ambiente | Fabricante | Tipo             |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|------------------|
| Rodamientos del reductor                                                               | -30 °C ... +50 °C    | Fuchs      | Renolit H 443    |
|                                                                                        | -30 °C ... +80 °C    | Klüber     | Petamo 133 N     |
|                                                                                        | -40 °C ... +60 °C    | Klüber     | Microlube GLY 92 |
| Rodamientos del motor                                                                  | -30 °C ... +70 °C    | Lubcon     | Thermoplex 2TML  |
|                                                                                        | -40 °C ... +80 °C    | Klüber     | Asonic GHY 72    |
| Lubricante ecológico<br>(lubricante para la industria<br>forestal, agraria y del agua) | -40 °C ... +50 °C    | Fuchs      | Plantogel 0120S  |

Así debe cambiar el lubricante:

- Limpiar la grasa de los rodamientos
- Para rodamientos rápidos (en el lado salida del reductor): Rellenar con grasa aprox. 1/3 de los espacios huecos entre los rodamientos.
- Para rodamientos lentos (en el reductor y en el lado salida del reductor): Rellenar con grasa aprox. 2/3 de los espacios huecos entre los rodamientos.

### Trabajos de mantenimiento en el freno de resortes

#### INDICACIÓN!

- Los frenos con inducidos, resortes o bridas defectuosos deben sustituirse completamente.
- Antes de los trabajos de mantenimiento, identifique el freno y el grado de protección del motor según la placa de características

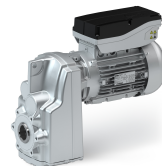
► Placas de características  10



Antes de realizar los trabajos en el freno, retire la cubierta del ventilador propiamente y la cubierta del ventilador externa en el motor.

Para retirar la cubierta del ventilador, proceda de la siguiente manera:

1. Soltar y quitar los tornillos en la circunferencia de la carcasa.
2. En caso necesario, desconectar el cable de conexión en la carcasa del ventilador externo.
3. Extraer la cubierta del ventilador.



## Comprobar la ventilación y la tensión

### PELIGRO!

Peligro de lesiones por piezas giratorias.

- No tocar los componentes mientras estén girando.

### PELIGRO!

Peligro de lesiones por descarga eléctrica.

- No tocar las conexiones conductoras.

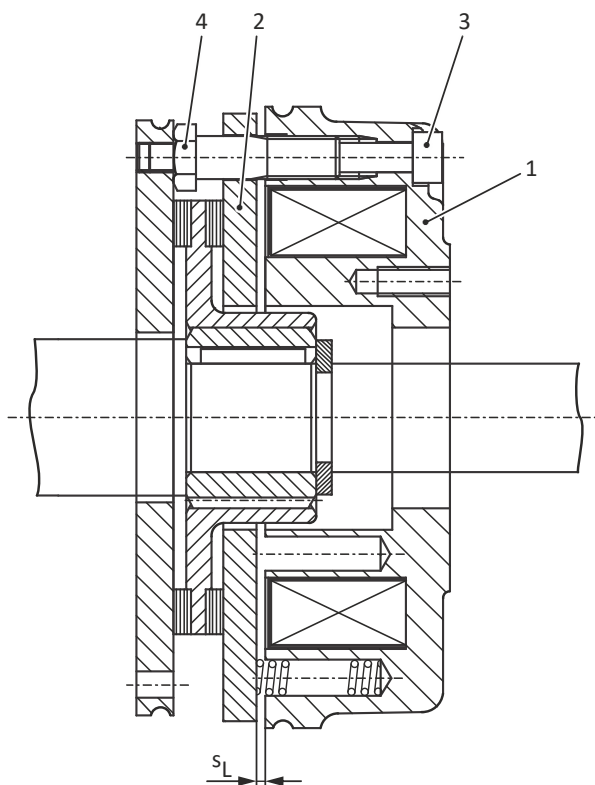
1. Compruebe el funcionamiento del freno con el accionamiento en marcha: El inducido debe estar atraído y el rotor debe moverse sin par residual.
2. Medir la tensión continua en el freno.
  - Compare la tensión continua medida con la tensión indicada en la placa de características. Se permite una desviación de hasta  $\pm 10\%$ .
  - Si se utilizan rectificadores en puente o de media onda: Al cambiar a tensión direccional, la tensión continua medida debe disminuir hasta el 45% de la tensión indicada en la placa de características.

## Comprobar y ajustar el entrehierro

### PELIGRO!

Peligro de lesiones por piezas giratorias.

- El motor no debe estar en funcionamiento al comprobar el entrehierro.



|   |                     |       |                                       |
|---|---------------------|-------|---------------------------------------|
| 1 | Estátor             | 4     | Tornillo tubular con tuerca hexagonal |
| 2 | Inducido            | $s_L$ | Entrehierro                           |
| 3 | Tornillo cilíndrico |       |                                       |

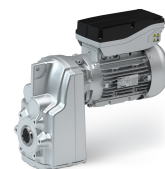
Así debe comprobar el entrehierro:

1. Freno no alimentado.
2. Medir el entrehierro  $s_L$  entre el estátor (1) y el inducido (2) cerca de los tornillos cilíndricos (3) con una galga para superficies.
3. Comparar el entrehierro con el valor para el máximo permitido de entrehierro  $s_{L,máx}$ .
4. Ajustar entrehierro en  $s_{L,N}$ .

Así debe ajustar el entrehierro con el freno:

1. Aflojar los tornillos cilíndricos (3) con llave Allen.
2. Seguir enroscando los tornillos tubulares (4) con una llave de boca en el estátor (1). Una vuelta de 1/6 reduce el entrehierro aprox. 0.15 mm.
3. Apretar los tornillos cilíndricos (3) con el par prescrito.
4. Medir el entrehierro  $s_L$  entre el estátor (1) y el inducido (2) cerca de los tornillos cilíndricos (3) con una galga para superficies.

| Talla de freno | Par de apriete | Entrehierro |                                                            |
|----------------|----------------|-------------|------------------------------------------------------------|
|                |                | $s_{L,máx}$ | $s_{L,N}$                                                  |
|                | <b>Nm</b>      |             | <b>mm</b>                                                  |
| 06             | 3.0            | 0.30        | 0.2 $\begin{smallmatrix} +0.10 \\ -0.05 \end{smallmatrix}$ |
| 08             | 5.9            |             |                                                            |



## Reparación

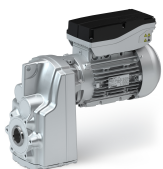
### INDICACIÓN!

Recomendamos que todas las reparaciones sean realizadas por el personal de servicio de Lenze

---

Si durante el funcionamiento del sistema de accionamiento aparecen fallos:

- Compruebe las posibles causas del fallo primero con ayuda de la [► Diagnóstico y eliminación de fallos](#)  57
- Si no es posible subsanar el fallo a través de alguna de las medidas que se mencionan, rogamos se comunique con el personal de servicio de Lenze. Los datos de contacto se encuentran en la parte trasera de esta documentación.



## Diagnóstico y eliminación de fallos

Los mensajes de avería se guardan en el libro de registro de Lenze Smart Motor.

Cómo leer los mensajes de avería:

1. Separar el Lenze Smart Motor de la red.
2. Cargar el conjunto de parámetros en el smartphone o en el EASY Starter. En "Historial" están marcados los últimos 4 mensajes del libro de registro.
  - a) Hasta la versión de firmware 02.00.00.00: Los errores similares que aparecen sucesivamente se muestran como una sola entrada.
  - b) A partir de la versión de firmware 02.01.00.00: Cada error se muestra como una entrada individual.

Cómo resetear un error:

1. Eliminar causa del fallo
2. El error ha sido reseteado mediante la conexión a red.

El accionamiento puede arrancarse de nuevo.



Puede resetear el fallo sin necesidad de conexión a red:

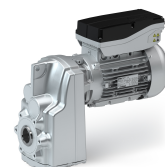
A través de las entradas digitales, seleccionar la velocidad de accionamiento 0 r/min.

A continuación, seleccionar nuevamente la velocidad deseada.

Cuando la causa del fallo ya no está activa, el accionamiento se pone en marcha por sí solo.

### Tipos de errores

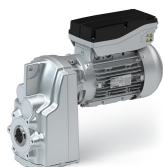
| Error |             | Comportamiento de accionamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo  | Significado |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| F     | Error       | La salida digital cambia a LOW = No preparado para funcionar.<br>El fallo es registrado y guardado en el histórico del equipo. <ul style="list-style-type: none"><li>• Lenze Smart Motor sin freno: El motor es desconectado y marcha en vacío hasta detenerse.</li><li>• Lenze Smart Motor con freno: El motor es desconectado y el freno se bloquea.</li></ul> |
| W     | Advertencia | El fallo es registrado y guardado en el histórico del equipo.<br>El Lenze Smart Motor sigue funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                         |



### Fallos de funcionamiento

Si durante el funcionamiento del accionamiento aparecen fallos, la tabla que aparece a continuación ayuda a determinar las causas. Si no es posible subsanar el fallo con estas medidas, rogamos se comunique con el personal de servicio de Lenze.

| Error |                                             | Posibles causas                                                                                                                                                                     | Ayuda                                                                                                                                                                                                             |
|-------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo  | Mensaje                                     |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                   |
| F     | Error de lectura RFID (RFIR)                | Fallo de comunicación NFC                                                                                                                                                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conectar y desconectar red.</li> <li>2. Repetir la acción.</li> <li>3. Si el error aparece nuevamente, póngase en contacto con el servicio técnico de Lenze.</li> </ol> |
| F     | Error de escritura RFID (RFIW)              |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                   |
| F     | Datos CRC RFID no válidos (PS02)            | Fallo de comunicación NFC                                                                                                                                                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cargar configuración de fábrica.</li> <li>2. Conectar y desconectar red.</li> <li>3. Escribir nuevamente el conjunto de parámetros.</li> </ol>                          |
| F     | Versión de datos RFID no válida (PS04)      | Versión de software incompatible                                                                                                                                                    | Actualizar App de Lenze o EASY Starter.                                                                                                                                                                           |
| F     | Falta fase de red (SU02)                    | En alimentación trifásica ha fallado una fase de red. Detección fiable a partir de una carga > 50 % de la potencia nominal del motor.                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar conexión a red.</li> <li>• Comprobar fusibles.</li> </ul>                                                                                                      |
| F     | Sobretensión en el circuito intermedio (OU) | Tensión del circuito intermedio demasiado alta                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alargar rampa de deceleración.</li> <li>• Reducir velocidad con grandes cargas en modo generador.</li> <li>• Utilizar resistencia de freno.</li> </ul>                   |
| W     | Electrónica advertencia temperatura (OH4)   | No hay refrigeración o no es suficiente. Accionamiento a punto de desconectarse por sobretensión (OH1) Temperatura ambiente demasiado alta                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar refrigeración.</li> <li>• Limpiar aletas de refrigeración.</li> </ul> La temperatura ambiente debe estar dentro del rango permitido.                           |
| F     | Electrónica sobretensión (OH1)              |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                   |
| F     | Electrónica sobrecarga (Ixt ) (OC9)         | Ha reaccionado la comprobación de carga Ixt <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga del motor demasiado alta.</li> <li>• No se han mantenido los ciclos de carga.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alargar rampa de deceleración.</li> <li>• Reducir Imáx.</li> <li>• Comprobar dimensionado.</li> </ul>                                                                    |
| F     | Electrónica sobrecorriente (OC11)           | Limitación de sobrecorriente activa                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir carga del motor.</li> <li>• Alargar rampa de deceleración.</li> </ul>                                                                                            |
| F     | Sobrecorriente del motor (OC7)              | Ha reaccionado la monitorización de corriente máxima.                                                                                                                               | Reducir carga del motor.                                                                                                                                                                                          |
| F     | Cortocircuito del motor (OC1)               | Cortocircuito en las fases del motor                                                                                                                                                | Resetear error. Si el error aparece nuevamente al reconectar el equipo, póngase en contacto con el servicio técnico de Lenze.                                                                                     |
| F     | Contacto a tierra del motor (OC2)           | Una fase de motor tiene contacto a tierra.                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                   |
| F     | Sobrecarga del motor I2xt (OC6)             | Motor con sobrecarga térmica                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir carga del motor.</li> <li>• Comprobar los ajustes de monitorización I2xt.</li> <li>• Incrementar el tiempo de rampa de aceleración y deceleración.</li> </ul>    |
| F     | Sobrecarga resistencia de freno I2xt (OC12) | Procesos de frenado demasiado frecuentes y demasiado largos                                                                                                                         | Alargar rampa de deceleración.                                                                                                                                                                                    |
|       |                                             | Lenze Smart Motor sin resistencia de freno: Tensión del circuito intermedio demasiado alta                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir carga en modo generador.</li> <li>• Utilizar resistencia de freno.</li> <li>• Alargar rampa de deceleración.</li> </ul>                                          |
| F     | Error interno (DH69)                        | Varios                                                                                                                                                                              | Resetear error. Si el error aparece nuevamente al reconectar el equipo, póngase en contacto con el servicio técnico de Lenze.                                                                                     |
| F     | Error interno (DF01)                        |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                   |
| F     | Error interno (DF13)                        |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                   |



# Diagnóstico y eliminación de fallos

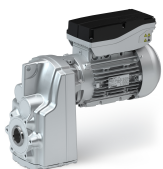
## Fallos de funcionamiento

| Error                                           | Posible causa                                                                                                                                                                                     | Solución                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El accionamiento no funciona                    | Voltaje de alimentación interrumpido                                                                                                                                                              | Comprobar la conexión                                                                                                                                                                 |
|                                                 | Conexión eléctrica incorrecta                                                                                                                                                                     | Conformidad con la placa de características - comprobar el voltaje de alimentación                                                                                                    |
|                                                 | Carga demasiado alta                                                                                                                                                                              | Reducir la carga<br>Asignación del accionamiento - Comprobar máquina                                                                                                                  |
| Motor funciona, reductor no funciona            | Faltan elementos de conexión o están defectuosos                                                                                                                                                  | Comprobar el montaje                                                                                                                                                                  |
|                                                 | Reductor defectuoso                                                                                                                                                                               | Contactar servicio técnico de Lenze                                                                                                                                                   |
|                                                 | Embrague desacoplado                                                                                                                                                                              | Acoplar embrague                                                                                                                                                                      |
| Ruidos extraños de funcionamiento               | Sobrecarga                                                                                                                                                                                        | Reducir la carga<br>Asignación del accionamiento - Comprobar máquina                                                                                                                  |
| Sobretensión                                    | Sobrecarga                                                                                                                                                                                        | Reducir la carga                                                                                                                                                                      |
|                                                 | Sobrecalentamiento                                                                                                                                                                                | Mejorar el acceso de aire fresco, limpiar reductor / motor                                                                                                                            |
|                                                 | Falta de lubricante                                                                                                                                                                               | Rellenar con lubricante según indicación                                                                                                                                              |
| Vibraciones, ruidos                             | Elementos de fijación sueltos                                                                                                                                                                     | Apretar los elementos de fijación                                                                                                                                                     |
| Unión de anillo de compresión se resbala        | No se ha alcanzado el par de apriete correcto de los tornillos<br>- No se ha apretado suficientes veces, por lo que no todos los tornillos están apretados correctamente.                         | Respetar indicaciones relativas al montaje, las dimensiones y el material                                                                                                             |
|                                                 | El eje de la máquina y el agujero del eje hueco no se han desengrasado suficientemente                                                                                                            |                                                                                                                                                                                       |
|                                                 | Mediciones incorrectas de los componentes<br>- Asientos, asperezas                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                       |
|                                                 | Material del eje de la máquina con un límite de estiramiento demasiado bajo<br>- Se requiere $Re > 300 \text{ N/mm}^2$                                                                            |                                                                                                                                                                                       |
|                                                 | Factores de fricción demasiado bajos<br>- Se requiere aspereza de superficie $\leq 15 \mu\text{m}$                                                                                                |                                                                                                                                                                                       |
|                                                 | El anillo de compresión se ha desengrasado de forma que los tornillos y el cono están secos. Debido a factores de fricción incorrectos no se puede apretar correctamente el anillo de compresión. |                                                                                                                                                                                       |
| Sale aceite                                     | Nivel de aceite incorrecto para la posición de montaje empleada                                                                                                                                   | Comprobar la posición de montaje (véase la placa de características) y el nivel de llenado                                                                                            |
|                                                 | Fuga inicialmente mínima en el retén                                                                                                                                                              | Se dan condiciones de impermeabilización óptimas solo después de la fase inicial                                                                                                      |
|                                                 | Sobrepresión debido a falta de ventilación                                                                                                                                                        | Montar la ventilación conforme a la posición de montaje                                                                                                                               |
|                                                 | Sobrepresión debido a ventilación contaminada                                                                                                                                                     | Limpiar la ventilación                                                                                                                                                                |
|                                                 | Retenes desgastados                                                                                                                                                                               | Cambiar retenes, comprobar el estado de la superficie de rodamiento de los ejes, reparar en caso necesario                                                                            |
|                                                 | Tornillos de techo / brida sueltos                                                                                                                                                                | Controlar que los tornillos de fijación estén correctamente colocados. Continuar observando el reductor                                                                               |
| Salida de aceite en la ventilación del reductor | Nivel de aceite incorrecto para la posición de montaje empleada y/o posición de ventilación incorrecta                                                                                            | Comprobar la posición de montaje (véase la placa de características) y el nivel de llenado<br>Comprobar la posición de la ventilación<br>Utilizar un recipiente compensador de aceite |



Para la medición de la resistencia, observe los datos de la placa de características del freno.

| Fallo                                                     | Posible causa                                                        | Solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El freno no desbloquea, el trayecto de desbloqueo es cero | La bobina presenta interrupción                                      | Medir la resistencia de la bobina con el rectificador con multímetro: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparar la resistencia medida con la resistencia nominal.</li> <li>• En caso de una resistencia demasiado alta, sustituir el freno de resortes íntegramente</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               |
|                                                           | La bobina presenta cortocircuito del bobinado o cortocircuito a masa | Medir la resistencia de la bobina con el rectificador con multímetro: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparar la resistencia medida con la resistencia nominal</li> <li>• En caso de una resistencia demasiado baja, sustituir el estátor íntegramente.</li> </ul><br>Comprobar el cortocircuito a masa de la bobina con el rectificador con multímetro: <ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de cortocircuito a masa, sustituir el freno de resortes íntegramente.</li> </ul> |
|                                                           | Medir el entrehierro $s_L$ demasiado grande                          | Reajustar el entrehierro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| El rotor no puede girar libremente                        | Medir el entrehierro $s_L$ demasiado pequeño                         | Medir el entrehierro $s_L$ y volver a ajustar en caso necesario.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Fuerza del rotor demasiado reducida                       | Rotor no sustituido a tiempo                                         | Sustituir el rotor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



## Datos técnicos

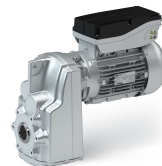
### Normas y condiciones de uso

### Homologaciones y conformidades

| Conformidades  |                |                                                                                                                    |
|----------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CE             | 2009/125/CE    | Directiva de Diseño Ecológico                                                                                      |
|                | 2011/65/UE     | Directiva RoHS                                                                                                     |
|                | 2014/30/UE     | Directiva CEM (referencia: sistema de accionamiento típico CE)                                                     |
|                | 2014/35/UE     | Directiva de baja tensión                                                                                          |
| EAC            | TP TC 020/2011 | Conformidad eurasiática: compatibilidad electromagnética de productos técnicos                                     |
|                | TR TC 004/2011 | Conformidad eurasiática: Seguridad del equipamiento de baja tensión                                                |
| UKCA           | S.I. 2012/3032 | The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 |
|                | S.I. 2016/1091 | The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016                                                                 |
|                | S.I. 2016/1101 | The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016                                                                 |
|                | S.I. 2021/745  | The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information Regulations 2021                                  |
| Homologaciones |                |                                                                                                                    |
| CCC            | -              | GB Standard 12350-2009                                                                                             |
| cULus          | UL 61800-5-1   | Para EE. UU. y Canadá (requisitos de la CSA 22.2 n.º 14) Industrial Control Equipment, Lenze File n.º E132659      |

# Datos técnicos

Normas y condiciones de uso  
Protección de personas y equipos



## Protección de personas y equipos

|                                            |                             |                                                                                      |                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grado de protección                        |                             |                                                                                      |                                                                                                                                                     |
| EN                                         | EN IEC 60529,EN IEC 60034-5 | IP55                                                                                 | La información es válida para el estado montado listo para operar                                                                                   |
| NEMA                                       | NEMA 250                    | Tipo 12                                                                              |                                                                                                                                                     |
|                                            |                             | Tipo 4 solo para uso interior                                                        | En función de la configuración                                                                                                                      |
| Resistencia al aislamiento                 |                             |                                                                                      |                                                                                                                                                     |
| Categoría de sobretensión                  | EN IEC 61800-5-1            | II                                                                                   | > 2000 m s. nivel mar                                                                                                                               |
|                                            |                             | III                                                                                  | 0 ... 2000 m s. nivel mar                                                                                                                           |
| Aislamiento de circuitos de control        |                             |                                                                                      |                                                                                                                                                     |
| -                                          | EN IEC 61800-5-1            | Separación segura de la red                                                          | Aislamiento doble/reforzado                                                                                                                         |
|                                            |                             | Conectar delante un dispositivo de protección contra sobretensión                    | Altura de montaje por encima de 200 m s. nivel mar: Serán necesarias medidas de separación externas adicionales para mantener la separación segura. |
| Medidas de protección                      |                             |                                                                                      |                                                                                                                                                     |
| Resistencia al contacto a tierra           | -                           | Condicional, es necesario confirmar el error                                         |                                                                                                                                                     |
| Protección antivuelco del motor            |                             | Sí                                                                                   |                                                                                                                                                     |
| Resistencia a cortocircuitos               |                             | Condicional, es necesario confirmar el error                                         |                                                                                                                                                     |
| Resistencia a sobretensión                 |                             | Sí                                                                                   |                                                                                                                                                     |
| Sobrettemperatura del motor                |                             | Monitorización I²xt                                                                  |                                                                                                                                                     |
| Corriente de fuga                          |                             |                                                                                      |                                                                                                                                                     |
| AC                                         | EN IEC 61800-5-1            | > 3,5 mA                                                                             | Observar las disposiciones y las consignas de seguridad                                                                                             |
| Compensación de potenciales                | -                           | Rosca M5 adicional con borne en la caja de bornes para conectar un cable PE de 6 mm² |                                                                                                                                                     |
| Corriente de fuga acumulada                |                             |                                                                                      |                                                                                                                                                     |
| Interruptor diferencial                    | -                           | En redes TN                                                                          |                                                                                                                                                     |
| Conexión de red cíclica                    |                             |                                                                                      |                                                                                                                                                     |
| 3 veces por minuto, máx. 20 veces por hora | -                           | A 3 conexiones a red en un minuto, debe seguirle una pausa de conexión de 9 minutos. |                                                                                                                                                     |
| Corriente de arranque                      |                             |                                                                                      |                                                                                                                                                     |
| -                                          | -                           | Corriente de conexión a red 5,6 A                                                    |                                                                                                                                                     |

## Datos sobre CEM

|                                    |                   |                                                                                                                          |                                                |
|------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Funcionamiento en redes públicas   |                   |                                                                                                                          |                                                |
| -                                  | -                 | El cumplimiento de los requisitos de la máquina/instalación es responsabilidad del fabricante de la máquina/instalación. |                                                |
| < 1kW                              | EN IEC 61000-3-2  | Con reactancia de red                                                                                                    |                                                |
| > 1 kW, corriente de red ≤ 16 A    |                   | Sin medidas adicionales                                                                                                  |                                                |
| Corriente de red > 16 A ... ≤ 75 A | EN IEC 61000-3-12 | Con reactancia de red o filtro de red                                                                                    | En caso de dimensionado para potencia nominal. |
| Emisión de interferencias          |                   |                                                                                                                          |                                                |
| Cumple los requisitos de           | EN IEC 60034-1    | Requiere evaluación global final del sistema de accionamiento                                                            |                                                |
| Categoría C2                       | EN IEC 61800-3    | Ver características asignadas                                                                                            |                                                |
| Inmunidad a las interferencias     |                   |                                                                                                                          |                                                |
| -                                  | EN IEC 61800-3    | Se cumplen los requisitos para entornos industriales                                                                     |                                                |



## Datos técnicos

Normas y condiciones de uso  
Condiciones ambientales

### Condiciones ambientales

|                               |                             |                                                      |                |
|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|----------------|
| Clima                         |                             |                                                      |                |
| Almacenamiento                | EN 60721-3-1:1997           | 1K3 (-30 ... +60 °C)                                 | < 3 meses      |
|                               |                             | 1K3 (-30 ... +40 °C)                                 | > 3 meses      |
| Transporte                    | EN 60721-3-2:1997           | 2K3 (-30 ...+70 °C)                                  |                |
| Funcionamiento                | EN 60721-3-3:1995 + A2:1997 | 3K3 (-30 ...+40 °C)                                  | Funcionamiento |
| Altura de instalación         |                             |                                                      |                |
| 0 ... 1000 m s. nivel mar     | -                           | Sin reducción de corriente                           |                |
| 1000 ... 4000 m s. nivel mar  |                             | Reducir la corriente nominal de salida un 5 %/1000 m |                |
| Contaminación                 |                             |                                                      |                |
| -                             | EN IEC 61800-5-1            | Grado de polución 2                                  |                |
| Resistencia a las vibraciones |                             |                                                      |                |
| Funcionamiento                | EN 60721-3-3:1995 + A2:1997 | 3M4                                                  |                |
| Transporte                    | EN 60721-3-2:1997           | 2M2                                                  |                |
| Amplitud de oscilaciones      |                             |                                                      |                |
| A                             | EN IEC 60034-14             | -                                                    | -              |

### Condiciones de red

La conexión a distintas formas de red permite el uso en todo el mundo.

Formas soportadas:

- Conexión a red de 400 V trifásica
- Alimentación trifásica de 480 V

|              |  |                                                                   |  |
|--------------|--|-------------------------------------------------------------------|--|
| Forma de red |  |                                                                   |  |
| TT           |  | Redes con punto Y puesto a tierra<br>Tensión a tierra: máx. 300 V |  |
| TN           |  |                                                                   |  |

# Datos técnicos

Datos del motor  
Características asignadas



## Datos del motor

### Características asignadas

| Motor                    |                |                   | MSEMA                           |     |        |     |
|--------------------------|----------------|-------------------|---------------------------------|-----|--------|-----|
|                          |                |                   | 063-42                          |     | 080-32 |     |
| Tensión nominal de red   |                | V                 | 400                             | 480 | 400    | 480 |
| Potencia nominal         | P <sub>n</sub> | kW                | 0.476                           |     | 1.361  |     |
| Verstellbereich          |                | rpm               | -2600 ... -600 /0/ 600 ... 2600 |     |        |     |
| Corriente nominal        | I <sub>N</sub> | A                 | 1                               | 0.8 | 2.8    | 2.3 |
| Par nominal              | M <sub>n</sub> | Nm                | 1.75                            |     | 5.00   |     |
| Par de arranque          | M <sub>a</sub> | Nm                | 7                               |     | 20     |     |
| Factor de potencia       | cos φ          |                   | 0.99                            |     |        |     |
| Rendimiento              |                |                   |                                 |     |        |     |
| con 75 % P <sub>N</sub>  |                | %                 | 65                              |     | 73     |     |
| con 100 % P <sub>N</sub> |                | %                 | 66                              |     | 74     |     |
| Momento de inercia       | J              | kgcm <sup>2</sup> | 3.70                            |     | 26.0   |     |
| Peso                     | m              | kg                | 5.9                             |     | 12.5   |     |

### Directiva de Diseño Ecológico

Información del producto según el REGLAMENTO (UE) 2019/1781 (ANEXO I, apartado 4)

|                                        |                |                         |                                                                                                                                                                                             |               |
|----------------------------------------|----------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Eficiencia nominal a plena carga       | η <sub>N</sub> | %                       | -                                                                                                                                                                                           | -             |
| Eficiencia al 75 % de carga nominal    | η              | %                       | -                                                                                                                                                                                           | -             |
| Eficiencia al 50 % de carga nominal    | η              | %                       | -                                                                                                                                                                                           | -             |
| Nivel de eficiencia                    |                |                         | -                                                                                                                                                                                           |               |
| Fabricante                             |                |                         | Lenze SE · Hans-Lenze-Str. 1 · 31855 Aerzen · GERMANY                                                                                                                                       |               |
| Núm. del registro mercantil            |                |                         | Hannover HRB 204803                                                                                                                                                                         |               |
| Identificador de modelo del producto   |                |                         | MSEMA□□063-42                                                                                                                                                                               | MSEMA□□080-32 |
| Número de polos del motor              |                |                         | -                                                                                                                                                                                           |               |
| Potencia de salida nominal             | P <sub>N</sub> | kW                      | -                                                                                                                                                                                           |               |
| Frecuencia de entrada nominal          | f <sub>N</sub> | Hz                      | -                                                                                                                                                                                           | -             |
| Voltaje de red                         | U <sub>N</sub> | V                       | -                                                                                                                                                                                           | -             |
| Velocidad nominal                      | n <sub>N</sub> | min <sup>-1</sup> (rpm) | -                                                                                                                                                                                           | -             |
| Número de fases del motor              |                |                         | -                                                                                                                                                                                           |               |
| Altitudes por encima del nivel del mar |                | m                       | ...                                                                                                                                                                                         |               |
| Temperatura ambiente                   |                | °C                      | ...                                                                                                                                                                                         |               |
| Temperatura máxima de funcionamiento   |                | °C                      | -                                                                                                                                                                                           |               |
| Atmósferas potencialmente explosivas   |                |                         | -                                                                                                                                                                                           |               |
| LMT_EDD_EXCEP_REASON                   |                |                         | Die Motoren sind mit einer integrierten Drehzahlregelung ausgestattet (Kompaktantriebe) und die Energieeffizienz der Motoren kann nicht unabhängig von der Drehzahlregelung geprüft werden. |               |



## Indicaciones medioambientales y reciclaje

Lenze lleva muchos años certificada conforme a la norma de gestión medioambiental mundial (DIN EN ISO 14001). En el contexto de la política medioambiental que aplicamos y de la responsabilidad climática que de ella se desprende, tenga en cuenta las notas siguientes sobre componentes peligrosos y sobre el reciclaje de los productos de Lenze y sus embalajes:



Los productos de Lenze están parcialmente sujetos a la Directiva UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos 2011/65/UE: Directiva RoHS [UKCA: S.I. 2012/3032 - The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012]. Esto queda documentado en la declaración UE de conformidad y con el marcado CE.



Los productos de Lenze no están sujetos a la Directiva UE 2012/19/UE: Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) [UKCA: S.I. 2013/3113 - The Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013], pero disponen, en parte, de pilas/baterías conformes con la Directiva UE 2006/66/CE: Directiva relativa a las pilas y acumuladores [UKCA: S.I. 2009/890 - The Waste Batteries and Accumulators Regulations 2009]. La vía de eliminación aparte de los residuos domésticos se indica con el símbolo del contenedor de basura tachado.

Las pilas o acumuladores que puedan incluir los productos están dimensionados de acuerdo con la vida útil de los productos en cuestión, por lo que el usuario final no debe sustituirlos ni extraerlos.



Por regla general, los productos de Lenze se venden con embalajes de cartón o plástico. Estos embalajes cumplen la Directiva UE 94/62/CE: Directiva relativa a los envases y residuos de envases [UKCA: S.I. 1997/648 - The Producer Responsibility Obligations (Packaging Waste) Regulations 1997]. La vía de eliminación requerida se indica con el símbolo específico del material, compuesto por el triángulo de reciclaje.

Ejemplo: «21: cartón no corrugado»

REACH

Los productos de Lenze están sujetos a REGLAMENTO (CE) n.º 1907/2006: Reglamento REACH [UKCA: S.I. 2008/2852 - The REACH Enforcement Regulations 2008]. Si se hace un uso correcto, no es posible que las personas, los animales y el medio ambiente queden expuestos a dichas sustancias.

Los productos de Lenze son productos industriales eléctricos y electrónicos que se deben eliminar de forma profesional. Tanto los componentes mecánicos como los eléctricos, como motores eléctricos, reductores y convertidores, contienen materias primas valiosas que se pueden reciclar y reutilizar. Por lo tanto, reciclarlos correctamente para así obtener un ciclo de reutilización lo más alto posible es importante y razonable desde el punto de vista económico y ecológico.

- Debe acordar la eliminación profesional de estos productos con la empresa de gestión de residuos con la que trabaje.
- Siempre que sea posible, separe los componentes mecánicos y eléctricos, los embalajes, los residuos peligrosos (p. ej., aceites de reductores) y las pilas/acumuladores.
- Elimine los residuos separados de manera correcta y respetuosa con el medio ambiente (no en la basura doméstica ni en el contenedor comunitario de residuos voluminosos).

| ¿Qué?                      | Material                                           | Instrucciones de eliminación                                                                   |
|----------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Palés                      | Madera                                             | Devolución al fabricante, transportista o sistema de recogida de residuos                      |
| Material de embalaje       | Papel, cartón, plásticos                           | Retirar y eliminar por separado                                                                |
| Productos                  |                                                    |                                                                                                |
| Aparatos electrónicos      | Metales, plásticos, placas, disipadores            | Entregar como residuos electrónicos a una empresa de eliminación profesional para su reciclaje |
| Reductores                 | Aceite                                             | Purgar aceite y eliminar por separado                                                          |
|                            | Fundición, acero, aluminio                         | Eliminar como residuo metálico                                                                 |
| Motores                    | Fundición, cobre, rotores, imanes, masa de relleno | Entregar como residuos de motores a una empresa de eliminación profesional para su reciclaje   |
| Pilas secas y acumuladores |                                                    | Entregar como pilas usadas a una empresa de eliminación profesional para su reciclaje          |



Encontrará más información sobre la responsabilidad medioambiental y climática y sobre eficiencia energética en internet:

[www.Lenze.com](http://www.Lenze.com) → Término de búsqueda: «Sostenibilidad»





Lenze SE  
Postfach 101352 · 31763 Hameln  
Hans-Lenze-Straße 1 · 31855 Aerzen  
GERMANY  
Hannover HRB 204803  
Phone +49 5154 82-0  
Fax +49 5154 82-2800  
[sales.de@lenze.com](mailto:sales.de@lenze.com)  
[www.Lenze.com](http://www.Lenze.com)