



Instrucciones de montaje

**ELEKTROMAT
FS 15.20-25,00**

Modelo: 10003485 10002

-es-

Actualización: 10.01.2025



Índice

1	Capítulo de seguridad.....	3
	Explicación de los símbolos	3
	Uso adecuado	3
	Grupo destinatario de estas instrucciones de montaje	3
	Instrucciones generales de seguridad	4
2	Datos técnicos.....	5
3	Vista general de los productos.....	6
4	Almacenamiento.....	7
5	Transporte	7
6	Montaje mecánico	8
	Instrucciones generales de seguridad	8
	Posiciones de montaje adecuadas	8
	Sujeción	9
	Elementos de conexión	10
	Pasos de trabajo	11
7	Montaje eléctrico.....	13
	Instrucciones generales de seguridad	13
	Conexión de los cables de conexión.....	14
	Final de carrera digital - Función	15
	Final de carrera digital - Ajuste de los finales de carrera	15
8	Conexión motor	16
9	Conexión detector de final de carrera	16
10	Freno de corriente de trabajo	17
11	Mantenimiento.....	18
	Lista de verificación para mantenimiento.....	18
	Lista de verificación para la solución de fallos	19
12	Eliminación	20
13	Declaración de incorporación/declaración de conformidad	21

Se presentan representaciones gráficas a los ejemplos de productos. Puede haber variaciones al producto suministrado.

1 Capítulo de seguridad

Explicación de los símbolos

En estas instrucciones de montaje se utilizan los siguientes símbolos:

▲ PELIGRO

Indicación de seguridad: el incumplimiento tiene como consecuencia la muerte o lesiones graves.

▲ ADVERTENCIA

Indicación de seguridad: el incumplimiento puede tener como consecuencia la muerte o lesiones graves.

▲ ATENCIÓN

Indicación de seguridad: el incumplimiento puede tener como consecuencia lesiones.

AVISO

Nota: el incumplimiento puede provocar daños materiales y mermas en las funciones del producto.

I NOTA

Nota: hace referencia a informaciones adicionales.

Uso adecuado

El motorreductor es adecuado para puertas de movimiento vertical para la protección frente a fuego y humo, que en caso de incendio se cierran mediante fuerza de gravedad.

Debe protegerse el motorreductor frente a la humedad y condiciones ambientales agresivas (p. ej. sustancias corrosivas). Los motorreductores únicamente son adecuados en interiores, para un montaje en el exterior deben tomarse medidas de protección correspondientes. El motorreductor no se ha previsto para zonas con peligro de explosión. No deben excederse los valores indicados en los datos técnicos del motorreductor. La seguridad funcional solo está garantizada si se utiliza conforme al uso adecuado.

Grupo destinatario de estas instrucciones de montaje

Estas instrucciones de montaje están dirigidas a personas expertas con formación en el manejo de instalaciones de puertas. Las personas expertas obtienen su cualificación mediante conocimientos especializados, capacidades y experiencias prácticas. Dichas personas pueden llevar a cabo de forma segura el montaje, el mantenimiento y la modernización según las instrucciones.



Seguridad funcional

La seguridad funcional del producto solo está garantizada si se utiliza conforme al uso adecuado. Tenga en cuenta las instrucciones de montaje. Al montar el producto en la instalación completa deben observarse todas las indicaciones, especialmente las indicaciones de advertencia. GfA no se responsabilizará de los daños debidos al incumplimiento de las instrucciones de montaje. La instalación completa creada debe volver a evaluarse en cuanto a su seguridad según las normas y directivas válidas (p. ej. marca CE). Estas instrucciones de montaje se refieren únicamente a una parte de la instalación completa. Como manual único para toda la instalación no es suficiente. El manual para toda la instalación debe redactarlo el constructor de la instalación. Recomendamos acceder al área de peligro de la instalación solo si el motorreductor está parado.

Instrucciones generales de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

¡El incumplimiento de estas instrucciones de montaje puede provocar lesiones graves o la muerte!

- Lea el manual antes de utilizar el producto.
- Guarde el manual de forma que sea accesible.
- En caso de que entregue el producto a terceros, también deberá entregar este manual.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro debido a un uso inadecuado del producto! Lea el manual antes de utilizar el producto.

- No permita que los niños manejen o jueguen con el mismo sin vigilancia.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte debido a un montaje incorrecto!

En caso de trabajos realizados de forma incorrecta, existe peligro de muerte o peligro de sufrir lesiones graves a causa de la corriente eléctrica o la caída de piezas.

- Procure que los trabajos solo los realicen personas expertas.
- Desconecte todas las líneas eléctricas de la tensión.
- Tenga en cuenta los reglamentos y las normas vigentes.
- Utilice una herramienta adecuada.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte debido a la caída de objetos en caso de un impacto inadmisibles en el motorreductor!

Los impactos inadmisibles (ejemplos: colisión con una carretilla de horquilla elevadora, caída del motorreductor, arrancar o tirar del motor) provocan daños en el motorreductor. Pueden producirse lesiones graves o la muerte a causa de la caída de objetos.

- Evite impactos inadmisibles en el motorreductor.
- Compruebe si el motorreductor presenta daños en caso de que se hayan producido impactos inadmisibles. Preste atención también a la presencia de daños insignificantes. Durante la comprobación bloquee la puerta.
- Póngase en contacto con el servicio de asistencia si tiene dificultades para evaluar los daños.

GfA ELEKTROMATEN GmbH & Co. KG

Wiesenstraße 81

D-40549 Düsseldorf

www.gfa-elektromaten.de

info@gfa-elektromaten.de

2 Datos técnicos

Denominación		Unidad
Nº de revoluciones de salida	20	rpm
Par de salida	150 (150) ¹⁾	Nm
eje de accionamiento / eje hueco	25,00	mm
Serie	FS 15	-
Intervalo del final de carrera (velocidad máxima del eje de accionamiento/eje hueco)	20	-
Tensión de trabajo	3N~ 400	V
Corriente de funcionamiento	1,20	A
Frecuencia de funcionamiento	50	Hz
Factor de potencia cos ϕ	0,63	-
Circuito de seguridad	24	V
Tipo de protección	IP 54	-
Rango de temperatura	-10 / +40 [+60] ²⁾	°C
Nivel de intensidad acústica	< 70	dB(A)
Ciclos por hora	14 (13,9) ¹⁾	h ⁻¹
Momento estático de retención máx.	150	Nm
Carga máx.	-	N
Par de frenado	13	Nm
tensión de frenado	24	V DC
Tipo de rectificador	-	-

Denominación	Serie			
	FS 15	FS 25	FS 50	FS 110
Potencia de frenado	16 W	24 W	26 W	26 W
Carga radial admisible	3900 N	4350 N	9100 N	17000 N
Par de giro atrás ELEKTROMATEN	15 Nm	15 Nm	22 Nm	30 Nm
Peso	26,5 kg	46 kg	66 kg	105 kg
Recomendación para número de dientes de piñón y partición	15 3/4"	15 3/4"	15 1"	15 1 1/4"

1) Datos en () según EN 60335-2-103.

2) En caso de uso en el rango de temperatura +40 °... +60 ° C, el número máximo de ciclos por hora debe reducirse a la mitad.

Nº de revoluciones de salida

El freno de fuerza centrífuga limita las revoluciones de salida en caso de incendio si ha fallado el suministro eléctrico. En este caso, las revoluciones de salida son superiores a las que se alcanzan en el funcionamiento de red.

Momento estático de retención máximo

Hace referencia al par máximo, que con parada de la puerta puede actuar en el eje de accionamiento del motorreductor.

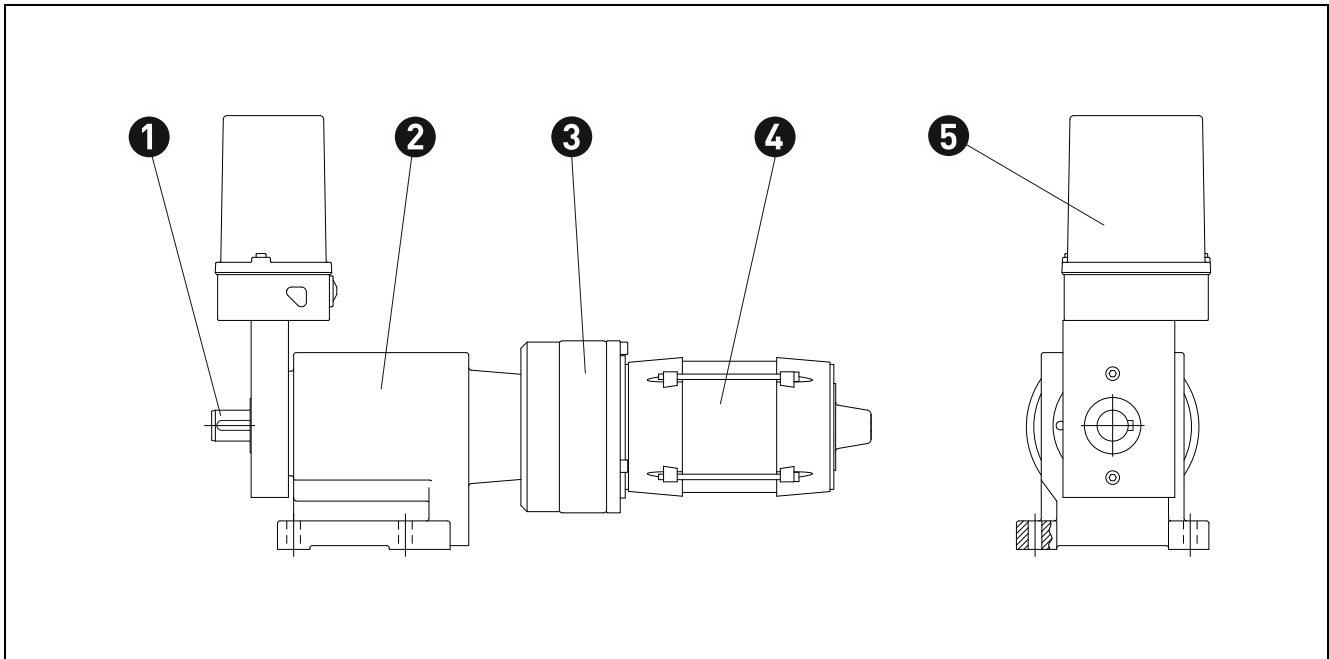
Corriente de funcionamiento

En accionamientos de puerta, la corriente de funcionamiento puede ser brevemente hasta cuatro veces superior a la corriente nominal.

Ciclos por hora

Los ciclos indicados por hora son válidos para una distribución uniforme de los ciclos por hora. No se deben sobrepasar.

3 Vista general de los productos



N.º	Denominación
1	Eje de salida: tenga en cuenta la recomendación para el número de dientes del piñón y de la partición en los datos técnicos.
2	Engranaje recto
3	Brida intermedia con freno de fuerza centrífuga: en caso de incendio, el freno de fuerza centrífuga regula la velocidad a la que se cierra la puerta. La puerta se cierra en caso de incendio entre un 10 % y un 15 % más deprisa que en el funcionamiento eléctrico.
4	Motor: motor trifásico con interruptor de protección térmica.
5	Cubierta de final de carrera

1) Datos en () según EN 60335-2-103. Un ciclo consta de un movimiento de apertura y cierre completo de la puerta. Si no se utiliza completamente el intervalo del final de carrera, puede aumentarse el número de ciclos posibles con relación a las revoluciones reducidas del eje de salida.

4 Almacenamiento

Almacene el producto en el embalaje original.

Durante el almacenamiento preste atención a las siguientes condiciones ambientales:

- Espacios cerrados, secos, oscuros y no expuestos a vibraciones
- Temperaturas entre +5 °C y +40 °C
- Humedad ambiente relativa inferior al 70 %, sin condensación
- Protegido contra el polvo
- Protegido contra corrosión (p. ej. protección frente a agua salada)
- Protegido contra productos químicos

5 Transporte

Evite golpes, impactos y vibraciones durante el transporte.

⚠ ATENCIÓN

¡Lesiones o daños en el motorreductor!

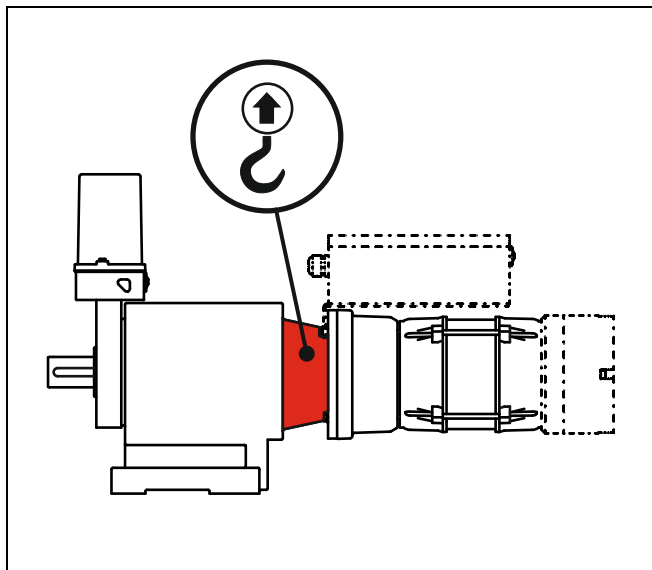
Utilice medios auxiliares para elevar y transportar, si el peso del motorreductor es superior a 20 kg. Consulte el peso en los datos técnicos.

AVISO

¡Funciones de fallo de componentes eléctricos durante el funcionamiento!

No eleve el motorreductor por los cables.

Puntos de elevación



- Eleve el producto en la posición representada.
- Utilice dispositivos de elevación y equipos para la sujeción de cargas con suficiente capacidad de carga. Consulte el peso del motorreductor en los datos técnicos.

6 Montaje mecánico

Instrucciones generales de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte debido a descarga eléctrica!

Los trabajos mecánicos pueden provocar daños en cables o componentes eléctricos. Existe peligro de muerte o peligro de sufrir lesiones graves a causa de la corriente eléctrica.

- Desconecte todos los cables de la tensión.
- Asegure el dispositivo de desconexión de red contra reinsertión o reconexión.
- Procure que los trabajos solo los realicen personas expertas.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte debido a piezas en movimiento!

En el caso de piezas en movimiento existe peligro de lesión, p. ej. debido a golpes, impactos, aplastamiento, cizallamiento o atrapamiento de partes del cuerpo.

- Monte el producto 2,5 m por encima del nivel de acceso o utilice dispositivos de protección adicionales para evitar el contacto.

⚠ ATENCIÓN

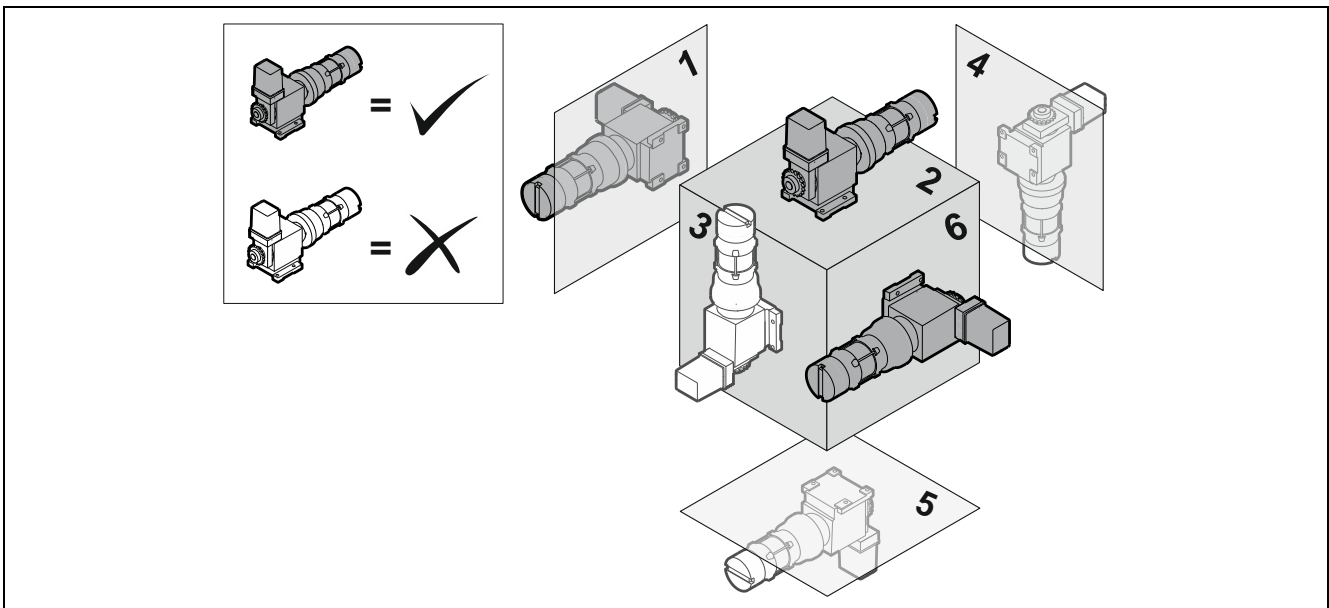
¡Lesiones a causa de superficies calientes!

Las superficies tangibles en el motor pueden calentarse hasta 100 °C. La consecuencia pueden ser quemaduras en la piel.

- Monte el producto 2,5 m por encima del nivel de acceso o utilice dispositivos de protección adicionales para evitar el contacto.

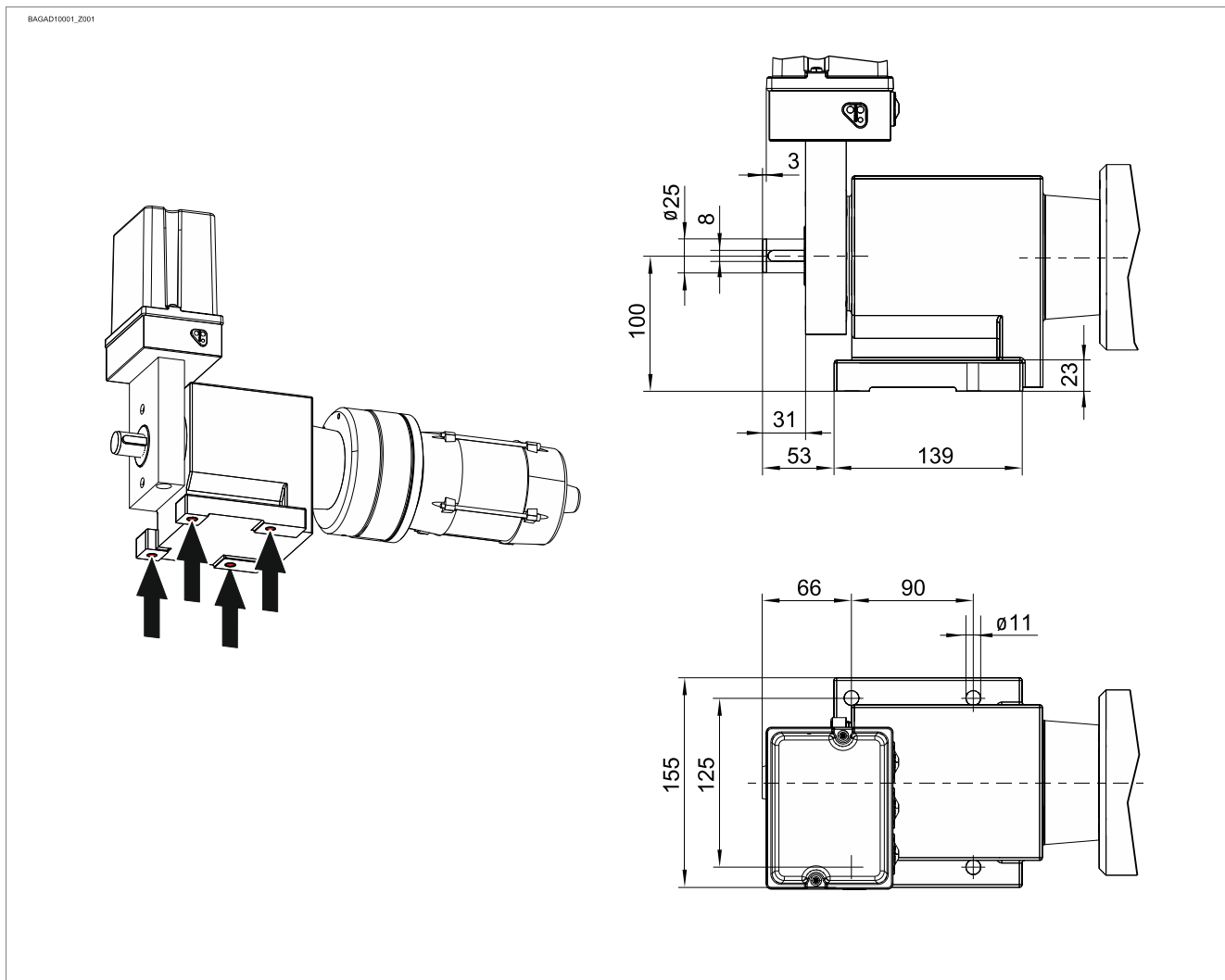
Posiciones de montaje adecuadas

Monte el accionamiento en una de las posiciones de montaje representadas en color gris. Las posiciones de montaje incorrectas evitan por ejemplo el manejo de un accionamiento de emergencia o provocan un desgaste prematuro debido a una lubricación insuficiente. No se permiten otras posiciones de montaje.



Sujeción

Utilice únicamente los puntos de fijación representados para el montaje del producto. En este punto no se describen opciones de fijación alternativas mediante accesorios disponibles por separado. Utilice para ello las instrucciones de montaje del accesorio.



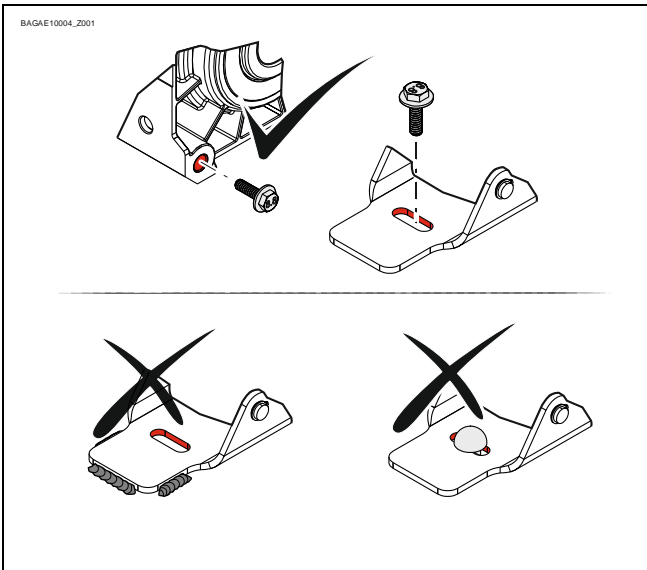
Elementos de conexión

▲ ADVERTENCIA

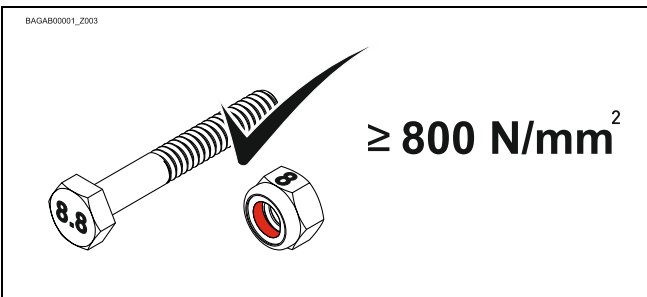
Peligro de muerte debido a la caída de piezas y movimientos incontrolados.

No deben sobrepasarse las cargas permitidas de estructuras de construcciones, paredes, fijaciones, elementos de conexión y de transmisión, ni siquiera con momentos de parada o caída máximos. Tenga en cuenta para ello los datos técnicos del motorreductor.

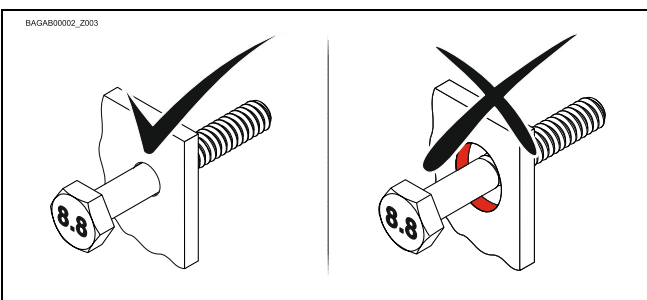
- Tenga en cuenta las siguientes indicaciones para el uso de elementos de conexión.
- Tenga en cuenta también la documentación del fabricante de la puerta.



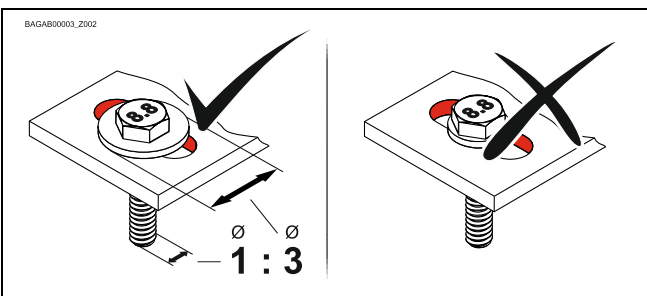
- Para la fijación utilice únicamente uniones roscadas.
- No se permiten las uniones que no pueden soltarse (p. ej. uniones por soldadura o remache).



- Utilice elementos de conexión con una resistencia mínima de 800 N/mm² (8.8).



- Utilice los diámetros de taladro máximos disponibles.



- En caso de orificios ovalados utilice arandelas de dimensiones suficientes.

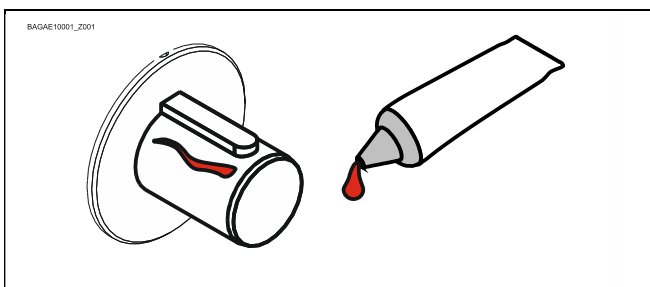
Pasos de trabajo

⚠ ADVERTENCIA

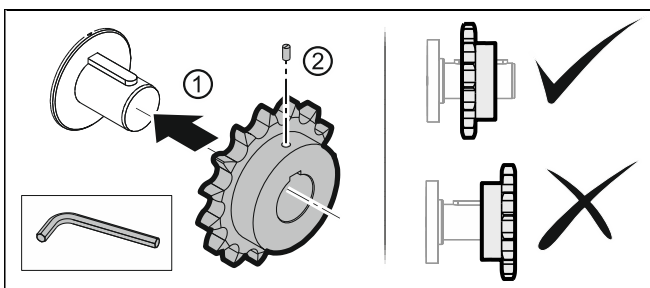
Peligro de muerte debido a elementos de transmisión mal montados

Una cadena demasiado tensada o poco tensada puede saltar o rasgarse. Como consecuencia, pueden soltarse y caer piezas de la construcción de la puerta. Además, pueden producirse daños en el motorreductor o la construcción de la puerta.

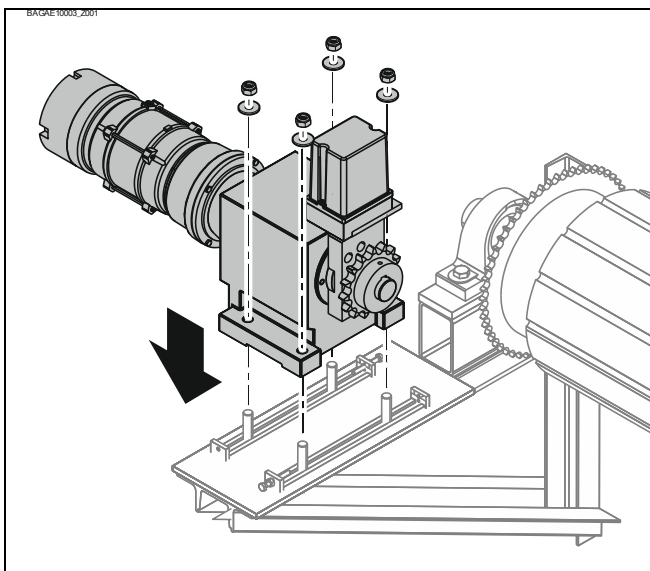
- Tenga en cuenta las indicaciones citadas a continuación para la selección y el uso de elementos de transmisión.



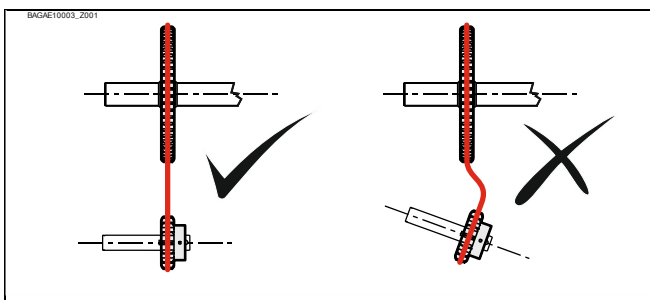
- Engrase completamente el eje de salida y la chaveta. Utilice grasa de montaje adecuada.



- Monte el piñón (1). El lado del cubo del piñón se muestra desde el motorreductor. El piñón debe hallarse completamente sobre la chaveta.
- Apriete ligeramente el tornillo de fijación (2).

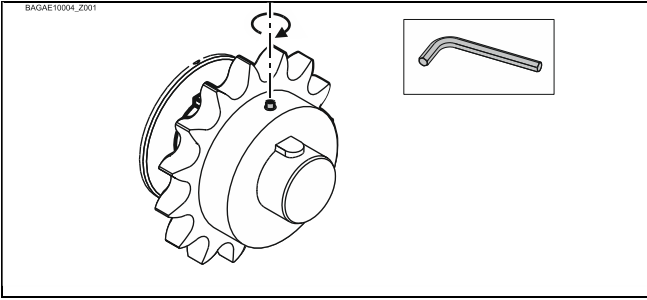


- Monte el motorreductor.
- Apriete ligeramente los tornillos de fijación.

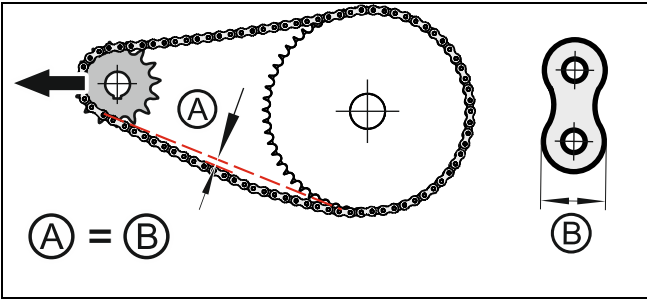


- Monte la cadena.
- Alinee los piñones del motorreductor y de la puerta.

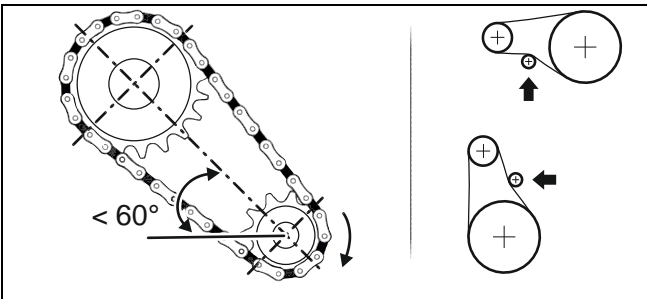
BAGAE10004_Z001



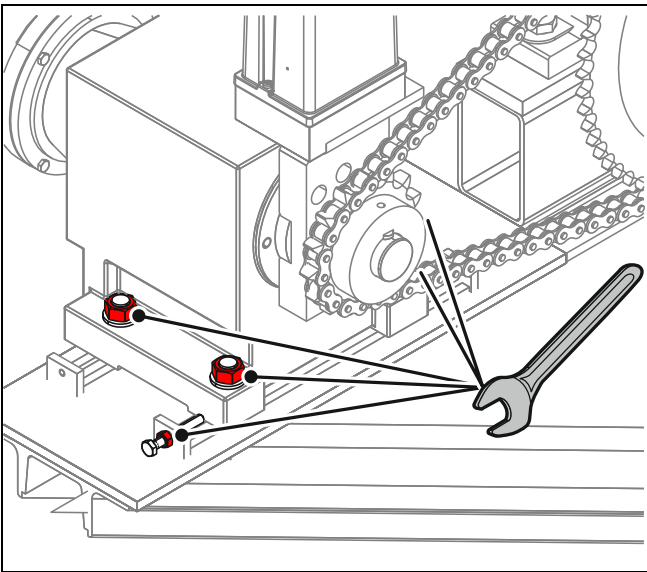
- Apriete el tornillo de fijación del piñón.



- Tense la cadena. El tramo sin carga (A) debe corresponderse como máximo con la altura de un eslabón de cadena (B).



- Recomendamos utilizar un tensor de cadena.
- A partir de un ángulo de 60° se precisa un tensor de cadena en el tramo sin carga.



- Apriete todos los tornillos de fijación. Tenga en cuenta además las indicaciones del fabricante de la puerta.

7 Montaje eléctrico

Instrucciones generales de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte debido a descarga eléctrica!

En caso de un cableado incorrecto, existe peligro de muerte o peligro de sufrir lesiones graves a causa de la corriente eléctrica.

- Procure que los trabajos solo los realicen personas expertas.
- Desconecte todos los cables de la tensión.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte debido a movimientos incontrolados!

Una conexión no autorizada de la tensión durante los trabajos de montaje y mantenimiento pueden producirse lesiones debidas a movimientos incontrolados.

- Asegure la línea de alimentación de red contra reinsertión o reconexión.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte debido a movimientos incontrolados!

En caso de fallo de una fase en la línea de alimentación del motor pueden producirse movimientos incontrolados del motorreductor.

- Utilice una protección mediante un fusible automático con conexión en todos los lados con característica C.

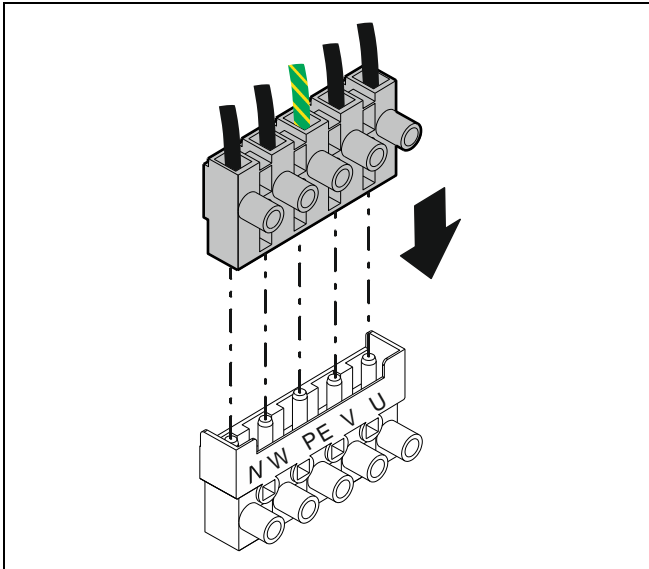
⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte debido a la caída de piezas!

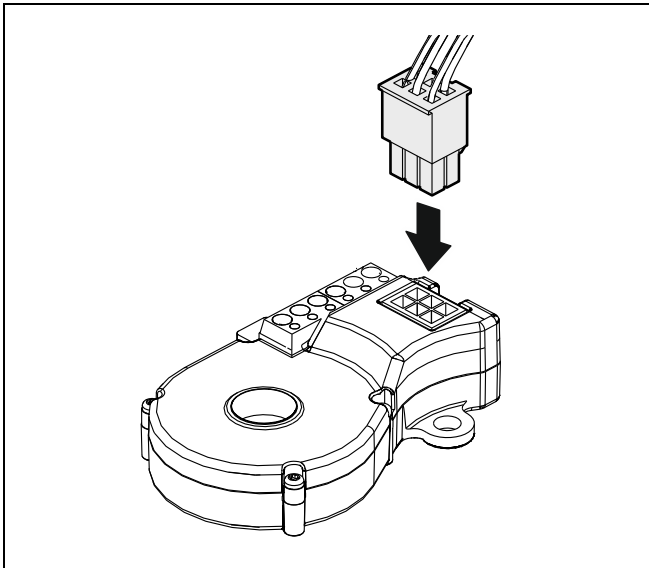
En caso de que no sea posible la desconexión del motor, pueden rebasarse los finales de carrera. De este modo, puede producirse un peligro debido a la caída de componentes.

- Utilice un cuadro de maniobras que cumpla la norma EN ISO 60335-1.

Conexión de los cables de conexión



- Desmonte la cubierta de final de carrera
- Conecte el conector del motor.



- Conecte el conector de final de carrera.

Final de carrera digital - Función

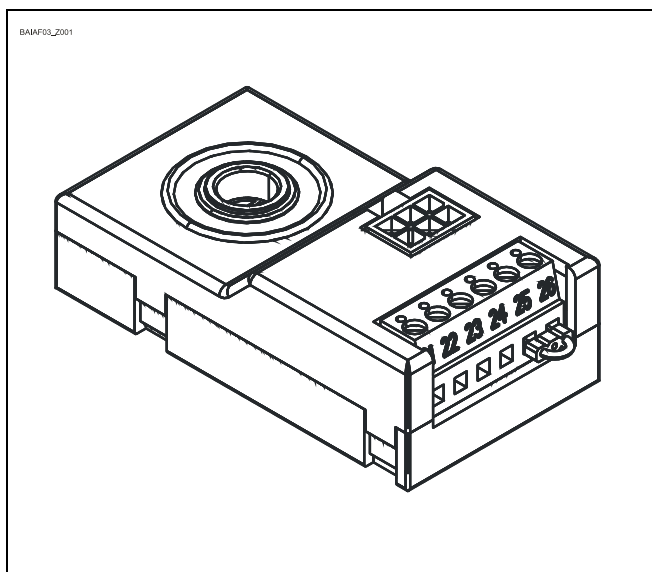
El final de carrera digital desconecta el motorreductor al alcanzar los finales de carrera. Un cuadro de maniobras compatible puede evaluar el final de carrera digital.

Bornes 21 a 28: circuito de seguridad

Los bornes 21 a 28 están reservados para el circuito de seguridad. Una interrupción en el circuito de seguridad hace que el motorreductor se desconecte.

Los bornes 21 a 24 disponen de un puente. En lugar del puente puede conectar dispositivos de seguridad adicionales (p. ej. paracaídas). Los bornes 27 y 28 están ocupados con la protección térmica del motor.

Final de carrera digital - Ajuste de los finales de carrera



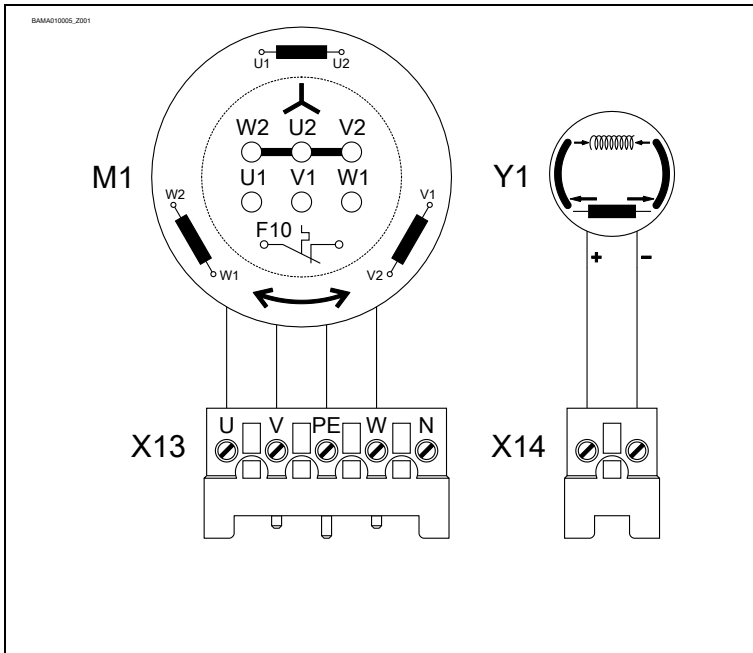
- El ajuste de los finales de carrera se realiza mediante el cuadro de maniobras. Siga las instrucciones del manual del cuadro de maniobras.

I NOTA

¡El cuadro de maniobras debe cumplir el nivel de rendimiento c!

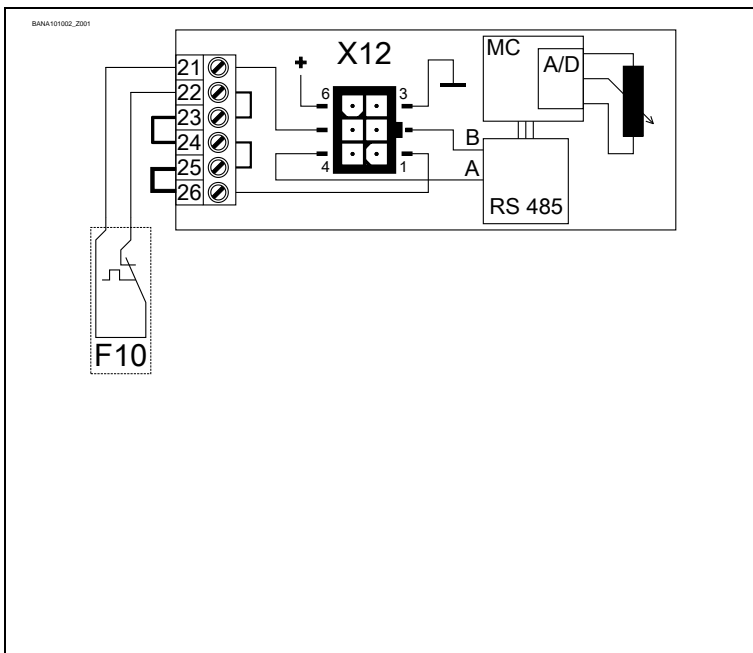
- Utilice solo un cuadro de maniobras que evalúe el final de carrera según EN 12543 y cumpla el nivel de rendimiento c.

8 Conexión motor



M1	Motor
X13	Conector del motor
X14	Conector de freno
Y1	Freno magnético

9 Conexión detector de final de carrera



F10	Contacto tèrmico
X12	Conexión DES
1	Circuito de seguridad
2	Canal B (RS485)
3	Ground
4	Canal A (RS485)
5	Circuito de seguridad
6	Tensión de alimentación

10 Freno de corriente de trabajo

El accionamiento de protección contra incendios incluye un freno de corriente de trabajo. La fuerza de frenado está presente si hay corriente. En caso de interrumpirse el suministro eléctrico, la puerta se cierra mediante fuerza centrífuga.

11 Mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de muerte debido a descarga eléctrica

En caso de un cableado incorrecto, existe peligro de muerte o peligro de sufrir lesiones graves a causa de la corriente eléctrica.

- Procure que el mantenimiento y las reparaciones solo los realicen personas expertas.
- Desconecte todos los cables de la tensión.
- Utilice solo repuestos originales.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte debido a movimientos incontrolados!

Una conexión no autorizada de la tensión durante los trabajos de montaje y mantenimiento pueden producirse lesiones debidas a movimientos incontrolados.

- Asegure el dispositivo de desconexión de red contra reconexión o re inserción.

Lista de verificación para mantenimiento

Compruebe como mínimo una vez al año los siguientes componentes del ELEKTROMATEN. Tenga en cuenta todas las directivas y normas, así como los reglamentos nacionales.

Componente	Procedimiento
Conexión de red, interruptor de red	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe el estado y la función.
Cables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe si los cables del ELEKTROMATEN presentan daños y sustituya los cables dañados.
Fijaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe si los tornillos presentan corrosión y si están bien fijados. En caso necesario, apriételos.
Final de carrera	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inicie las posiciones finales ABRIR y CERRAR. La puerta debe abrirse y/o cerrarse completamente. El interruptor de final de carrera de emergencia no debe conectarse.
Frenado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realice una prueba de frenado. Preste atención al trayecto de marcha en inercia. Después de 50.000 conmutaciones debe sustituirse el freno.
Engranaje	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El engranaje posee una lubricación para toda la vida útil. Compruebe si se produce pérdida de aceite. Algunas gotas son inofensivas. En caso de una pérdida de aceite importante, póngase en contacto con el servicio de asistencia. No abra el engranaje. No rellene con aceite.
Transmisión por cadena	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe si el piñón y la cadena presentan desgaste.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe que la cadena esté alineada. En caso necesario, reajústela.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe la tensión de cadena: la holgura en el tramo sin carga debería corresponderse como máximo con la altura de un eslabón de cadena. Una tensión excesiva dañaría el engranaje. Si la tensión es insuficiente, puede producirse un salto o desenganche de la cadena. ▪ En caso necesario, ajuste la cadena.

Limpieza

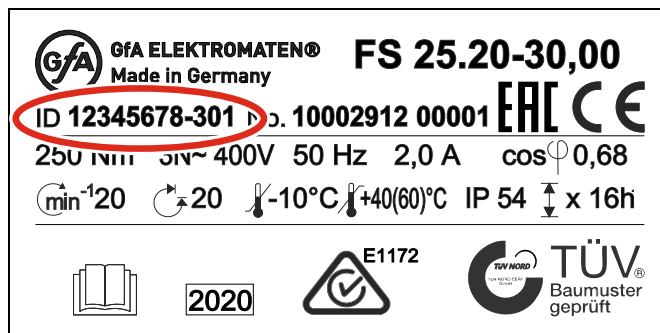
Elimine la suciedad de la superficie de la caja con un paño. No utilice agua ni productos de limpieza. No abra el engranaje.

Lista de verificación para la solución de fallos

En caso de un fallo, siga las instrucciones citadas en el cuadro de maniobras. En primer lugar, busque daños en el sistema mecánico de la puerta o en la hoja de la puerta.

A continuación, solo se citan fallos en el motorreductor.

Si se pone en contacto con el servicio de asistencia de GfA, tenga a mano el número de serie del motorreductor (véase la placa de características: número de 11 cifras junto al "ID").



Fallo	Posible causa	Solución
La puerta no se cierra/abre completamente	Final de carrera mal ajustado.	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a ajustar el final de carrera. Si el problema persiste, póngase en contacto con el servicio de asistencia.
Pérdida de aceite	Pérdida de aceite en el engranaje	<ul style="list-style-type: none"> Algunas gotas son inofensivas. En caso de una pérdida importante, póngase en contacto con el servicio de asistencia.
Sin movimiento del motorreductor	Daños en el devanado del motor	<ul style="list-style-type: none"> Prueba de audición: un "zumbido" indica un daño en el devanado. Póngase en contacto con el servicio de asistencia.
	Daños eléctricos en el motor	<ul style="list-style-type: none"> Los daños eléctricos activan fusibles. Busque daños en el ELEKTROMATEN con un multímetro y póngase en contacto con el servicio de asistencia.
	Sobrecalentamiento del motor	<ul style="list-style-type: none"> En caso de sobrecalentamiento el motor se desconecta. Dejar enfriar. Compruebe si el sistema mecánico de la puerta presenta algún daño.



12 Eliminación

Eliminación del embalaje

Elimine el material de embalaje de forma adecuada según las disposiciones legales in situ o bien organice su reciclaje.

Eliminación de equipos antiguos

Elimine los equipos antiguos de forma adecuada según las disposiciones legales in situ. Envíe los equipos antiguos a los sistemas de devolución y recogida disponibles. Los productos GfA también puede devolverlos de forma gratuita. Para ello franquee la devolución de forma adecuada e indentifíquela con la inscripción "Equipos antiguos".

AVISO

¡Daños medioambientales!

El engranaje contiene aceite.

- Asegúrese de que se lleva a cabo una eliminación adecuada según las disposiciones legales in situ.

Declaración de incorporación

según la Directiva de máquinas 2006/42/CE,
para una máquina incompleta, anexo II parte B



Declaración de conformidad

en el marco de la Directiva CEM 2014/30/UE
en el marco de la Directiva RoHS 2011/65/UE

GfA ELEKTROMATEN GmbH & Co. KG
Wiesenstraße 81 · 40549 Düsseldorf
Germany

Nosotros,

GfA ELEKTROMATEN GmbH & Co. KG

declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto especificado a continuación cumple las directivas arriba mencionadas y que solo está destinado al montaje en una instalación de puerta.

ELEKTROMATEN para protección de incendios

FS 15.20-25,00

N.º art.: 1000348510002

Nos comprometemos a proporcionar a las autoridades de inspección la documentación sobre la máquina incompleta, en caso de petición justificada.

Este producto solo debe ponerse en servicio si se ha determinado que la máquina/instalación completa en la que se ha montado cumple las disposiciones de la directiva indicada arriba.

La persona abajo firmante es la persona autorizada para la recopilación de la documentación técnica.

Düsseldorf, 17/11/2020

Stephan Kleine

Gerente

Firma

Se cumplen los siguientes requisitos del anexo I de la Directiva de máquinas 2006/42/CE:

1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.6, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.9, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.4, 1.5.6, 1.5.7, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.10, 1.5.11, 1.5.13, 1.6.1, 1.6.2, 1.6.4, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4.3.

Normas aplicadas:

EN 60335-2-103:2015

Seguridad de aparatos eléctricos para el uso doméstico y fines similares

Parte 2-103: Requisitos especiales para motorreductores para puertas y ventanas

EN 61000-6-2:2005

Compatibilidad electromagnética (CEM)

Parte 6-2 Norma básica – Resistencia a interferencias en zonas industriales

EN 61000-6-3:2007

Compatibilidad electromagnética (CEM)

Parte 6-3 Norma básica – Emisión de interferencias para viviendas, negocios e industrias, así como pequeñas empresas

EN 16034:2014-12

Puertas y ventanas - Norma de producto, características de rendimiento- Propiedades de protección antiincendios y/o contra humo

EN 14637:2008-01

Herrajes para la edificación - dispositivos de bloqueo accionados eléctricamente para puertas de protección antiincendios/contra humo - Requisitos, procesos de ensayo, aplicación y mantenimiento