

SCHISCHEK

A **rotork** Brand



Actuadores de giro

Traducción del manual de montaje original

Versión 5 · 2023-04-13

Schischek GmbH
Mühlsteig 45, Gewerbegebiet Süd 5
90579 Langenzenn
Alemania
Telf.: +49 9101 9081-0
Fax: +49 9101 9081-77
Correo electrónico: info-de@schischek.com

Índice de contenidos

1	Acerca de este manual de montaje	8
2	Seguridad	9
2.1	Indicaciones de advertencia	9
2.1.1	Estructura de las indicaciones de advertencia	9
2.1.2	Significado de las palabras y símbolos de advertencia	10
2.2	Directrices aplicadas	11
3	Descripción de los dispositivos	12
3.1	Uso previsto	12
3.2	Mal uso previsible	13
3.3	Denominación del tipo	14
3.4	Variantes de carcasa	15
3.5	Modelos especiales	16
3.6	Función y características de rendimiento	18
3.7	Conexiones eléctricas	18
3.7.1	3 puntos sin retorno por muelle	19
3.7.2	3 puntos con tiempo ajustable de retorno por muelle	20
3.7.3	1 hilo con tiempo ajustable de retorno por muelle	20
3.7.4	3 puntos con tiempo constante de retorno por muelle	21
3.7.5	1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle	21
3.7.6	2 hilos con tiempo constante de retorno por muelle	22
3.7.7	1 hilos con tiempo constante de retorno por muelle	22
3.7.8	Interruptor de fin de carrera integrado	23
3.7.9	Interruptor de fin de carrera integrado	23
3.7.10	3 puntos con tiempo constante de retorno por muelle en modo continuo	24
3.7.11	1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle en modo continuo	25
3.7.12	3 puntos con tiempo ajustable de retorno por muelle en modo continuo	25
3.7.13	1 hilo con tiempo ajustable de retorno por muelle en modo continuo	26

3.7.14	1 hilo con retorno por muelle continuo sin señal de realimentación	26
3.7.15	3 puntos con tiempo continuo ajustable de retorno por muelle de la señal de realimentación	27
3.7.16	Control continuo sin retorno por muelle	27
3.7.17	1 hilo con control continuo del retorno por muelle	28
3.7.18	1 hilo con tiempo ajustable de retorno por muelle BF	28
3.7.19	3 puntos con tiempo ajustable de retorno por muelle BF	29
3.7.20	1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle BF	29
3.7.21	3 puntos con tiempo constante de retorno por muelle BF	30
3.7.22	1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle BF1/BF3	30
3.8	Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación	31
3.9	Secciones transversales de los cables de alimentación	33
3.10	Datos técnicos	34
3.10.1	Información sobre los valores nominales	34
3.10.2	Max-5.10, Max-5.10-CTS, Max-5.10-VAS	35
3.10.3	Max-5.10-Y, Max-5.10-Y-CTS, Max-5.10-Y-VAS	37
3.10.4	Max-5.10-S, Max-5.10-S-CTS, Max-5.10-S-VAS	40
3.10.5	Max-5.10-F, Max-5.10-F-CTS, Max-5.10-F-VAS	43
3.10.6	Max-5.10-SF, Max-5.10-SF-CTS, Max-5.10-SF-VAS	46
3.10.7	Max-5.10-YF, Max-5.10-YF-CTS, Max-5.10-YF-VAS	49
3.10.8	Max-5.10-BF, Max-5.10-BF-CTS, Max-5.10-BF-VAS	52
3.10.9	Max-5.10-R, Max-5.10-R-CTS, Max-5.10-R-VAS	55
3.10.10	Max-5.10-CY, Max-5.10-CY-CTS, Max-5.10-CY-VAS	57
3.10.11	Max-5.10-CYF, Max-5.10-CYF-VAS	60
3.10.12	Max-15-F1, Max-15-F1-CTS, Max-15-F1-VAS	63
3.10.13	Max-15-F, Max-15-F-CTS, Max-15-F-VAS	66
3.10.14	Max-15-SF, Max-15-SF-CTS, Max-15-SF-VAS	69
3.10.15	Max-15-SF1, Max-15-SF1-CTS, Max-15-SF1-VAS	72
3.10.16	Max-15-YF, Max-15-YF-CTS, Max-15-YF-VAS	75
3.10.17	Max-15-BF1, Max-15-BF1-CTS, Max-15-BF1-VAS	78
3.10.18	Max-15-BF, Max-15-BF-CTS, Max-15-BF-VAS	81
3.10.19	Max-15-BF-TR	84

3.10.20	Max-15-CYF, Max-15-CYF-VAS	87
3.10.21	Max-15.30, Max-15.30-CTS, Max-15.30-VAS	90
3.10.22	Max-15.30-Y, Max-15.30-Y-CTS, Max-15.30-Y-VAS	92
3.10.23	Max-15.30-S, Max-15.30-S-CTS, Max-15.30-S-VAS	95
3.10.24	Max-15.30-R, Max-15.30-R-CTS, Max-15.30-R-VAS	98
3.10.25	Max-15.30-CY	100
3.10.26	Max-8-F1, Max-8-F1-CTS, Max-8-F1-VAS	102
3.10.27	Max-8-SF1, Max-8-SF1-CTS, Max-8-SF1-VAS	105
3.10.28	Max-8-BF1, Max-8-BF1-CTS, Max-8-BF1-VAS	108
3.10.29	Max-30-BF, Max-30-BF-CTM	111
3.10.30	Max-30-BF3, Max-30-BF3-CTM	114
3.10.31	Max-30-F, Max-30-F-CTM	117
3.10.32	Max-30-F3, Max-30-F3-CTM, Max-30-F3-VAM	119
3.10.33	Max-30-SF, Max-30-SF-CTM, Max-30-SF-VAM	121
3.10.34	Max-30-SF3, Max-30-SF3-CTM, Max-30-SF3-VAM	124
3.10.35	Max-30-YF, Max-30-YF-CTM, Max-30-YF-VAM	127
3.10.36	Max-50-BF, Max-50-BF-CTM	130
3.10.37	Max-50-BF3, Max-50-BF3-CTM	133
3.10.38	Max-50-F, Max-50-F-CTM	136
3.10.39	Max-50-F3, Max-50-F3-CTM	138
3.10.40	Max-50-SF, Max-50-SF-CTM, Max-50-SF-VAM	140
3.10.41	Max-50-SF3, Max-50-SF3-CTM, Max-50-SF3-VAM	143
3.10.42	Max-50-YF, Max-50-YF-CTM	146
3.10.43	Max-60-BF	149
3.10.44	Max-60-F, Max-60-F-CTM	152
3.10.45	Max-60-SF, Max-60-SF-CTM	154
3.10.46	Max-50.75, Max-50.75-CTM, Max-50.75-VAM	157
3.10.47	Max-50.75-S, Max-50.75-S-CTM	159
3.10.48	Max-50.75-Y, Max-50.75-Y-CTM	162
3.10.49	Max-100, Max-100-CTM	165
3.10.50	Max-100-S, Max-100-S-CTM	167
3.10.51	Max-100-Y, Max-100-Y-CTM	170

3.10.52	Max-150, Max-150-CTM, Max-150-VAM	173
3.10.53	Max-150-S, Max-150-S-CTM, Max-150-S-VAM	175
3.11	Accesorios	178
4	Transporte y almacenamiento	180
4.1	Transporte	180
4.2	Embalaje	180
4.3	Almacenamiento	180
5	Montaje y puesta en servicio	181
5.1	Conexión axial	186
5.2	Preparación del montaje	187
5.3	Parametrización	189
5.4	Montaje en las aletas de ventilación (conexión axial en unión positiva)	192
5.5	Montaje en las aletas de ventilación (conexión axial en arrastre de fuerza)	194
5.6	Montaje en aletas con compuertas cortafuego	195
5.7	Montaje en válvulas esféricas y de mariposa	196
5.8	Montaje de cajas de bornes ...Box en el actuador mediante una consola de montaje MKK-S (accesorio)	196
5.9	Montaje del interruptor auxiliar ...Switch en el actuador	198
5.10	Montaje al aire libre	198

6	Funcionamiento	199
6.1	Modos de funcionamiento	203
6.1.1	Accionamiento manual	203
6.1.2	Funcionamiento con un tiempo de funcionamiento de motor de 3 segundos	203
6.1.3	Funcionamiento de regulación de 3 puntos	204
6.1.4	Función de retorno por muelle	205
6.1.5	Uso con una temperatura ambiente inferior a –20 °C	205
6.1.6	Sobrettemperatura	205
6.1.7	Funcionamiento síncrono	205
6.1.8	Protección mecánica (solo los tipos F1/F3)	206
6.1.9	Corte eléctrico	206
7	Mantenimiento	206
8	Solución de problemas y búsqueda de errores	208
9	Desmontaje, puesta fuera de servicio y eliminación	216
10	Declaración de incorporación de la UE de conformidad con la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y el Consejo relativa a las máquinas, Anexo II Actuadores de giro ExMax, RedMax, InMax	218
11	Declaración de conformidad de la UE ExMax-..., ExMax...CT...	220
12	Declaración de conformidad de la UE RedMax-...; RedMax...-CT	222
13	Declaración de conformidad de la UE InMax-...	224

1 Acerca de este manual de montaje

Este manual de montaje describe los tamaños S y M de los actuadores de giro para distintos campos de aplicación:

- Modelo **InMax**: aplicaciones industriales normales
- Modelo **RedMax**: para las zonas 2 y 22 (conforme a la Directiva europea en materia de aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas)
- Modelo **ExMax**: para las zonas 1, 2, 21 y 22 (conforme a la Directiva europea en materia de aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas)

El presente manual de montaje describe el montaje correcto y garantiza un funcionamiento sin riesgos. Debe ser conocido por el personal, puesto que unos conocimientos insuficientes sobre el manual de montaje pueden tener unas consecuencias graves.

La inobservancia del manual de montaje o unos conocimientos insuficientes sobre el mismo puede derivar en lesiones graves, daños materiales irreparables o una merma del rendimiento.

No se asume ninguna responsabilidad por aquellos daños que se produzcan como consecuencia de unos conocimientos insuficientes sobre el manual de montaje.

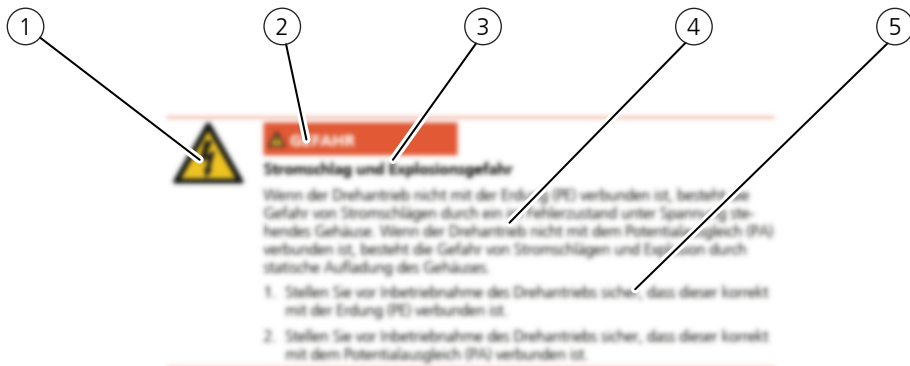
La versión original de este manual de montaje está redactada en lengua alemana. En el caso de los manuales de montaje redactados en otro idioma, se trata de traducciones de la versión original.

2 Seguridad

2.1 Indicaciones de advertencia

2.1.1 Estructura de las indicaciones de advertencia

Todas las indicaciones de advertencia de este documento están estructuradas como se muestra a continuación:



1	Símbolo específico de peligro
2	Palabra de advertencia
3	Tipo y fuente del peligro
4	Posibles consecuencias en caso de inobservancia
5	Procedimiento para evitar peligros


2.1.2 Significado de las palabras y símbolos de advertencia

En este documento se usan las siguientes palabras de advertencia:

Palabra de advertencia	Significado/Consecuencias en caso de inobservancia
PELIGRO	Indica una situación peligrosa que provoca la muerte o lesiones graves.
AVISO	Indica una posible situación peligrosa que puede provocar la muerte o lesiones graves.
PRECAUCIÓN	Indica una posible situación peligrosa que puede provocar lesiones de escasa importancia o leves.
ADVERTENCIA	Indica una posible situación peligrosa que puede provocar daños materiales y medioambientales.

En este documento se usan los siguientes símbolos de advertencia:

Símbolo	Significado
	Aviso general sobre un punto de peligro
	Aviso sobre tensión eléctrica peligrosa
	Aviso sobre sustancias explosivas
	Aviso sobre obstáculos en el suelo
	Aviso sobre lesiones por impacto
	Aviso sobre lesiones en las manos

Símbolo	Significado
	Aviso sobre peligro de arrastre

2.2 Directrices aplicadas

Modelo InMax

Directriz	
Marcado CE	CE
Directiva CEM	2014/30/UE
Directiva sobre límites de tensión	2014/35/UE
RoHS	2011/65/UE

Modelo RedMax

Directriz	
Marcado CE	CE
Directiva CEM	2014/30/UE
Directiva ATEX	2014/34/UE
Directiva sobre límites de tensión	2014/35/UE
RoHS	2011/65/UE
Examen UE de tipo	EPS 18 ATEX 1 216 X
Conformidad IECEx	IECEx EPS 20.0027 X
Marcado para gases	II 3 (3) G Ex db [ic Gc] IIC T6, T5 Gc
Marcado para gases (...-CTS/CTM)	II 3 (3) G Ex db [ic Gc] IIB T6, T5 Gc
Marcado para polvos	II 3 (3) D Ex tc [ic Dc] IIIC T80°C, T95°C Dc
Protección mecánica contra explosiones	Ex h IIC T6/T5/T4 Gc Ex h IIIC T80°C/T95°C/T130°C Dc

Modelo ExMax

Directriz	
Marcado CE	CE 0158
Directiva CEM	2014/30/UE

Directriz	
Directiva ATEX	2014/34/UE
Directiva sobre límites de tensión	2014/35/UE
RoHS	2011/65/UE
Examen UE de tipo	EPS 17 ATEX 1 132 X
Conformidad IECEx	IECEx EPS 20.0027 X
Marcado para gases	II 2 (2) G Ex db [ib Gb] IIC T6, T5 Gb
Marcado para gases (...CTS/CTM)	II 2 (2) G Ex db [ib Gb] IIB T6, T5 Gb
Marcado para polvos	II 2 (2) D Ex tb [ib Db] IIIC T80°C, T95°C Db
Protección mecánica contra explosiones	Ex h IIC T6/T5/T4 Gb Ex h IIIC T80°C/T95°C/T130°C Db

3 Descripción de los dispositivos

3.1 Uso previsto

Los actuadores de giro de modelo **InMax** son adecuados para usarlos en una zona segura (aplicaciones industriales sin protección contra explosiones) en cuanto que actuadores eléctricos de giro de 90 grados. Los actuadores de giro de modelo **RedMax** son adecuados para aplicaciones industriales con protección contra explosiones (gases, nieblas, vapores y polvos) en zonas protegidas contra explosiones (zonas 2 y 22). Los actuadores de giro de modelo **ExMax** son adecuados para aplicaciones industriales con protección contra explosiones (gases, nieblas, vapores y polvos) para montarlos en zonas protegidas contra explosiones (zonas 1, 2, 21 y 22).

Cualquier otro uso se considera no previsto y, por lo tanto, no se permite. Cualquier infracción conlleva la pérdida de la garantía del fabricante y cualquier reclamación de garantía legal.

Distintos rangos de par, modelos y opciones de equipamiento permiten un uso en distintos campos de aplicación:

- Aletas de ventilación de celosías
- Válvulas de cierre y control
- Compuertas cortafuego
- Aletas de extracción de humo
- Unidades de control de caudal volumétrico
- Válvulas esféricas

- Válvulas de mariposa

La imagen de abajo muestra una situación típica de montaje.



Il. 1: Ejemplo de aplicación de un actuador de giro

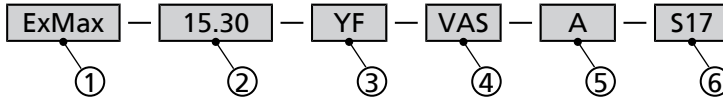
3.2 Mal uso previsible

La siguiente lista muestra ejemplos de un uso erróneo de los actuadores de giro:

- Hacer funcionar varios actuadores de giro sobre un eje
- Usar el tipo incorrecto, fuerza insuficiente, ausencia de un retroceso por muelle (a pesar de ser necesario), sin certificado ATEX (a pesar de ser necesario)
- Reajustar el actuador, a pesar de encontrarse bajo tensión eléctrica
- Dejar insertado el destornillador acodado de hexágono interior
- Meter los dedos en el eje hueco
- Elegir una sección transversal de cable demasiado pequeña para la conexión
- Integrar el sistema de control erróneamente
- Parametrizar incorrectamente: la aleta no se desplaza hasta la posición correcta; el motor tiene un par demasiado bajo
- Trabajar en el actuador dentro de una atmósfera explosiva
- Hacer funcionar el actuador con una carga incorrecta
- Tiempo de funcionamiento demasiado alto del actuador

3.3 Denominación del tipo

La denominación del tipo de los actuadores de giro proporciona información sobre sus características técnicas y campos de aplicación más importantes. La imagen de abajo muestra la estructura de la denominación del tipo basándose en un ejemplo y explica las abreviaturas que se utilizan.



II. 2: Denominación del tipo

1	Denominación del producto compuesto por el campo de aplicación (Ex, Red o In) y la denominación «Max» para los actuadores de giro
2	Par o rango de pares expresado en Nm
3	Opciones especiales de equipamiento: <ul style="list-style-type: none"> • Y: modelo continuo • S: interruptor de fin de carrera integrado • F: retorno por muelle • BF: modelo con protección contra incendios el retorno por muelle también puede activarse a través del sensor de temperatura Pro-TT • F1: retorno por muelle en ~1 s (tamaño S) • F3: retorno por muelle en ~3 s (tamaño M)
4	Variante de la carcasa <ul style="list-style-type: none"> • Sin especificar: aluminio • VAS: acero inoxidable (tamaño S) • CTS: carcasa de aluminio con pintura resistente al agua de mar (tamaño S) • VAM: acero inoxidable (tamaño M) • CTM: carcasa de aluminio con pintura resistente al agua de mar (tamaño M)
5	A: modelo para EE. UU. (no se describe en el presente documento)
6	Identificación para modelos especiales (► <i>Modelos especiales [p. 16]</i>)

3.4 Variantes de carcasa

Por norma general, las carcasas de los actuadores de giro están pintadas (modelo **InMax**: verde RAL6018; modelo **RedMax**: telemagenta RAL4010; modelo **ExMax**: amarillo RAL1016). Los dos modelos especiales no están pintados:

- VAS/VAM: material de carcasa 1.4581 resistente a la corrosión y de acero inoxidable, similar a AISI 316; alguna piezas están niqueladas; tornillos de acero inoxidable



- CTS/CTM: carcasa de aluminio con revestimiento de color azul resistente al agua de mar para aplicaciones marítimas y mar adentro; resistente a atmósferas corrosivas y marítimas; algunas piezas están niqueladas; los tornillos son de acero inoxidable



3.5 Modelos especiales

Ident.	Características
S1	<ul style="list-style-type: none">• Engranajes sin bloqueo de momento de carga (el actuador puede hacerse retroceder sin tensión aplicando una carga externa)• Longitud de cable: 1,5 m
S2	<ul style="list-style-type: none">• Sin sistemas de protección térmica (solo disponible para el modelo InMax)
S3	<ul style="list-style-type: none">• Hasta +60 °C Limitaciones: <ul style="list-style-type: none">– para ExMax y RedMax: clase de temperatura T4;– solo adecuado para 110 V ... 240 V;– máximo 25 % de duración de conexión– no disponible para actuadores Y.
S7	<ul style="list-style-type: none">• Solo para InMax• Engranajes sin bloqueo de momento de carga (el actuador puede hacerse retroceder sin tensión aplicando una carga externa)• Max-S con carcasa de aluminio y provisto de piezas adicionales de amortiguación resistente hasta 500 g
S9	<ul style="list-style-type: none">• Sin sistemas de protección térmica (solo disponible para el modelo InMax)• Ajuste del interruptor de fin de carrera a 0/80°, en lugar de 5/85°
S12	<ul style="list-style-type: none">• Engranajes sin bloqueo de momento de carga (el actuador puede hacerse retroceder sin tensión aplicando una carga externa)
S14	<ul style="list-style-type: none">• Hasta +60 °C Limitaciones: <ul style="list-style-type: none">– para ExMax y RedMax: clase de temperatura T4;– solo adecuado para 110 V ... 240 V;– no disponible para actuadores Y.
S17	<ul style="list-style-type: none">• Longitud de cable: 3,0 m
S18	<ul style="list-style-type: none">• Engranajes sin bloqueo de momento de carga (el actuador puede hacerse retroceder sin tensión aplicando una carga externa)• El actuador limita el ángulo de giro a 90 grados
S27	<ul style="list-style-type: none">• Hasta +60 °C Limitaciones: <ul style="list-style-type: none">– para ExMax y RedMax: clase de temperatura T4;– solo adecuado para 110 V ... 240 V;– máximo 25 % de duración de conexión

Ident.	Características
	<ul style="list-style-type: none"> – no disponible para actuadores Y. • Sin regulación (solo posicionamiento) <ul style="list-style-type: none"> – Solo para InMax – solo disponible para actuadores Y.
S30	<ul style="list-style-type: none"> • Longitud de cable: 1,5 m • Con KIT para tubo flexible de protección VA incluido
S31	<ul style="list-style-type: none"> • Hasta +60 °C, 24 V CA/DC <p>Limitaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> – para ExMax y RedMax: clase de temperatura T4; – máximo 15 % de duración de conexión – no disponible para actuadores Y.
S32	<ul style="list-style-type: none"> • Engranajes sin bloqueo de momento de carga (el actuador puede hacerse retroceder sin tensión aplicando una carga externa) • Max-S con carcasa de aluminio y provisto de piezas adicionales de amortiguación resistente hasta 500 g • Longitud de cable: 3,0 m • Hasta +60 °C <p>Limitaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> – para ExMax y RedMax: clase de temperatura T4; – solo adecuado para 110 V ... 240 V; – máximo 25 % de duración de conexión – no disponible para actuadores Y.
S33	<ul style="list-style-type: none"> • Longitud de cable: 3,0 m • Hasta +60 °C <p>Limitaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> – para ExMax y RedMax: clase de temperatura T4; – solo adecuado para 110 V ... 240 V; – máximo 25 % de duración de conexión – no disponible para actuadores Y.
S36	<ul style="list-style-type: none"> • Engranajes sin bloqueo de momento de carga (el actuador puede hacerse retroceder sin tensión aplicando una carga externa) • Max-S con carcasa de aluminio y provisto de piezas adicionales de amortiguación resistente hasta 500 g • Longitud de cable: 3,0 m

Ident.	Características
S38	<ul style="list-style-type: none">• Longitud de cable: 3,0 m• Hasta +60 °C Limitaciones: <ul style="list-style-type: none">– para ExMax y RedMax: clase de temperatura T4;– solo adecuado para 110 V ... 240 V;– máximo 25 % de duración de conexión– no disponible para actuadores Y.

3.6 Función y características de rendimiento

Los actuadores de giro se utilizan en el equipamiento técnico de edificios, la industria química, el sector farmacéutico, el ámbito industrial y los aerogeneradores de alta mar.

Todos los actuadores de giro pueden ajustarse y parametrizarse *in situ* sin necesidad de usar equipos electrónicos adicionales. Asimismo, pueden elegirse *in situ* los tiempos de funcionamiento del motor y, en caso necesario, los tiempos de funcionamiento del retorno por muelle.

El diseño modular permite reequipar interruptores auxiliares ajustables y otros elementos accesorios.

Todos los actuadores de giro destacan por las siguientes características de rendimiento:

- Absoluta resistencia al bloqueo
- Engranajes de acero inoxidable y acero sinterizado
- Calefacción integrada para una temperatura ambiente máxima de -40 °C
- Limitación integrada de la temperatura de seguridad
- Elementos de control ocultos para tareas de parametrización (pulsadores, ledes, interruptores)
- Espacio libre para incorporar interruptores auxiliares externos ajustables y reequipables
- Diseño integral para accesorios

Las variantes especiales (identificadas con una -F) están equipadas con una función integrada de retorno por muelle para realizar ajustes de seguridad.

3.7 Conexiones eléctricas

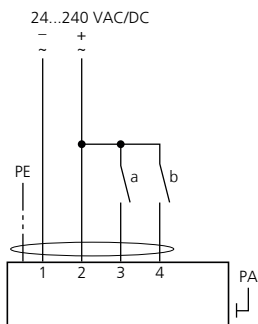
Debe tenerse en cuenta lo siguiente para las conexiones eléctricas:

- Los actuadores disponen de un sistema de detección automática de la tensión eléctrica para un rango de entre 24 y 240 V CA/CC y no es necesario adaptarlos.

- La función de seguridad en los actuadores con retorno por muelle se implementa interrumpiendo la tensión de alimentación o, en función del modelo, abriendo el cable 3.
- La conexión eléctrica dentro de la zona con riesgo de explosión debe establecerse a través de una caja de bornes Ex-e con certificado ATEX (p. ej., ExBox) ▶ *Accesorios [p.178]*.
- En el lugar de la instalación debe contarse con un elemento de protección contra sobrecorriente de < 10 A.
- La corriente de arranque es de alrededor de 2 A por 1 segundo aproximadamente.
- En función del modelo, los interruptores integrados de fin de carrera indican el ajuste del ángulo de giro.

En este apartado se indican los valores nominales del diámetro de cable sin las tolerancias de fabricación.

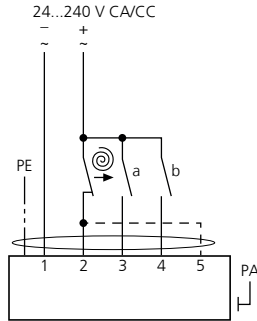
3.7.1 3 puntos sin retorno por muelle



II. 3: SB1.0: tipo de cable 4+PE, diámetro de cable: 7,2 mm

Las explicaciones sobre la función de los interruptores «a» y «b» pueden consultarse en el siguiente apartado ▶ *Funcionamiento de regulación de 3 puntos [p.204]*.

3.7.2 3 puntos con tiempo ajustable de retorno por muelle

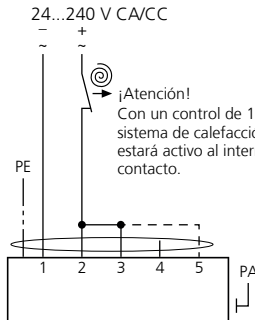


Retorno por muelle en ~ 10 s = conexión estándar
 Retorno por muelle en ~ 3 s = puente adicional en borne 5

Il. 4: SB2.0: tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm

Las explicaciones sobre la función de los interruptores «a» y «b» pueden consultarse en el siguiente apartado ▶ *Funcionamiento de regulación de 3 puntos [p.204]*.

3.7.3 1 hilo con tiempo ajustable de retorno por muelle

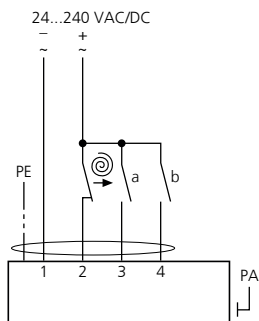


¡Atención!
 Con un control de 1 hilo, el sistema de calefacción no estará activo al interrumpirse el contacto.

Retorno por muelle en ~ 10 s = conexión estándar
 Retorno por muelle en ~ 3 s = puente adicional en borne 5

Il. 5: SB2.1: tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm

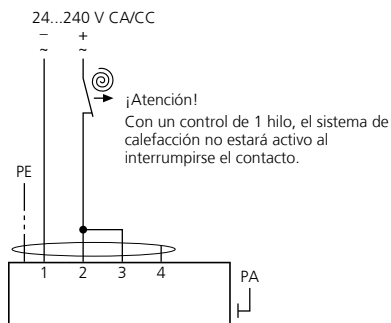
3.7.4 3 puntos con tiempo constante de retorno por muelle



Il. 6: SB2.2: tipo de cable 4+PE, diámetro de cable: 7,2 mm

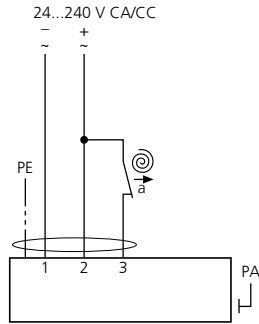
Las explicaciones sobre la función de los interruptores «a» y «b» pueden consultarse en el siguiente apartado ▶ *Funcionamiento de regulación de 3 puntos [p.204]*.

3.7.5 1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle



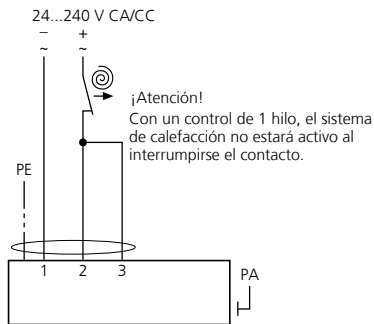
Il. 7: SB2.3: tipo de cable 4+PE, diámetro de cable: 7,2 mm

3.7.6 2 hilos con tiempo constante de retorno por muelle



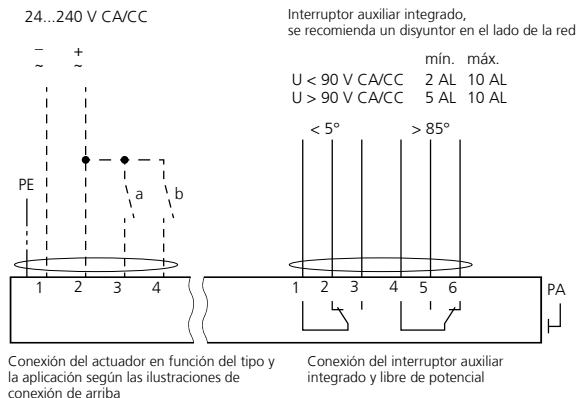
Il. 8: SB2.4: tipo de cable 3+PE, diámetro de cable: 6 mm

3.7.7 1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle



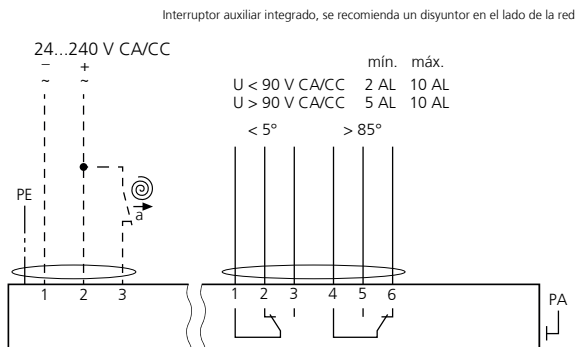
Il. 9: SB2.5: tipo de cable 3+PE, diámetro de cable: 6 mm

3.7.8 Interruptor de fin de carrera integrado



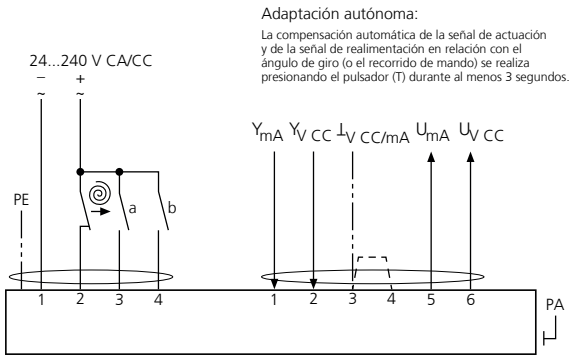
II. 10: SB3.0: tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm

3.7.9 Interruptor de fin de carrera integrado



II. 11: SB3.2 - Conexión del interruptor auxiliar integrado y libre de potencial

3.7.10 3 puntos con tiempo constante de retorno por muelle en modo continuo



Función y control forzado en modo continuo:

a cerrado: ABIERTO forzado (CERRADO), en función de si el actuador está montado a la izquierda o la derecha

b cerrado: CERRADO forzado (ABIERTO), en función de si el actuador está montado a la izquierda o la derecha

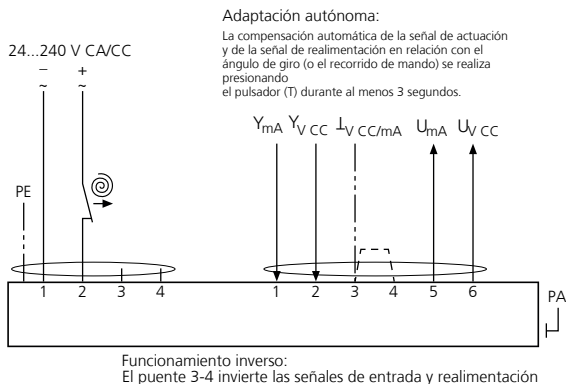
Funcionamiento inverso:

El puente 3-4 invierte las señales de entrada y realimentación

Il. 12: SB4.0: tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm

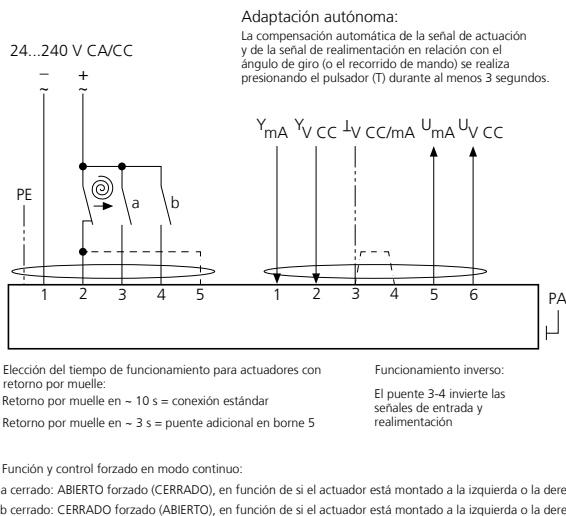
Las explicaciones sobre la función de los interruptores «a» y «b» pueden consultarse en el siguiente apartado ▶ *Funcionamiento de regulación de 3 puntos [p.204]*.

3.7.11 1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle en modo continuo



II. 13: SB4.1: tipo de cable 4+PE, diámetro de cable: 7,2 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm

3.7.12 3 puntos con tiempo ajustable de retorno por muelle en modo continuo

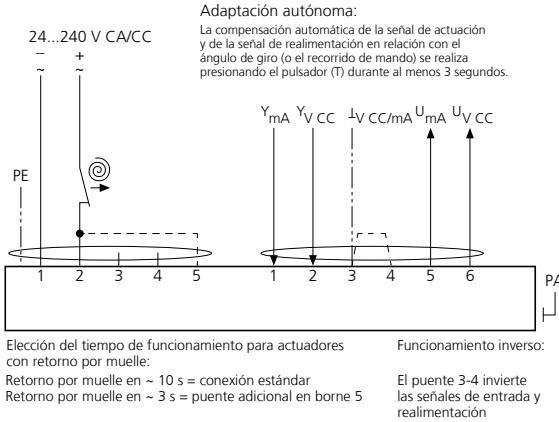


II. 14: SB5.0: tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm

3 | Descripción de los dispositivos

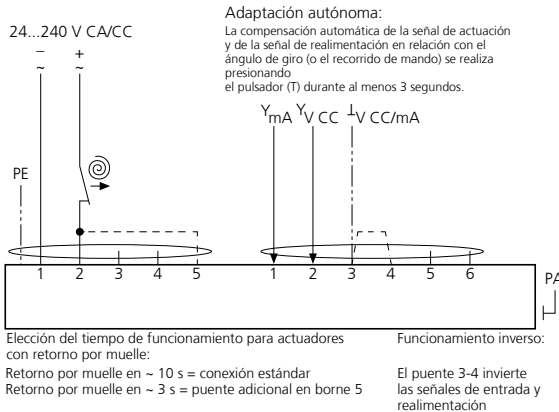
Las explicaciones sobre la función de los interruptores «a» y «b» pueden consultarse en el siguiente apartado ▶ *Funcionamiento de regulación de 3 puntos [p.204]*.

3.7.13 1 hilo con tiempo ajustable de retorno por muelle en modo continuo



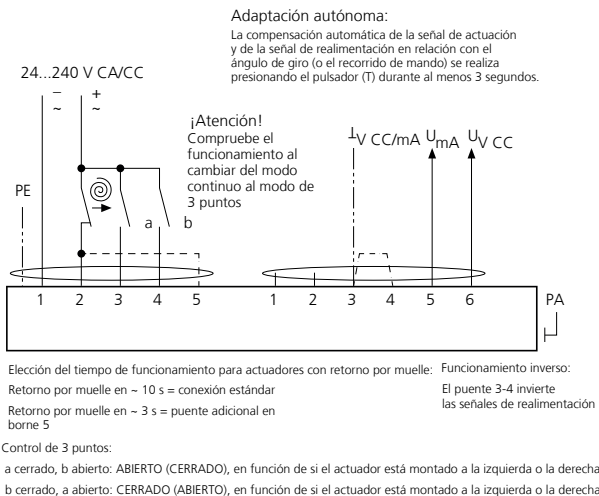
Il. 15: SB5.1: tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm

3.7.14 1 hilo con retorno por muelle continuo sin señal de realimentación



Il. 16: SB5.2: tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm

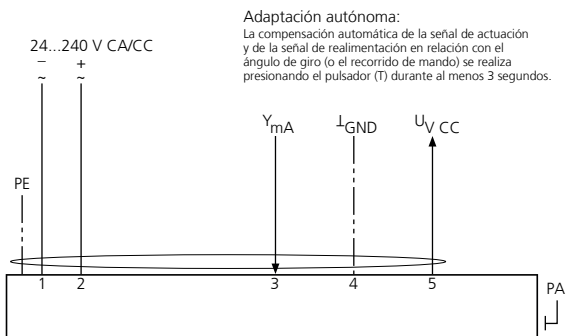
3.7.15 3 puntos con tiempo continuo ajustable de retorno por muelle de la señal de realimentación



II. 17: SB5.3: tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm

Las explicaciones sobre la función de los interruptores «a» y «b» pueden consultarse en el siguiente apartado ► *Funcionamiento de regulación de 3 puntos [p.204]*.

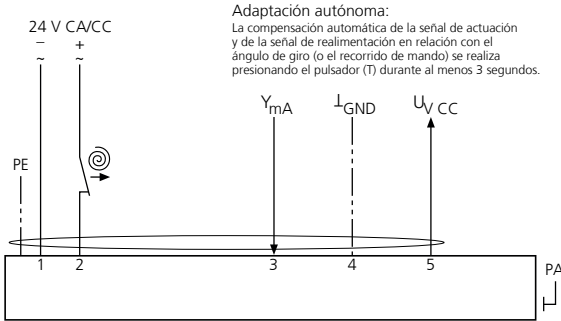
3.7.16 Control continuo sin retorno por muelle



II. 18: SB6.0: tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm

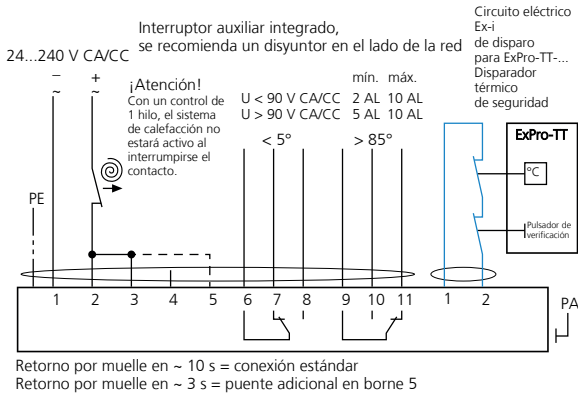
3 | Descripción de los dispositivos

3.7.17 1 hilo con control continuo del retorno por muelle



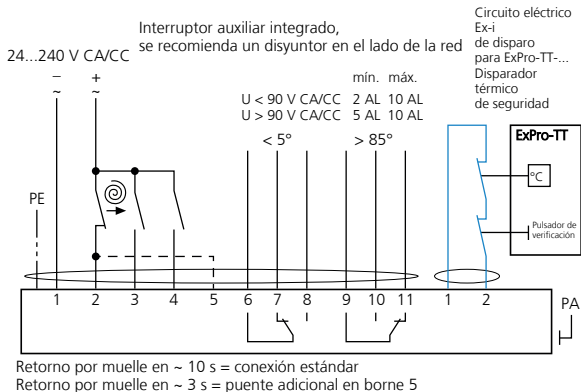
Il. 19: SB6.1: tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm

3.7.18 1 hilo con tiempo ajustable de retorno por muelle BF



Il. 20: SB7.0: tipo de cable 11+PE, diámetro de cable: 9,9 mm

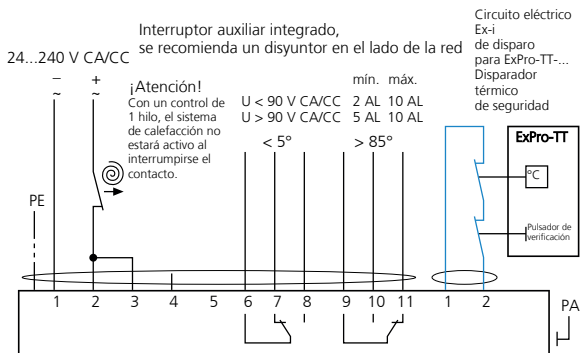
3.7.19 3 puntos con tiempo ajustable de retorno por muelle BF



Il. 21: SB7.1: tipo de cable 11+PE, diámetro de cable: 9,9 mm

Las explicaciones sobre la función de los interruptores «a» y «b» pueden consultarse en el siguiente apartado ► *Funcionamiento de regulación de 3 puntos [p.204]*.

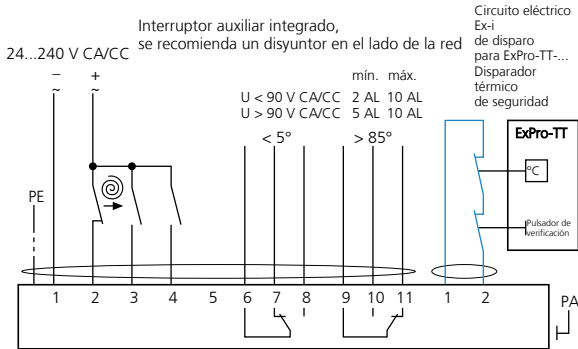
3.7.20 1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle BF



Il. 22: SB7.2: tipo de cable 10+PE, diámetro de cable: 9,4 mm

3 | Descripción de los dispositivos

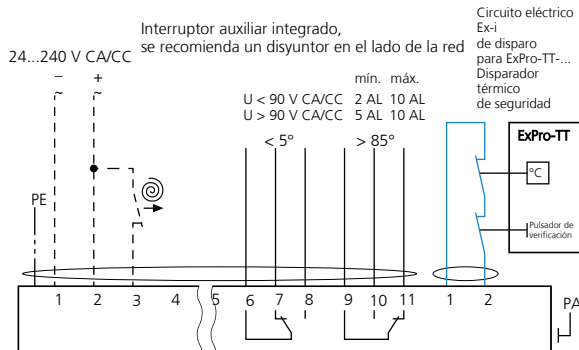
3.7.21 3 puntos con tiempo constante de retorno por muelle BF



Il. 23: SB7.3: tipo de cable 10+PE, diámetro de cable: 9,4 mm

Las explicaciones sobre la función de los interruptores «a» y «b» pueden consultarse en el siguiente apartado ► *Funcionamiento de regulación de 3 puntos [p.204]*.

3.7.22 1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle BF1/BF3



Il. 24: SB7.4 - tipo de cable 9+PE, diámetro de cable: 8,8 mm

3.8 Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación

El dimensionamiento del sistema de alimentación del lugar de la instalación depende del tiempo elegido para el funcionamiento del motor y de la tensión de alimentación elegida.

Los valores que se muestran en los diagramas son aproximados, ya que en el sistema electrónico pueden estar presentes distintos componentes.

Corrientes nominales para el tamaño S

		Corriente nominal (I_{nominal}) en función del tiempo de funcionamiento del motor				
Tiempo de funcionamiento del motor		3 / 7,5 s	15 s	30 s	60 s	120 s
Tensión	24 V CC	4,70 A	1,30 A	0,70 A	0,60 A	0,50 A
	120 V CA	0,75 A	0,30 A	0,25 A	0,20 A	0,17 A
	240 V CA	0,37 A	0,15 A	0,12 A	0,10 A	0,08 A

Corrientes nominales para el tamaño M

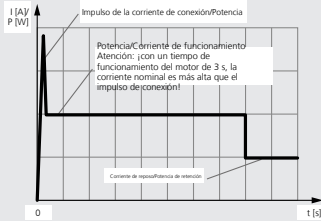
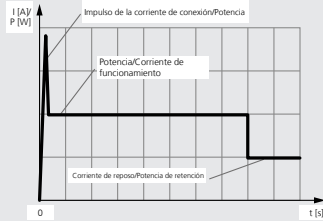
		Corriente nominal (I_{nominal}) en función del tiempo de funcionamiento del motor				
Tiempo de funcionamiento del motor		40 s	60 s	90 s	120 s	150 s
Tensión	24 V CC	1,5 A	1,0 A	0,8 A	0,7 A	0,7 A
	120 V CA	0,26 A	0,18 A	0,14 A	0,12 A	0,12 A
	240 V CA	0,13 A	0,09 A	0,07 A	0,06 A	0,06 A

La potencia de retención es típicamente de 5 W en función del tiempo de funcionamiento. La potencia calorífica es de ~ 16 W. **En modo de calentamiento, el motor no está en funcionamiento.**

Al conectar la tensión de alimentación, la fuente de alimentación conmutable del actuador requiere ~ 2,0 A para ponerse en marcha. El impulso de conexión dura 1 segundo aproximadamente. Esto debe tenerse en cuenta al dimensionarse la sección transversal de los cables.

El factor de potencia es de entre 0,8 y 0,5 en función del tiempo de funcionamiento del motor. Debe instalarse un disyuntor en el lado de la red con un mínimo de 2 AL (amperios de acción lenta).

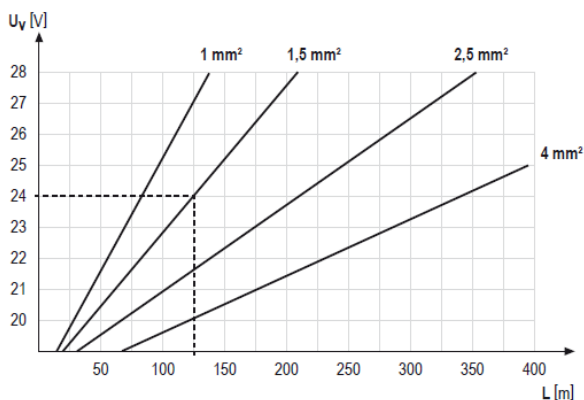
3 | Descripción de los dispositivos

Tamaño S**Tamaño M**

3.9 Secciones transversales de los cables de alimentación

En los tramos largos entre la fuente de la tensión y el actuador se producen caídas de tensión producidas por las resistencias de los cables. Con una tensión de 24 V CA/CC, ello puede hacer que el actuador reciba una alimentación demasiado baja y, en consecuencia, deje de funcionar. Para evitarlo, la sección transversal de los cables de alimentación debe dimensionarse correctamente.

Las siguientes fórmulas permiten calcular la sección transversal necesaria para los cables o la longitud máxima admisible de los mismos cuando se conozca la sección transversal. También puede aumentarse la tensión secundaria usando un transformador.



$$A = 0,0714 \times L : (U_v - 18 \text{ V})$$

$$L = A \times (U_v - 21,6 \text{ V}) : 0,0714$$

A = sección transversal del cable [mm²]

L = longitud del cable [m]

U_v = tensión de alimentación [V]

Factor 0,0714 =

factor específico del actuador [Vmm²/m]

3.10 Datos técnicos

3.10.1 Información sobre los valores nominales

Para algunas de las características mencionadas en este apartado no se indica ningún rango de tolerancias («mín.»/«máx.»), sino tan solo un valor nominal («típico»). El rango de tolerancias para estas características está sometido a demasiados factores de influencia dependientes entre sí como para poder indicar unos valores prácticos desde una perspectiva técnica y que sean válidos en términos generales.

Póngase en contacto con nosotros si necesita información detallada sobre dichos datos. En la página 2 encontrará los datos de contacto.

3.10.2 Max-5.10, Max-5.10-CTS, Max-5.10-VAS

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor (configurable con conmutador giratorio)*		5 / 10		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		3 15 30 60 120		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso* <ul style="list-style-type: none"> • Max-5.10 • Max-5.10-CTS • Max-5.10-VAS 		3,5 3,5 5,3		kg kg kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-5.10				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-5.10-CTS				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-5.10-VAS				
Largo	-1	211	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	81	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 x 12			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*	60 s de pausa forzada tras 3 s de funcionamiento del motor			
3 s				%
15 s, 30 s, 60 s, 120 s	100			

Opciones de conexión eléctrica

► *3 puntos sin retorno por muelle [p.19]*

Tipo de cable 4+PE; diámetro de cable: 7,2 mm

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T6) 	-40		+40	°C
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T5) 	-40		+50	°C
Almacenamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente 	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ► *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.3 Max-5.10-Y, Max-5.10-Y-CTS, Max-5.10-Y-VAS

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor (configurable con conmutador giratorio)*		5 / 10		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		7,5 15 30 60 120		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> • Max-5.10-Y • Max-5.10-Y-CTS • Max-5.10-Y-VAS 		3,5 3,5 5,3		kg kg kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-5.10-Y				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-5.10-Y-CTS				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-5.10-Y-VAS				
Largo	-1	211	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	81	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 x 12			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	▶ <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor		100		%
7,5 s, 15 s, 30 s, 60 s, 120 s				

Opciones de conexión eléctrica	
▶ <i>3 puntos con tiempo ajustable de retorno por muelle en modo continuo [p.25]</i>	Tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm
▶ <i>1 hilo con tiempo ajustable de retorno por muelle en modo continuo [p.26]</i>	Tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm
▶ <i>1 hilo con retorno por muelle continuo sin señal de realimentación [p.26]</i>	Tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm
▶ <i>3 puntos con tiempo continuo ajustable de retorno por muelle de la señal de realimentación [p.27]</i>	Tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm

Sistema de control CONTROL	mín.	típico	máx.	Unidad
Ángulo de giro e indicador de posición*		95		°
Precisión eléctrica*		~100		Incrementos
Control Y	0		10	V CC
	4		20	mA

Sistema de control CONTROL	mín.	típico	máx.	Unidad
Datos de potencia de Y y U				
• Control Y_U (con una impedancia de salida de 10 k Ω)	0		10	V CC
• Control Y_I (con una carga/impedancia de salida de 100 Ω)	4		20	mA
• Realimentación U_U (con una impedancia de entrada de 10 k Ω ... ∞ Ω)	0		10	V CC
• Realimentación U_I (con una carga/impedancia de entrada de 0...800 Ω)	4		20	mA
Inversión	Colocación de puentes de hilo entre el borne 3 y el 4			

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				
• Temperatura ambiente (T6)	-40		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-40		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: [► Información sobre los valores nominales \[p.34\]](#)

3.10.4 Max-5.10-S, Max-5.10-S-CTS, Max-5.10-S-VAS

Características mecánicas	min.	típico	máx.	Unidad
Par del motor (configurable con conmutador giratorio)*		5 / 10		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		3 15 30 60 120		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso* <ul style="list-style-type: none"> • Max-5.10-S • Max-5.10-S-CTS • Max-5.10-S-VAS 		3,5 3,5 5,3		kg kg kg

Dimensiones	min.	típico	máx.	Unidad
Max-5.10-S				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-5.10-S-CTS				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-5.10-S-VAS				
Largo	-1	211	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	81	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 × 12			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	min.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	▶ Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]			
Pico de la corriente de conexión				
• a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)*		2		A
• a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)*		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*	60 s de pausa forzada tras 3 s de funcionamiento del motor			%
3 s	100			
15 s, 30 s, 60 s, 120 s				

Opciones de conexión eléctrica

▶ 3 puntos sin retorno por muelle [p.19]	Tipo de cable 4+PE; diámetro de cable: 7,2 mm
▶ Interruptor de fin de carrera integrado [p.23]	Tipo de cable 6; diámetro de cable: 7,4 mm

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Punto de conmutación CLOSED	-2	5	+2	°
Punto de conmutación OPEN	-2	85	+2	°
Modo de señal				
• $U_{m\acute{a}x. CC}^*$		48		V
• $I_{m\acute{a}x. CC}^*$		1		A
• $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$		5		mA
Modo de potencia				
• $U_{m\acute{a}x. CA}^*$		250		V
• $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$		5		V
• $I_{m\acute{a}x. CA}^*$		5		A

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Después de un funcionamiento con $U > 24 \text{ V CA/CC}$ o $I > 100 \text{ mA}$, se aplica lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> $U_{\text{mín. CA/CC}}^*$ $I_{\text{mín. CA/CC}}^*$ 		12 100		V mA
Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T6) 	-40		+40	°C
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T5) 	-40		+50	°C
Almacenamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente 	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.5 Max-5.10-F, Max-5.10-F-CTS, Max-5.10-F-VAS

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor (configurable con conmutador giratorio)*		5 / 10		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		3 15 30 60 120		s
Par del muelle*		10		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90° (configurable con puente de hilo durante la conexión)*		3 / 10		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> • Max-5.10-F • Max-5.10-F-CTS • Max-5.10-F-VAS 		3,8 3,8 5,6		kg kg kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-5.10-F				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-5.10-F-CTS				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-5.10-F-VAS				
Largo	-1	211	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	81	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 × 12			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*				
3 s		60 s de pausa forzada tras 3 s de funcionamiento del motor		%
15 s, 30 s, 60 s, 120 s		100		

Opciones de conexión eléctrica

► 3 puntos con tiempo ajustable de retorno por muelle [p.20]	Tipo de cable 5+PE; diámetro de cable: 7,5 mm
► 1 hilo con tiempo ajustable de retorno por muelle [p.20]	Tipo de cable 5+PE; diámetro de cable: 7,5 mm

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T6) Temperatura ambiente (T5) 	-40		+40	°C
	-40		+50	°C
Almacenamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente 	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.6 Max-5.10-SF, Max-5.10-SF-CTS, Max-5.10-SF-VAS

Características mecánicas	min.	típico	máx.	Unidad
Par del motor (configurable con conmutador giratorio)*		5 / 10		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		3 15 30 60 120		s
Par del muelle*		10		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90° (configurable con puente de hilo durante la conexión)*		3 / 10		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
• Max-5.10-SF		3,8		kg
• Max-5.10-SF-CTS		3,8		kg
• Max-5.10-SF-VAS		5,6		kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-5.10-SF				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-5.10-SF-CTS				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-5.10-SF-VAS				
Largo	-1	211	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	81	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 × 12			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	min.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*	60 s de pausa forzada tras 3 s de funcionamiento del motor			%
3 s	100			
15 s, 30 s, 60 s, 120 s	100			

Opciones de conexión eléctrica

► 3 puntos con tiempo ajustable de retorno por muelle [p.20]	Tipo de cable 5+PE; diámetro de cable: 7,5 mm
► 1 hilo con tiempo ajustable de retorno por muelle [p.20]	Tipo de cable 5+PE; diámetro de cable: 7,5 mm
► Interruptor de fin de carrera integrado [p.23]	Tipo de cable 6; diámetro de cable: 7,4 mm

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Punto de conmutación CLOSED	-2	5	+2	°
Punto de conmutación OPEN	-2	85	+2	°
Modo de señal				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		48		V
		1		A
		5		mA

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Modo de potencia				
• $U_{m\acute{a}x. CA}^*$		250		V
• $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$		5		V
• $I_{m\acute{a}x. CA}^*$		5		A
Después de un funcionamiento con $U > 24$ V CA/CC o $I > 100$ mA, se aplica lo siguiente:				
• $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$		12		V
• $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$		100		mA

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				
• Temperatura ambiente (T6)	-40		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-40		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.7 Max-5.10-YF, Max-5.10-YF-CTS, Max-5.10-YF-VAS

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor (configurable con conmutador giratorio)*		5 / 10		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		7,5 15 30 60 120		s
Par del muelle*		10		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90° (configurable con puente de hilo con conexión)*		3 / 10		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> • Max-5.10-YF 		3,8		kg
<ul style="list-style-type: none"> • Max-5.10-YF-CTS 		3,8		kg
<ul style="list-style-type: none"> • Max-5.10-YF-VAS 		5,6		kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-5.10-YF				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-5.10-YF-CTS				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-5.10-YF-VAS				
Largo	-1	211	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	81	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 × 12			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	► Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	► Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor		100		%
7,5 s, 15 s, 30 s, 60 s, 120 s				

Opciones de conexión eléctrica

► 3 puntos con tiempo ajustable de retorno por muelle en modo continuo [p.25]	Tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm
► 1 hilo con tiempo ajustable de retorno por muelle en modo continuo [p.26]	Tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm
► 1 hilo con retorno por muelle continuo sin señal de realimentación [p.16]	Tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm
► 3 puntos con tiempo continuo ajustable de retorno por muelle de la señal de realimentación [p.27]	Tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm

Sistema de control CONTROL	mín.	típico	máx.	Unidad
Ángulo de giro e indicador de posición*		95		°
Precisión eléctrica*		~100		Incrementos
Control Y	0		10	V CC
	4		20	mA

Sistema de control CONTROL	mín.	típico	máx.	Unidad
Datos de potencia de Y y U				
• Control Y_U (con una impedancia de salida de 10 k Ω)	0		10	V CC
• Control Y_I (con una carga/impedancia de salida de 100 Ω)	4		20	mA
• Realimentación U_U (con una impedancia de entrada de 10 k Ω ... ∞ Ω)	0		10	V CC
• Realimentación U_I (con una carga/impedancia de entrada de 0...800 Ω)	4		20	mA
Inversión	Colocación de puentes de hilo entre el borne 3 y el 4			

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				
• Temperatura ambiente (T6)	-40		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-40		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: [► Información sobre los valores nominales \[p.34\]](#)

3.10.8 Max-5.10-BF, Max-5.10-BF-CTS, Max-5.10-BF-VAS

Características mecánicas	min.	típico	máx.	Unidad
Par del motor (configurable con conmutador giratorio)*		5 / 10		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		3 15 30 60 120		s
Par del muelle*		10		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90° (configurable con puente de hilo con conexión)*		3 / 10		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
• Max-5.10-BF		3,8		kg
• Max-5.10-BF-CTS		3,8		kg
• Max-5.10-BF-VAS		5,6		kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-5.10-BF				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-5.10-BF-CTS				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-5.10-BF-VAS				
Largo	-1	211	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	81	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 × 12			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	min.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*	60 s de pausa forzada tras 3 s de funcionamiento del motor			%
3 s				
15 s, 30 s, 60 s, 120 s	100			

Opciones de conexión eléctrica

► 1 hilo con tiempo ajustable de retorno por muelle BF [p.28]	Tipo de cable 11+PE; diámetro de cable: 9,4 mm
► 3 puntos con tiempo ajustable de retorno por muelle BF [p.29]	Tipo de cable 11+PE; diámetro de cable: 9,4 mm

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Punto de conmutación CLOSED	-2	5	+2	°
Punto de conmutación OPEN	-2	85	+2	°
Modo de señal				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		48		V
		1		A
		5		mA

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Modo de potencia				
• $U_{m\acute{a}x. CA}^*$		250		V
• $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$		5		V
• $I_{m\acute{a}x. CA}^*$		5		A
Después de un funcionamiento con $U > 24$ V CA/CC o $I > 100$ mA, se aplica lo siguiente:				
• $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$		12		V
• $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$		100		mA

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				
• Temperatura ambiente (T6)	-40		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-40		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.9 Max-5.10-R, Max-5.10-R-CTS, Max-5.10-R-VAS

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor (configurable con conmutador giratorio)*		5 / 10		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 360° (configurable con conmutador giratorio)*		60 120 240 480		s
Ángulo de giro*		Rotor		
Peso* <ul style="list-style-type: none"> • Max-5.10-R • Max-5.10-R-CTS • Max-5.10-R-VAS 		3,5 3,5 5,3		kg kg kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-5.10-R				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-5.10-R-CTS				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-5.10-R-VAS				
Largo	-1	211	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	81	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 × 12			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	▶ Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el funcionamiento del motor*		100		%

Opciones de conexión eléctrica

▶ 3 puntos sin retorno por muelle [p.19]

Tipo de cable 4+PE; diámetro de cable: 7,2 mm

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T6) 	-40		+40	°C
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T5) 	-40		+50	°C
Almacenamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente 	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales* [p.34]

3.10.10 Max-5.10-CY, Max-5.10-CY-CTS, Max-5.10-CY-VAS

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor (configurable con conmutador giratorio)*		5 / 10		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		7,5 15 30 60 120		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> • Max-5.10-CY • Max-5.10-CY-CTS • Max-5.10-CY-VAS 		3,5 3,5 5,3		kg kg kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-5.10-CY				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-5.10-CY-CTS				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-5.10-CY-VAS				
Largo	-1	211	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	81	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 x 12			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor		100		%
7,5 s, 15 s, 30 s, 60 s, 120 s				

Opciones de conexión eléctrica

► *Control continuo sin retorno por muelle [p.27]*

Tipo de cable 5+PE; diámetro de cable: 7,5 mm

Control de actuadores CY	mín.	típico	máx.	Unidad
Alimentación eléctrica/Frecuencia				
Tensión mínima	-10 %	24	+10 %	V CA/CC
Tensión máxima	-10 %	240	+10 %	V CA/CC
Frecuencia mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Control Y	4		20	mA
Señal de realimentación U	0		10	V CC
Datos de potencia de Y y U				
<ul style="list-style-type: none"> Control Y_U (con 10 kΩ) Realimentación U_U (con 2000 kΩ...$\infty \Omega$) 	0		10	V CC
	0		10	V CC

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
• Temperatura ambiente (T6)	-40		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-40		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ► *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.11 Max-5.10-CYF, Max-5.10-CYF-VAS

Características mecánicas	min.	típico	máx.	Unidad
Par del motor (configurable con conmutador giratorio)*		5 / 10		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		7,5 15 30 60 120		s
Par del muelle*		10		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90° (configurable con puente de hilo durante la conexión)*		3 / 10		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> Max-5.10-CYF Max-5.10-CYF-VAS 		3,8 5,6		kg kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-5.10-CYF				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-5.10-CYF-VAS				
Largo	-1	211	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	81	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 × 12			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor		100		%
7,5 s, 15 s, 30 s, 60 s, 120 s				

Opciones de conexión eléctrica	
▶ 1 hilo con control continuo del retorno por muelle [p.28]	Tipo de cable 5+PE; diámetro de cable: 7,5 mm

Control de actuadores CY	mín.	típico	máx.	Unidad
Alimentación eléctrica/Frecuencia				
Tensión mínima	-10 %	24	+10 %	V CA/CC
Tensión máxima	-10 %	240	+10 %	V CA/CC
Frecuencia mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Control Y		4	20	mA
Señal de realimentación U		0	10	V CC
Datos de potencia de Y y U				
<ul style="list-style-type: none"> Control Y_U (con 10 kΩ) Realimentación U_U (con 2000 kΩ...∞ Ω) 		0	10	V CC
		0	10	V CC

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T6) Temperatura ambiente (T5) 	-40		+40	°C
	-40		+50	°C

3 | Descripción de los dispositivos

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.12 Max-15-F1, Max-15-F1-CTS, Max-15-F1-VAS

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		15		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		3 15 30 60 120		s
Par del muelle*		12		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90° (A bajas temperaturas, el tiempo de retorno por muelle puede variar. Para más información, póngase en contacto con nuestro personal de ventas).*		~1		s
Momento de carga que no debe encontrarse por debajo del límite inferior	5			Nm
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso* <ul style="list-style-type: none"> • Max-15-F1 • Max-15-F1-CTS • Max-15-F1-VAS 		4,0 4,0 5,6		kg kg kg
Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-15-F1				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-15-F1-CTS				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-15-F1-VAS				
Largo	-1	211	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	81	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 × 12			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	► Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	► Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
<ul style="list-style-type: none"> a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*				
3 s		60 s de pausa forzada tras 3 s de funcionamiento del motor		%
15 s, 30 s, 60 s, 120 s		100		

Opciones de conexión eléctrica

► 2 hilos con tiempo constante de retorno por muelle [p.22]	Tipo de cable 3+PE; diámetro de cable: 6,0 mm
► 1 hilos con tiempo constante de retorno por muelle [p.22]	Tipo de cable 3+PE; diámetro de cable: 6,0 mm

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T6) 	-20		+40	°C
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T5) 	-20		+50	°C
Almacenamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente 	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.13 Max-15-F, Max-15-F-CTS, Max-15-F-VAS

Características mecánicas	min.	típico	máx.	Unidad
Par del motor (configurable con conmutador giratorio)*		15		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		3 15 30 60 120		s
Par del muelle*		15		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90° (configurable con puente de hilo durante la conexión)*		3 / 10		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
• Max-15-F		3,8		kg
• Max-15-F-CTS		3,8		kg
• Max-15-F-VAS		5,6		kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-15-F				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-15-F-CTS				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-15-F-VAS				
Largo	-1	211	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	81	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 × 12			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	min.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*	60 s de pausa forzada tras 3 s de funcionamiento del motor			%
3 s				
15 s, 30 s, 60 s, 120 s	100			

Opciones de conexión eléctrica

► 3 puntos con tiempo ajustable de retorno por muelle [p.20]	Tipo de cable 5+PE; diámetro de cable: 7,5 mm
► 1 hilo con tiempo ajustable de retorno por muelle [p.20]	Tipo de cable 5+PE; diámetro de cable: 7,5 mm

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T6) Temperatura ambiente (T5) 	-40		+40	°C
	-40		+50	°C
Almacenamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente 	-40		+70	°C

3 | Descripción de los dispositivos

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.14 Max-15-SF, Max-15-SF-CTS, Max-15-SF-VAS

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		15		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		3 15 30 60 120		s
Par del muelle*		15		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		3 / 10		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> • Max-15-SF • Max-15-SF-CTS • Max-15-SF-VAS 		3,8 3,8 5,6		kg kg kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-15-SF				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-15-SF-CTS				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-15-SF-VAS				
Largo	-1	211	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	81	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 × 12			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*	60 s de pausa forzada tras 3 s de funcionamiento del motor			%
3 s				
15 s, 30 s, 60 s, 120 s	100			

Opciones de conexión eléctrica

► <i>3 puntos con tiempo ajustable de retorno por muelle [p.20]</i>	Tipo de cable 5+PE; diámetro de cable: 7,5 mm
► <i>1 hilo con tiempo ajustable de retorno por muelle [p.20]</i>	Tipo de cable 5+PE; diámetro de cable: 7,5 mm
► <i>Interruptor de fin de carrera integrado [p.23]</i>	Tipo de cable 6; diámetro de cable: 7,4 mm

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Punto de conmutación CLOSED	-2	5	+2	°
Punto de conmutación OPEN	-2	85	+2	°
Modo de señal				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		48		V
		1		A
		5		mA

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Modo de potencia				
<ul style="list-style-type: none"> • $U_{m\grave{a}x. CA}^*$ • $U_{m\grave{i}n. CA/CC}^*$ • $I_{m\grave{a}x. CA}^*$ 		250 5 5		V V A
Después de un funcionamiento con $U > 24 V CA/CC$ o $I > 100 mA$, se aplica lo siguiente:				
<ul style="list-style-type: none"> • $U_{m\grave{i}n. CA/CC}^*$ • $I_{m\grave{i}n. CA/CC}^*$ 		12 100		V mA
Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura ambiente (T6) • Temperatura ambiente (T5) 	-40 -40		+40 +50	°C °C
Almacenamiento				
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura ambiente 	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.15 Max-15-SF1, Max-15-SF1-CTS, Max-15-SF1-VAS

Características mecánicas	min.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		15		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		3 15 30 60 120		s
Par del muelle*		12		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90° (A bajas temperaturas, el tiempo de retorno por muelle puede variar. Para más información, póngase en contacto con nuestro personal de ventas).*		~1		s
Momento de carga que no debe encontrarse por debajo del límite inferior	5			Nm
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
• Max-15-SF1		4,0		kg
• Max-15-SF1-CTS		4,0		kg
• Max-15-SF1-VAS		5,6		kg

Dimensiones	min.	típico	máx.	Unidad
Max-15-SF1				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-15-SF1-CTS				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-15-SF1-VAS				
Largo	-1	211	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	81	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 × 12			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> • a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* • a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*	60 s de pausa forzada tras 3 s de funcionamiento del motor			%
3 s				
15 s, 30 s, 60 s, 120 s	100			

Opciones de conexión eléctrica

► 2 hilos con tiempo constante de retorno por muelle [p.22]	Tipo de cable 3+PE; diámetro de cable: 6,0 mm
► 1 hilos con tiempo constante de retorno por muelle [p.22]	Tipo de cable 3+PE; diámetro de cable: 6,0 mm
► Interruptor de fin de carrera integrado [p.23]	Tipo de cable 6; diámetro de cable: 7,4 mm

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Punto de conmutación CLOSED	-2	5	+2	°
Punto de conmutación OPEN	-2	85	+2	°

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Modo de señal				
• $U_{m\acute{a}x. CC}^*$		48		V
• $I_{m\acute{a}x. CC}^*$		1		A
• $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$		5		mA
Modo de potencia				
• $U_{m\acute{a}x. CA}^*$		250		V
• $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$		5		V
• $I_{m\acute{a}x. CA}^*$		5		A
Después de un funcionamiento con $U > 24\text{ V CA/CC}$ o $I > 100\text{ mA}$, se aplica lo siguiente:				
• $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$		12		V
• $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$		100		mA
Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				
• Temperatura ambiente (T6)	-20		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-20		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.16 Max-15-YF, Max-15-YF-CTS, Max-15-YF-VAS

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		15		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		7,5 15 30 60 120		s
Par del muelle*		15		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		3 / 10		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> • Max-15-YF • Max-15-YF-CTS • Max-15-YF-VAS 		3,8 3,8 5,6		kg kg kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-15-YF				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-15-YF-CTS				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-15-YF-VAS				
Largo	-1	211	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	81	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 × 12			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor		100		%
7,5 s, 15 s, 30 s, 60 s, 120 s				

Opciones de conexión eléctrica

► 3 puntos con tiempo ajustable de retorno por muelle en modo continuo [p.25]	Tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm
► 1 hilo con tiempo ajustable de retorno por muelle en modo continuo [p.26]	Tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm
► 1 hilo con retorno por muelle continuo sin señal de realimentación [p.16]	Tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm
► 3 puntos con tiempo continuo ajustable de retorno por muelle de la señal de realimentación [p.27]	Tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm

Sistema de control CONTROL	mín.	típico	máx.	Unidad
Ángulo de giro e indicador de posición*		95		°
Precisión eléctrica*		~100		Incrementos
Control Y	0		10	V CC
	4		20	mA

Sistema de control CONTROL	mín.	típico	máx.	Unidad
Datos de potencia de Y y U				
• Control Y_U (con una impedancia de salida de 10 k Ω)	0		10	V CC
• Control Y_I (con una carga/impedancia de salida de 100 Ω)	4		20	mA
• Realimentación U_U (con una impedancia de entrada de 10 k Ω ... ∞ Ω)	0		10	V CC
• Realimentación U_I (con una carga/impedancia de entrada de 0...800 Ω)	4		20	mA
Inversión	Colocación de puentes de hilo entre el borne 3 y el 4			

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				
• Temperatura ambiente (T6)	-40		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-40		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: [► Información sobre los valores nominales \[p.34\]](#)

3.10.17 Max-15-BF1, Max-15-BF1-CTS, Max-15-BF1-VAS

Características mecánicas	min.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		15		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		3 15 30 60 120		s
Par del muelle*		12		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90° (A bajas temperaturas, el tiempo de retorno por muelle puede variar. Para más información, póngase en contacto con nuestro personal de ventas).*		~1		s
Momento de carga que no debe encontrarse por debajo del límite inferior	5			Nm
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> Max-15-BF1 		4,0		kg
<ul style="list-style-type: none"> Max-15-BF1-CTS 		4,0		kg
<ul style="list-style-type: none"> Max-15-BF1-VAS 		5,6		kg

Dimensiones	min.	típico	máx.	Unidad
Max-15-BF1				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-15-BF1-CTS				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-15-BF1-VAS				
Largo	-1	211	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	81	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 × 12			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*		60 s de pausa forzada tras 3 s de funcionamiento del motor		
3 s				%
15 s, 30 s, 60 s, 120 s		100		

Opciones de conexión eléctrica

► 2 hilos con tiempo constante de retorno por muelle [p.22]	Tipo de cable 3+PE; diámetro de cable: 6,0 mm
► 1 hilos con tiempo constante de retorno por muelle [p.22]	Tipo de cable 3+PE; diámetro de cable: 6,0 mm
► 1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle BF1/BF3 [p.30]	Tipo de cable 9+PE; diámetro de cable: 8,8 mm

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Punto de conmutación CLOSED	-2	5	+2	°
Punto de conmutación OPEN	-2	85	+2	°

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Modo de señal				
• $U_{m\acute{a}x. CC}^*$		48		V
• $I_{m\acute{a}x. CC}^*$		1		A
• $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$		5		mA
Modo de potencia				
• $U_{m\acute{a}x. CA}^*$		250		V
• $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$		5		V
• $I_{m\acute{a}x. CA}^*$		5		A
Después de un funcionamiento con $U > 24\text{ V CA/CC}$ o $I > 100\text{ mA}$, se aplica lo siguiente:				
• $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$		12		V
• $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$		100		mA
Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				
• Temperatura ambiente (T6)	-20		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-20		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.18 Max-15-BF, Max-15-BF-CTS, Max-15-BF-VAS

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		15		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		3 15 30 60 120		s
Par del muelle*		15		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		3 / 10		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> • Max-15-BF • Max-15-BF-CTS • Max-15-BF-VAS 		3,8 3,8 5,6		kg kg kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-15-BF				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-15-BF-CTS				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-15-BF-VAS				
Largo	-1	211	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	81	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 × 12			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*	60 s de pausa forzada tras 3 s de funcionamiento del motor			%
3 s				
15 s, 30 s, 60 s, 120 s	100			

Opciones de conexión eléctrica

► 1 hilo con tiempo ajustable de retorno por muelle BF [p.28]	Tipo de cable 11+PE; diámetro de cable: 9,4 mm
► 3 puntos con tiempo ajustable de retorno por muelle BF [p.29]	Tipo de cable 11+PE; diámetro de cable: 9,4 mm

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Punto de conmutación CLOSED	-2	5	+2	°
Punto de conmutación OPEN	-2	85	+2	°
Modo de señal				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		48		V
		1		A
		5		mA

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Modo de potencia				
<ul style="list-style-type: none"> • $U_{\text{máx. CA}}^*$ • $U_{\text{mín. CA/CC}}^*$ • $I_{\text{máx. CA}}^*$ 		250 5 5		V V A
Después de un funcionamiento con $U > 24 \text{ V CA/CC}$ o $I > 100 \text{ mA}$, se aplica lo siguiente:				
<ul style="list-style-type: none"> • $U_{\text{mín. CA/CC}}^*$ • $I_{\text{mín. CA/CC}}^*$ 		12 100		V mA
Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura ambiente (T6) • Temperatura ambiente (T5) 	-40 -40		+40 +50	°C °C
Almacenamiento				
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura ambiente 	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.19 Max-15-BF-TR

Características mecánicas	min.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		15		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		3 15 30 60 120		s
Par del muelle*		15		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		3 / 10		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso* <ul style="list-style-type: none"> Max-15-BF-TR 		3,8		kg

Dimensiones	min.	típico	máx.	Unidad
Max-15-BF-TR				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 x 12			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	min.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	► Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Consumo de potencia en funcionamiento	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión		2		A
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*	60 s de pausa forzada tras 3 s de funcionamiento del motor			%
3 s	100			
15 s, 30 s, 60 s, 120 s				

Opciones de conexión eléctrica

► 1 hilo con tiempo ajustable de retorno por muelle BF [p.28]	Tipo de cable 11+PE; diámetro de cable: 9,4 mm
► 3 puntos con tiempo ajustable de retorno por muelle BF [p.29]	Tipo de cable 11+PE; diámetro de cable: 9,4 mm

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Punto de conmutación CLOSED	-2	5	+2	°
Punto de conmutación OPEN	-2	85	+2	°
Modo de señal				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		48		V
		1		A
		5		mA
Modo de potencia				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CA}^*$ $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ $I_{m\acute{a}x. CA}^*$ 		250		V
		5		V
		5		A
Después de un funcionamiento con $U > 24 V CA/CC$ o $I > 100 mA$, se aplica lo siguiente:				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		12		V
		100		mA

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH

3 | Descripción de los dispositivos

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				
• Temperatura ambiente (T6)	-40		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-40		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ► *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.20 Max-15-CYF, Max-15-CYF-VAS

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		15		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		7,5 15 30 60 120		s
Par del muelle*		15		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		3 / 10		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> • Max-15-CYF • Max-15-CYF-VAS 		3,8 5,6		kg kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-15-CYF				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-15-CYF-VAS				
Largo	-1	211	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	81	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 x 12			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor		100		%
7,5 s, 15 s, 30 s, 60 s, 120 s				

Opciones de conexión eléctrica	
▶ 1 hilo con control continuo del retorno por muelle [p.28]	Tipo de cable 5+PE; diámetro de cable: 7,5 mm

Control de actuadores CY	mín.	típico	máx.	Unidad
Alimentación eléctrica/Frecuencia				
Tensión mínima	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión máxima	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Control Y		4	20	mA
Señal de realimentación U		0	10	V CC
Datos de potencia de Y y U				
<ul style="list-style-type: none"> Control Y_U (con 10 kΩ) Realimentación U_U (con 2000 kΩ...∞ Ω) 		0	10	V CC
		0	10	V CC

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T6) Temperatura ambiente (T5) 	-40		+40	°C
	-40		+50	°C

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.21 Max-15.30, Max-15.30-CTS, Max-15.30-VAS

Características mecánicas	min.	típico	máx.	Unidad
Par del motor (configurable con conmutador giratorio)*		15 / 30		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		3 15 30 60 120		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso* <ul style="list-style-type: none"> • Max-15.30 • Max-15.30-CTS • Max-15.30-VAS 		3,5 3,5 5,3		kg kg kg

Dimensiones	min.	típico	máx.	Unidad
Max-15.30				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-15.30-CTS				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-15.30-VAS				
Largo	-1	211	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	81	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 × 12			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	min.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	► Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	► Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]			
Pico de la corriente de conexión				
• a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)*		2		A
• a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)*		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*	60 s de pausa forzada tras 3 s de funcionamiento del motor			%
3 s	100			
15 s, 30 s, 60 s, 120 s				

Opciones de conexión eléctrica

► 3 puntos sin retorno por muelle [p.19]

Tipo de cable 4+PE; diámetro de cable: 7,2 mm

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				
• Temperatura ambiente (T6)	-40		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-40		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ► *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.22 Max-15.30-Y, Max-15.30-Y-CTS, Max-15.30-Y-VAS

Características mecánicas	min.	típico	máx.	Unidad
Par del motor (configurable con conmutador giratorio)*		15 / 30		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		7,5 15 30 60 120		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso* <ul style="list-style-type: none"> • Max-15.30-Y • Max-15.30-Y-CTS • Max-15.30-Y-VAS 		3,5 3,5 5,3		kg kg kg

Dimensiones	min.	típico	máx.	Unidad
Max-15.30-Y				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-15.30-Y-CTS				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-15.30-Y-VAS				
Largo	-1	211	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	81	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 × 12			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	min.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	▶ Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor		100		%
7,5 s, 15 s, 30 s, 60 s, 120 s				

Opciones de conexión eléctrica

▶ 3 puntos con tiempo ajustable de retorno por muelle en modo continuo [p.25]	Tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm
▶ 1 hilo con tiempo ajustable de retorno por muelle en modo continuo [p.26]	Tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm
▶ 1 hilo con retorno por muelle continuo sin señal de realimentación [p.26]	Tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm
▶ 3 puntos con tiempo continuo ajustable de retorno por muelle de la señal de realimentación [p.27]	Tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm

Sistema de control CONTROL	mín.	típico	máx.	Unidad
Ángulo de giro e indicador de posición*		95		°
Precisión eléctrica*		~100		Incrementos
Control Y	0		10	V CC
	4		20	mA

3 | Descripción de los dispositivos

Sistema de control CONTROL	mín.	típico	máx.	Unidad
Datos de potencia de Y y U				
• Control Y_U (con una impedancia de salida de 10 k Ω)	0		10	V CC
• Control Y_I (con una carga/impedancia de salida de 100 Ω)	4		20	mA
• Realimentación U_U (con una impedancia de entrada de 10 k Ω ... ∞ Ω)	0		10	V CC
• Realimentación U_I (con una carga/impedancia de entrada de 0...800 Ω)	4		20	mA
Inversión	Colocación de puentes de hilo entre el borne 3 y el 4			

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				
• Temperatura ambiente (T6)	-40		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-40		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.23 Max-15.30-S, Max-15.30-S-CTS, Max-15.30-S-VAS

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor (configurable con conmutador giratorio)*		15 / 30		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		3 15 30 60 120		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso* <ul style="list-style-type: none"> • Max-15.30-S • Max-15.30-S-CTS • Max-15.30-S-VAS 		3,5 3,5 5,3		kg kg kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-15.30-S				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-15.30-S-CTS				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-15.30-S-VAS				
Largo	-1	211	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	81	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 x 12			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	▶ Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*	60 s de pausa forzada tras 3 s de funcionamiento del motor			
3 s				%
15 s, 30 s, 60 s, 120 s		100		

Opciones de conexión eléctrica

▶ 3 puntos sin retorno por muelle [p.19]	Tipo de cable 4+PE; diámetro de cable: 7,2 mm
▶ Interruptor de fin de carrera integrado [p.23]	Tipo de cable 6; diámetro de cable: 7,4 mm

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Punto de conmutación CLOSED	-2	5	+2	°
Punto de conmutación OPEN	-2	85	+2	°
Modo de señal				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CC}^*$ 		48		V
<ul style="list-style-type: none"> $I_{m\acute{a}x. CC}^*$ 		1		A
<ul style="list-style-type: none"> $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		5		mA
Modo de potencia				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CA}^*$ 		250		V
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		5		V
<ul style="list-style-type: none"> $I_{m\acute{a}x. CA}^*$ 		5		A

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Después de un funcionamiento con $U > 24 \text{ V CA/CC}$ o $I > 100 \text{ mA}$, se aplica lo siguiente:				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{\text{mín. CA/CC}}^*$ $I_{\text{mín. CA/CC}}^*$ 		12 100		V mA
Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T6) Temperatura ambiente (T5) 	-40		+40 +50	°C °C
Almacenamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente 	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.24 Max-15.30-R, Max-15.30-R-CTS, Max-15.30-R-VAS

Características mecánicas	min.	típico	máx.	Unidad
Par del motor (configurable con conmutador giratorio)*		15 / 30		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 360° (configurable con conmutador giratorio)*		60 120 240 480		s
Ángulo de giro*		Rotor		
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> Max-15.30-R 		3,5		kg
<ul style="list-style-type: none"> Max-15.30-R-CTS 		3,5		kg
<ul style="list-style-type: none"> Max-15.30-R-VAS 		5,3		kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-15.30-R				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-15.30-R-CTS				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-15.30-R-VAS				
Largo	-1	211	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	81	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 x 12			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el funcionamiento del motor*		100		%

Opciones de conexión eléctrica

► *3 puntos sin retorno por muelle [p.19]*

Tipo de cable 4+PE; diámetro de cable: 7,2 mm

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T6) Temperatura ambiente (T5) 	-40		+40	°C
	-40		+50	°C
Almacenamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente 	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ► *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.25 Max-15.30-CY

Características mecánicas	min.	típico	máx.	Unidad
Par del motor (configurable con conmutador giratorio)*		15 / 30		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		7,5 15 30 60 120		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso* <ul style="list-style-type: none"> Max-15.30-CY 		3,5		kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-15.30-CY				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 x 12			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	► Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]			
Pico de la corriente de conexión <ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor 7,5 s, 15 s, 30 s, 60 s, 120 s		100		%

Opciones de conexión eléctrica

► <i>Control continuo sin retorno por muelle [p.27]</i>	Tipo de cable 5+PE; diámetro de cable: 7,5 mm
---	---

Control de actuadores CY	mín.	típico	máx.	Unidad
Alimentación eléctrica/Frecuencia				
Tensión mínima	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión máxima	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Control Y	4		20	mA
Señal de realimentación U	0		10	V CC
Datos de potencia de Y y U				
• Control Y_U (con 10 k Ω)	0		10	V CC
• Realimentación U_U (con 2000 k Ω ... ∞ Ω)	0		10	V CC

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				
• Temperatura ambiente (T6)	-40		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-40		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ► *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.26 Max-8-F1, Max-8-F1-CTS, Max-8-F1-VAS

Características mecánicas	min.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		8		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		3 15 30 60 120		s
Par del muelle*		6		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90° (configurable con conmutador giratorio) (A bajas temperaturas, el tiempo de retorno por muelle puede variar. Para más información, póngase en contacto con nuestro personal de ventas). *		~1		s
Momento de carga que no debe encontrarse por debajo del límite inferior	2			Nm
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso* <ul style="list-style-type: none"> • Max-8-F1 • Max-8-F1-CTS • Max-8-F1-VAS 		4,0 4,0 5,6		kg kg kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-8-F1				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-8-F1-CTS				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-8-F1-VAS				
Largo	-1	211	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	81	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 x 12			mm

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	▶ Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]			
Pico de la corriente de conexión				
• a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)*		2		A
• a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)*		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*	60 s de pausa forzada tras 3 s de funcionamiento del motor			%
3 s				
15 s, 30 s, 60 s, 120 s	100			

Opciones de conexión eléctrica	
▶ 2 hilos con tiempo constante de retorno por muelle [p.22]	Tipo de cable 3+PE; diámetro de cable: 6,0 mm
▶ 1 hilos con tiempo constante de retorno por muelle [p.22]	Tipo de cable 3+PE; diámetro de cable: 6,0 mm

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				

3 | Descripción de los dispositivos

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
• Temperatura ambiente (T6)	-20		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-20		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.27 Max-8-SF1, Max-8-SF1-CTS, Max-8-SF1-VAS

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		8		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		3 15 30 60 120		s
Par del muelle*		6		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90° (configurable con conmutador giratorio) (A bajas temperaturas, el tiempo de retorno por muelle puede variar. Para más información, póngase en contacto con nuestro personal de ventas).*		~1		s
Momento de carga que no debe encontrarse por debajo del límite inferior	2			Nm
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso* <ul style="list-style-type: none"> • Max-8-SF1 • Max-8-SF1-CTS • Max-8-SF1-VAS 		4,0 4,0 5,6		kg kg kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-8-SF1				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-8-SF1-CTS				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-8-SF1-VAS				
Largo	-1	211	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	81	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 × 12			mm

3 | Descripción de los dispositivos

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	► Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	► Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*				
3 s		60 s de pausa forzada tras 3 s de funcionamiento del motor		%
15 s, 30 s, 60 s, 120 s		100		

Opciones de conexión eléctrica	
► 2 hilos con tiempo constante de retorno por muelle [p.22]	Tipo de cable 3+PE; diámetro de cable: 6,0 mm
► 1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle [p.22]	Tipo de cable 3+PE; diámetro de cable: 6,0 mm
► Interruptor de fin de carrera integrado [p.23]	Tipo de cable 6; diámetro de cable: 7,4 mm

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Punto de conmutación CLOSED	-2	5	+2	°
Punto de conmutación OPEN	-2	85	+2	°

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Modo de señal				
• $U_{m\grave{a}x. CC}^*$		48		V
• $I_{m\grave{a}x. CC}^*$		1		A
• $I_{m\grave{a}n. CA/CC}^*$		5		mA
Modo de potencia				
• $U_{m\grave{a}x. CA}^*$		250		V
• $U_{m\grave{a}n. CA/CC}^*$		5		V
• $I_{m\grave{a}x. CA}^*$		5		A
Después de un funcionamiento con $U > 24 V CA/CC$ o $I > 100 mA$, se aplica lo siguiente:				
• $U_{m\grave{a}n. CA/CC}^*$		12		V
• $I_{m\grave{a}n. CA/CC}^*$		100		mA
Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				
• Temperatura ambiente (T6)	-20		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-20		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: [▶ Información sobre los valores nominales \[p.34\]](#)

3.10.28 Max-8-BF1, Max-8-BF1-CTS, Max-8-BF1-VAS

Características mecánicas	min.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		8		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		3 15 30 60 120		s
Par del muelle*		5		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90° (configurable con conmutador giratorio) (A bajas temperaturas, el tiempo de retorno por muelle puede variar. Para más información, póngase en contacto con nuestro personal de ventas). *		~1		s
Momento de carga que no debe encontrarse por debajo del límite inferior	2			Nm
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso* <ul style="list-style-type: none"> • Max-8-BF1 • Max-8-BF1-CTS • Max-8-BF1-VAS 		4,0 4,0 5,6		kg kg kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-8-BF1				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-8-BF1-CTS				
Largo	-1	210	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	80	+1	mm
Max-8-BF1-VAS				
Largo	-1	211	+1	mm
Ancho	-1	96	+1	mm
Alto	-1	81	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	12 x 12			mm

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		3		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	► <i>Consumo eléctrico en función de la tensión de alimentación [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
• a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)*		2		A
• a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)*		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*	60 s de pausa forzada tras 3 s de funcionamiento del motor			%
3 s				
15 s, 30 s, 60 s, 120 s	100			

Opciones de conexión eléctrica	
► <i>2 hilos con tiempo constante de retorno por muelle [p.22]</i>	Tipo de cable 3+PE; diámetro de cable: 6,0 mm
► <i>1 hilos con tiempo constante de retorno por muelle [p.22]</i>	Tipo de cable 3+PE; diámetro de cable: 6,0 mm
► <i>1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle BF1/BF3 [p.30]</i>	Tipo de cable 9+PE; diámetro de cable: 8,8 mm

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Punto de conmutación CLOSED	-2	5	+2	°
Punto de conmutación OPEN	-2	85	+2	°

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Modo de señal				
• $U_{m\acute{a}x. CC}^*$		48		V
• $I_{m\acute{a}x. CC}^*$		1		A
• $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$		5		mA
Modo de potencia				
• $U_{m\acute{a}x. CA}^*$		250		V
• $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$		5		V
• $I_{m\acute{a}x. CA}^*$		5		A
Después de un funcionamiento con $U > 24\text{ V CA/CC}$ o $I > 100\text{ mA}$, se aplica lo siguiente:				
• $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$		12		V
• $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$		100		mA
Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP66			
Funcionamiento				
• Temperatura ambiente (T6)	-20		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-20		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.29 Max-30-BF, Max-30-BF-CTM

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		30		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		40 60 90 120 150		s
Par del muelle*		30		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90°*		20		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> • Max-30-BF • Max-30-BF-CTM 		9,5 9,5		kg kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-30-BF				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-30-BF-CTM				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	16 x 16			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		4		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	▶ Corriente nominal [p.31]			

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*		100		%
40 s, 60 s, 90 s, 120 s, 150 s				

Opciones de conexión eléctrica	
▶ 1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle BF [p.29]	Tipo de cable 10+PE; diámetro de cable: 9,4 mm
▶ 3 puntos con tiempo constante de retorno por muelle BF [p.30]	Tipo de cable 10+PE; diámetro de cable: 9,4 mm

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Punto de conmutación CLOSED	-2	5	+2	°
Punto de conmutación OPENED	-2	85	+2	°
Modo de señal				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		48		V
		1		A
		5		mA
Modo de potencia				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CA}^*$ $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ $I_{m\acute{a}x. CA}^*$ 		250		V
		5		V
		5		A
Después de un funcionamiento con $U > 24 V CA/CC$ o $I > 100 mA$, se aplica lo siguiente:				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		12		V
		100		mA

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP67			
Funcionamiento				
• Temperatura ambiente (T6)	-40		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-40		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.30 Max-30-BF3, Max-30-BF3-CTM

Características mecánicas	min.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		30		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		40 60 90 120 150		s
Par del muelle*		24		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90° (A bajas temperaturas, el tiempo de retorno por muelle puede variar. Para más información, póngase en contacto con nuestro personal de ventas).*		~3		s
Momento de carga que no debe encontrarse por debajo del límite inferior	8			Nm
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> Max-30-BF3 		9,5		kg
<ul style="list-style-type: none"> Max-30-BF3-CTM 		9,5		kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-30-BF3				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-30-BF3-CTM				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	16 x 16			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		4		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*				
40 s, 60 s, 90 s, 120 s, 150 s		100		%

Opciones de conexión eléctrica	
▶ 2 hilos con tiempo constante de retorno por muelle [p.22]	Tipo de cable 3+PE; diámetro de cable: 6,0 mm
▶ 1 hilos con tiempo constante de retorno por muelle [p.22]	Tipo de cable 3+PE; diámetro de cable: 6,0 mm
▶ 1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle BF1/BF3 [p.30]	Tipo de cable 9+PE; diámetro de cable: 8,8 mm

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Punto de conmutación CLOSED	-2	5	+2	°
Punto de conmutación OPENED	-2	85	+2	°
Modo de señal				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		48		V
		1		A
		5		mA
Modo de potencia				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CA}^*$ $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ $I_{m\acute{a}x. CA}^*$ 		250		V
		5		V
		5		A

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Después de un funcionamiento con $U > 24 \text{ V CA/CC}$ o $I > 100 \text{ mA}$, se aplica lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> $U_{\text{mín. CA/CC}}^*$ $I_{\text{mín. CA/CC}}^*$ 		12 100		V mA
Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP67			
Funcionamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T6) 	-20		+40	°C
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T5) 	-20		+50	°C
Almacenamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente 	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.31 Max-30-F, Max-30-F-CTM

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		30		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		40 60 90 120 150		s
Par del muelle*		30		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90°*		20		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> • Max-30-F • Max-30-F-CTM 		9,5 9,5		kg kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-30-F				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-30-F-CTM				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	16 × 16			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		4		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
• a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)*		2		A
• a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)*		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*		100		%
40 s, 60 s, 90 s, 120 s, 150 s				

Opciones de conexión eléctrica	
▶ <i>3 puntos con tiempo constante de retorno por muelle [p.21]</i>	Tipo de cable 4+PE; diámetro de cable: 7,2 mm
▶ <i>1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle [p.21]</i>	Tipo de cable 4+PE; diámetro de cable: 7,2 mm

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP67			
Funcionamiento				
• Temperatura ambiente (T6)	-40		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-40		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.32 Max-30-F3, Max-30-F3-CTM, Max-30-F3-VAM

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		30		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		40 60 90 120 150		s
Par del muelle*		24		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90° (A bajas temperaturas, el tiempo de retorno por muelle puede variar. Para más información, póngase en contacto con nuestro personal de ventas).*		~3		s
Momento de carga que no debe encontrarse por debajo del límite inferior	8			Nm
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso* <ul style="list-style-type: none"> • Max-30-F3 • Max-30-F3-CTM • Max-30-F3-VAM 		9,5 9,5 17,4		kg kg kg
Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-30-F3				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-30-F3-CTM				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-30-F3-VAM				
Largo	-1	289	+1	mm
Ancho	-1	150	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	16 × 16			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		4		mm

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	► <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	► <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*		100		%
40 s, 60 s, 90 s, 120 s, 150 s				

Opciones de conexión eléctrica

► 2 hilos con tiempo constante de retorno por muelle [p.22]	Tipo de cable 3+PE; diámetro de cable: 6,0 mm
► 1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle [p.22]	Tipo de cable 3+PE; diámetro de cable: 6,0 mm

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP67			
Funcionamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T6) 	-20		+40	°C
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T5) 	-20		+50	°C
Almacenamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente 	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ► *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.33 Max-30-SF, Max-30-SF-CTM, Max-30-SF-VAM

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		30		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		40 60 90 120 150		s
Par del muelle*		30		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90°*		20		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso* <ul style="list-style-type: none"> • Max-30-SF • Max-30-SF-CTM • Max-30-SF-VAM 		9,5 9,5 17,3		kg kg kg
Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-30-SF				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-30-SF-CTM				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-30-SF-VAM				
Largo	-1	289	+1	mm
Ancho	-1	150	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	16 × 16			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		4		mm
Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*		100		%
40 s, 60 s, 90 s, 120 s, 150 s				

Opciones de conexión eléctrica

▶ 3 puntos con tiempo constante de retorno por muelle [p.21]	Tipo de cable 4+PE; diámetro de cable: 7,2 mm
▶ 1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle [p.21]	Tipo de cable 4+PE; diámetro de cable: 7,2 mm
▶ Interruptor de fin de carrera integrado [p.23]	Tipo de cable 6; diámetro de cable: 7,4 mm

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Punto de conmutación CLOSED	-2	5	+2	°
Punto de conmutación OPENED	-2	85	+2	°
Modo de señal				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CC}^*$ 		48		V
<ul style="list-style-type: none"> $I_{m\acute{a}x. CC}^*$ 		1		A
<ul style="list-style-type: none"> $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		5		mA
Modo de potencia				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CA}^*$ 		250		V
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		5		V
<ul style="list-style-type: none"> $I_{m\acute{a}x. CA}^*$ 		5		A

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Después de un funcionamiento con $U > 24 \text{ V CA/CC}$ o $I > 100 \text{ mA}$, se aplica lo siguiente:				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{\text{mín. CA/CC}}^*$ $I_{\text{mín. CA/CC}}^*$ 		12 100		V mA
Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP67			
Funcionamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T6) Temperatura ambiente (T5) 	-40		+40 +50	°C °C
Almacenamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente 	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.34 Max-30-SF3, Max-30-SF3-CTM, Max-30-SF3-VAM

Características mecánicas	min.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		30		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		40 60 90 120 150		s
Par del muelle*		24		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90° (A bajas temperaturas, el tiempo de retorno por muelle puede variar. Para más información, póngase en contacto con nuestro personal de ventas).*		~3		s
Momento de carga que no debe encontrarse por debajo del límite inferior	8			Nm
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> Max-30-SF3 		9,5		kg
<ul style="list-style-type: none"> Max-30-SF3-CTM 		9,5		kg
<ul style="list-style-type: none"> Max-30-SF3-VAM 		17,4		kg

Dimensiones	min.	típico	máx.	Unidad
Max-30-SF3				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-30-SF3-CTM				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-30-SF3-VAM				
Largo	-1	289	+1	mm
Ancho	-1	150	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	16 × 16			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		4		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*		100		%
40 s, 60 s, 90 s, 120 s, 150 s				

Opciones de conexión eléctrica

▶ 2 hilos con tiempo constante de retorno por muelle [p.22]	Tipo de cable 3+PE; diámetro de cable: 6,0 mm
▶ 1 hilos con tiempo constante de retorno por muelle [p.22]	Tipo de cable 3+PE; diámetro de cable: 6,0 mm
▶ Interruptor de fin de carrera integrado [p.23]	Tipo de cable 6; diámetro de cable: 7,4 mm

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Punto de conmutación CLOSED	-2	5	+2	°
Punto de conmutación OPENED	-2	85	+2	°
Modo de señal				
<ul style="list-style-type: none"> U_{máx.} CC* I_{máx.} CC* I_{mín.} CA/CC* 		48		V
		1		A
		5		mA

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Modo de potencia				
• $U_{m\acute{a}x. CA}^*$		250		V
• $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$		5		V
• $I_{m\acute{a}x. CA}^*$		5		A
Después de un funcionamiento con $U > 24$ V CA/CC o $I > 100$ mA, se aplica lo siguiente:				
• $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$		12		V
• $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$		100		mA

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP67			
Funcionamiento				
• Temperatura ambiente (T6)	-20		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-20		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.35 Max-30-YF, Max-30-YF-CTM, Max-30-YF-VAM

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		30		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		40 60 90 120 150		s
Par del muelle*		30		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90°*		20		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso* <ul style="list-style-type: none"> • Max-30-YF • Max-30-YF-CTM • Max-30-YF-VAM 		9,5 9,5 17,3		kg kg kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-30-YF				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-30-YF-CTM				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-30-YF-VAM				
Largo	-1	289	+1	mm
Ancho	-1	150	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	16 × 16			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		4		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*		100		%
40 s, 60 s, 90 s, 120 s, 150 s				

Opciones de conexión eléctrica

▶ 3 puntos con tiempo constante de retorno por muelle en modo continuo [p.24]	Tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm
▶ 1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle en modo continuo [p.25]	Tipo de cable 4+PE, diámetro de cable: 7,2 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm

Sistema de control CONTROL	mín.	típico	máx.	Unidad
Ángulo de giro e indicador de posición*		95		°
Precisión eléctrica*		~100		Incrementos
Control Y	0		10	V CC
	4		20	mA
Datos de potencia de Y y U				
<ul style="list-style-type: none"> Control Y_U (con una impedancia de salida de 10 kΩ) Control Y_I (con una carga/impedancia de salida de 100 Ω) Realimentación U_U (con una impedancia de entrada de 10 kΩ...∞ Ω) Realimentación U_I (con una carga/impedancia de entrada de 0...800 Ω) 	0		10	V CC
	4		20	mA
	0		10	V CC
	4		20	mA

Sistema de control CONTROL	mín.	típico	máx.	Unidad
Inversión	Colocación de puentes de hilo entre el borne 3 y el 4			
Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP67			
Funcionamiento				
• Temperatura ambiente (T6)	-40		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-40		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.36 Max-50-BF, Max-50-BF-CTM

Características mecánicas	min.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		50		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		40 60 90 120 150		s
Par del muelle*		50		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90°*		20		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> Max-50-BF 		9,5		kg
<ul style="list-style-type: none"> Max-50-BF-CTM 		9,5		kg

Dimensiones	min.	típico	máx.	Unidad
Max-50-BF				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-50-BF-CTM				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	16 x 16			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		4		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	▶ Corriente nominal [p.31]			

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*		100		%
40 s, 60 s, 90 s, 120 s, 150 s				

Opciones de conexión eléctrica	
▶ 1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle BF [p.29]	Tipo de cable 10+PE; diámetro de cable: 9,4 mm
▶ 3 puntos con tiempo constante de retorno por muelle BF [p.30]	Tipo de cable 10+PE; diámetro de cable: 9,4 mm

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Punto de conmutación CLOSED	-2	5	+2	°
Punto de conmutación OPENED	-2	85	+2	°
Modo de señal				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		48		V
		1		A
		5		mA
Modo de potencia				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CA}^*$ $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ $I_{m\acute{a}x. CA}^*$ 		250		V
		5		V
		5		A
Después de un funcionamiento con $U > 24 V CA/CC$ o $I > 100 mA$, se aplica lo siguiente:				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		12		V
		100		mA

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH

3 | Descripción de los dispositivos

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP67			
Funcionamiento				
• Temperatura ambiente (T6)	-40		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-40		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ► *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.37 Max-50-BF3, Max-50-BF3-CTM

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		50		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		40 60 90 120 150		s
Par del muelle*		40		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90° (A bajas temperaturas, el tiempo de retorno por muelle puede variar. Para más información, póngase en contacto con nuestro personal de ventas).*		~3		s
Momento de carga que no debe encontrarse por debajo del límite inferior	15			Nm
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso* <ul style="list-style-type: none"> • Max-50-BF3 • Max-50-BF3-CTM 		9,5 9,5		kg kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-50-BF3				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-50-BF3-CTM				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	16 × 16			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		4		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*		100		%
40 s, 60 s, 90 s, 120 s, 150 s				

Opciones de conexión eléctrica	
▶ 2 hilos con tiempo constante de retorno por muelle [p.22]	Tipo de cable 3+PE; diámetro de cable: 6,0 mm
▶ 1 hilos con tiempo constante de retorno por muelle [p.22]	Tipo de cable 3+PE; diámetro de cable: 6,0 mm
▶ 1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle BF1/BF3 [p.30]	Tipo de cable 9+PE; diámetro de cable: 8,8 mm

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Punto de conmutación CLOSED	-2	5	+2	°
Punto de conmutación OPENED	-2	85	+2	°
Modo de señal				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CC}^*$ 		48		V
<ul style="list-style-type: none"> $I_{m\acute{a}x. CC}^*$ 		1		A
<ul style="list-style-type: none"> $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		5		mA
Modo de potencia				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CA}^*$ 		250		V
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		5		V
<ul style="list-style-type: none"> $I_{m\acute{a}x. CA}^*$ 		5		A

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Después de un funcionamiento con $U > 24 \text{ V CA/CC}$ o $I > 100 \text{ mA}$, se aplica lo siguiente:				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{\text{mín. CA/CC}}^*$ $I_{\text{mín. CA/CC}}^*$ 		12 100		V mA
Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP67			
Funcionamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T6) Temperatura ambiente (T5) 	-20		+40 +50	°C °C
Almacenamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente 	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.38 Max-50-F, Max-50-F-CTM

Características mecánicas	min.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		50		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		40 60 90 120 150		s
Par del muelle*		50		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90°*		20		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> Max-50-F 		9,5		kg
<ul style="list-style-type: none"> Max-50-F-CTM 		9,5		kg

Dimensiones	min.	típico	máx.	Unidad
Max-50-F				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-50-F-CTM				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	16 x 16			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		4		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	▶ Corriente nominal [p.31]			

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*		100		%
40 s, 60 s, 90 s, 120 s, 150 s				

Opciones de conexión eléctrica

▶ <i>3 puntos con tiempo constante de retorno por muelle [p.21]</i>	Tipo de cable 4+PE; diámetro de cable: 7,2 mm
▶ <i>1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle [p.21]</i>	Tipo de cable 4+PE; diámetro de cable: 7,2 mm

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP67			
Funcionamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T6) 	-40		+40	°C
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T5) 	-40		+50	°C
Almacenamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente 	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.39 Max-50-F3, Max-50-F3-CTM

Características mecánicas	min.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		50		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		40 60 90 120 150		s
Par del muelle*		40		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90° (A bajas temperaturas, el tiempo de retorno por muelle puede variar. Para más información, póngase en contacto con nuestro personal de ventas).*		~3		s
Momento de carga que no debe encontrarse por debajo del límite inferior	15			Nm
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> Max-50-F3 		9,5		kg
<ul style="list-style-type: none"> Max-50-F3-CTM 		9,5		kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-50-F3				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-50-F3-CTM				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	16 x 16			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		4		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*		100		%
40 s, 60 s, 90 s, 120 s, 150 s				

Opciones de conexión eléctrica	
▶ 2 hilos con tiempo constante de retorno por muelle [p.22]	Tipo de cable 3+PE; diámetro de cable: 6,0 mm
▶ 1 hilos con tiempo constante de retorno por muelle [p.22]	Tipo de cable 3+PE; diámetro de cable: 6,0 mm

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP67			
Funcionamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T6) Temperatura ambiente (T5) 	-20		+40	°C
	-20		+50	°C
Almacenamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente 	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.40 Max-50-SF, Max-50-SF-CTM, Max-50-SF-VAM

Características mecánicas	min.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		50		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		40 60 90 120 150		s
Par del muelle*		50		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90°*		20		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> Max-50-SF 		9,5		kg
<ul style="list-style-type: none"> Max-50-SF-CTM 		9,5		kg
<ul style="list-style-type: none"> Max-50-SF-VAM 		17,3		kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-50-SF				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-50-SF-CTM				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-50-SF-VAM				
Largo	-1	289	+1	mm
Ancho	-1	150	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	16 × 16			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		4		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*		100		%
40 s, 60 s, 90 s, 120 s, 150 s				

Opciones de conexión eléctrica

▶ 3 puntos con tiempo constante de retorno por muelle [p.21]	Tipo de cable 4+PE; diámetro de cable: 7,2 mm
▶ 1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle [p.21]	Tipo de cable 4+PE; diámetro de cable: 7,2 mm
▶ Interruptor de fin de carrera integrado [p.23]	Tipo de cable 6; diámetro de cable: 7,4 mm

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Punto de conmutación CLOSED	-2	5	+2	°
Punto de conmutación OPENED	-2	85	+2	°
Modo de señal				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CC}^*$ 		48		V
<ul style="list-style-type: none"> $I_{m\acute{a}x. CC}^*$ 		1		A
<ul style="list-style-type: none"> $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		5		mA
Modo de potencia				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CA}^*$ 		250		V
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		5		V
<ul style="list-style-type: none"> $I_{m\acute{a}x. CA}^*$ 		5		A

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Después de un funcionamiento con $U > 24 \text{ V CA/CC}$ o $I > 100 \text{ mA}$, se aplica lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> $U_{\text{mín. CA/CC}}^*$ $I_{\text{mín. CA/CC}}^*$ 		12 100		V mA
Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP67			
Funcionamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T6) 	-40		+40	°C
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T5) 	-40		+50	°C
Almacenamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente 	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.41 Max-50-SF3, Max-50-SF3-CTM, Max-50-SF3-VAM

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		50		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		40 60 90 120 150		s
Par del muelle*		40		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90° (A bajas temperaturas, el tiempo de retorno por muelle puede variar. Para más información, póngase en contacto con nuestro personal de ventas).*		~3		s
Momento de carga que no debe encontrarse por debajo del límite inferior	15			Nm
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso* <ul style="list-style-type: none"> • Max-50-SF3 • Max-50-SF3-CTM • Max-50-SF3-VAM 		9,5 9,5 17,4		kg kg kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-50-SF3				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-50-SF3-CTM				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-50-SF3-VAM				
Largo	-1	289	+1	mm
Ancho	-1	150	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	16 × 16			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		4		mm

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*		100		%
40 s, 60 s, 90 s, 120 s, 150 s				

Opciones de conexión eléctrica

▶ 2 hilos con tiempo constante de retorno por muelle [p.22]	Tipo de cable 3+PE; diámetro de cable: 6,0 mm
▶ 1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle [p.22]	Tipo de cable 3+PE; diámetro de cable: 6,0 mm
▶ Interruptor de fin de carrera integrado [p.23]	Tipo de cable 6; diámetro de cable: 7,4 mm

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Punto de conmutación CLOSED	-2	5	+2	°
Punto de conmutación OPENED	-2	85	+2	°
Modo de señal				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{\text{máx. CC}}^*$ $I_{\text{máx. CC}}^*$ $I_{\text{mín. CA/CC}}^*$ 		48		V
		1		A
		5		mA

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Modo de potencia				
• $U_{m\grave{a}x. CA}^*$		250		V
• $U_{m\grave{i}n. CA/CC}^*$		5		V
• $I_{m\grave{a}x. CA}^*$		5		A
Después de un funcionamiento con $U > 24 V CA/CC$ o $I > 100 mA$, se aplica lo siguiente:				
• $U_{m\grave{i}n. CA/CC}^*$		12		V
• $I_{m\grave{i}n. CA/CC}^*$		100		mA
Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP67			
Funcionamiento				
• Temperatura ambiente (T6)	-20		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-20		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.42 Max-50-YF, Max-50-YF-CTM

Características mecánicas	min.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		50		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		40 60 90 120 150		s
Par del muelle*		50		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90°*		20		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> Max-50-YF 		9,5		kg
<ul style="list-style-type: none"> Max-50-YF-CTM 		9,5		kg

Dimensiones	min.	típico	máx.	Unidad
Max-50-YF				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-50-YF-CTM				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	16 x 16			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		4		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	▶ Corriente nominal [p.31]			

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*		100		%
40 s, 60 s, 90 s, 120 s, 150 s				

Opciones de conexión eléctrica

▶ 3 puntos con tiempo constante de retorno por muelle en modo continuo [p.24]	Tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm
▶ 1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle en modo continuo [p.25]	Tipo de cable 4+PE, diámetro de cable: 7,2 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm

Sistema de control CONTROL	mín.	típico	máx.	Unidad
Ángulo de giro e indicador de posición*		95		°
Precisión eléctrica*		~100		Incrementos
Control Y	0		10	V CC
	4		20	mA
Datos de potencia de Y y U				
<ul style="list-style-type: none"> Control Y_U (con una impedancia de salida de 10 kΩ) Control Y_I (con una carga/impedancia de salida de 100 Ω) Realimentación U_U (con una impedancia de entrada de 10 kΩ...∞ Ω) Realimentación U_I (con una carga/impedancia de entrada de 0...800 Ω) 	0		10	V CC
	4		20	mA
	0		10	V CC
	4		20	mA
Inversión	Colocación de puentes de hilo entre el borne 3 y el 4			

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP67			

3 | Descripción de los dispositivos

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Funcionamiento				
• Temperatura ambiente (T6)	-40		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-40		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.43 Max-60-BF

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		60		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		40 60 90 120		s
Par del muelle*		60		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90°*		20		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> Max-60-BF 		9,5		kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-60-BF				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	16 × 16			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		4		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*		100		%
40 s, 60 s, 90 s, 120 s				

Opciones de conexión eléctrica	
▶ 1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle BF [p.29]	Tipo de cable 10+PE; diámetro de cable: 9,4 mm
▶ 3 puntos con tiempo constante de retorno por muelle BF [p.30]	Tipo de cable 10+PE; diámetro de cable: 9,4 mm

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Punto de conmutación CLOSED	-2	5	+2	°
Punto de conmutación OPENED	-2	85	+2	°
Modo de señal				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		48		V
		1		A
		5		mA
Modo de potencia				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CA}^*$ $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ $I_{m\acute{a}x. CA}^*$ 		250		V
		5		V
		5		A
Después de un funcionamiento con $U > 24 V CA/CC$ o $I > 100 mA$, se aplica lo siguiente:				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		12		V
		100		mA

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP67			
Funcionamiento				

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
• Temperatura ambiente (T6)	-40		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-40		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.44 Max-60-F, Max-60-F-CTM

Características mecánicas	min.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		60		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		40 60 90 120		s
Par del muelle*		60		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90°*		20		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> Max-60-F Max-60-F-CTM 		9,5 9,5		kg kg

Dimensiones	min.	típico	máx.	Unidad
Max-60-F				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-60-F-CTM				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	16 x 16			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		4		mm

Características eléctricas	min.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	► <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*		100		%
40 s, 60 s, 90 s, 120 s				

Opciones de conexión eléctrica	
▶ <i>3 puntos con tiempo constante de retorno por muelle [p.21]</i>	Tipo de cable 4+PE; diámetro de cable: 7,2 mm
▶ <i>1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle [p.21]</i>	Tipo de cable 4+PE; diámetro de cable: 7,2 mm

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP67			
Funcionamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T6) Temperatura ambiente (T5) 	-40		+40	°C
	-40		+50	°C
Almacenamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente 	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.45 Max-60-SF, Max-60-SF-CTM

Características mecánicas	min.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		60		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		40 60 90 120		s
Par del muelle*		60		Nm
Tiempo de retorno por muelle para 90°*		20		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> Max-60-SF Max-60-SF-CTM 		9,5 9,5		kg kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-60-SF				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-60-SF-CTM				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	16 x 16			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		4		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	► <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*		100		%
40 s, 60 s, 90 s, 120 s				

Opciones de conexión eléctrica	
▶ 3 puntos con tiempo constante de retorno por muelle [p.21]	Tipo de cable 4+PE; diámetro de cable: 7,2 mm
▶ 1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle [p.21]	Tipo de cable 4+PE; diámetro de cable: 7,2 mm
▶ Interruptor de fin de carrera integrado [p.23]	Tipo de cable 6; diámetro de cable: 7,4 mm

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Punto de conmutación CLOSED	-2	5	+2	°
Punto de conmutación OPENED	-2	85	+2	°
Modo de señal				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		48		V
		1		A
		5		mA
Modo de potencia				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CA}^*$ $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ $I_{m\acute{a}x. CA}^*$ 		250		V
		5		V
		5		A
Después de un funcionamiento con $U > 24 V CA/CC$ o $I > 100 mA$, se aplica lo siguiente:				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		12		V
		100		mA

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH

3 | Descripción de los dispositivos

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP67			
Funcionamiento				
• Temperatura ambiente (T6)	-40		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-40		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ► *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.46 Max-50.75, Max-50.75-CTM, Max-50.75-VAM

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor (configurable con conmutador giratorio)*		50/75		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		40 60 90 120 150		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> • Max-50.75 • Max-50.75-CTM • Max-50.75-VAM 		8 8 15,9		kg kg kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-50.75				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-50.75-CTM				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-50.75-VAM				
Largo	-1	289	+1	mm
Ancho	-1	150	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	16 x 16			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		4		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*		100		%
40 s, 60 s, 90 s, 120 s, 150 s				

Opciones de conexión eléctrica

▶ *3 puntos sin retorno por muelle [p.19]*

Tipo de cable 4+PE; diámetro de cable: 7,2 mm

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP67			
Funcionamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T6) Temperatura ambiente (T5) 	-40		+40	°C
	-40		+50	°C
Almacenamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente 	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.47 Max-50.75-S, Max-50.75-S-CTM

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor (configurable con conmutador giratorio)*		50/75		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		40 60 90 120 150		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> Max-50.75-S Max-50.75-S-CTM 		8		kg
		8		kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-50.75-S				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-50.75-S-CTM				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	16 × 16			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		4		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	► <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*		100		%
40 s, 60 s, 90 s, 120 s, 150 s				

Opciones de conexión eléctrica

▶ <i>3 puntos sin retorno por muelle [p.19]</i>	Tipo de cable 4+PE; diámetro de cable: 7,2 mm
▶ <i>Interruptor de fin de carrera integrado [p.23]</i>	Tipo de cable 6; diámetro de cable: 7,4 mm

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Punto de conmutación CLOSED	-2	5	+2	°
Punto de conmutación OPENED	-2	85	+2	°
Modo de señal				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		48		V
		1		A
		5		mA
Modo de potencia				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CA}^*$ $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ $I_{m\acute{a}x. CA}^*$ 		250		V
		5		V
		5		A
Después de un funcionamiento con $U > 24 V CA/CC$ o $I > 100 mA$, se aplica lo siguiente:				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		12		V
		100		mA

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP67			
Funcionamiento				

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
• Temperatura ambiente (T6)	-40		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-40		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ► *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.48 Max-50.75-Y, Max-50.75-Y-CTM

Características mecánicas	min.	típico	máx.	Unidad
Par del motor (configurable con conmutador giratorio)*		50/75		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		40 60 90 120 150		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
<ul style="list-style-type: none"> Max-50.75-Y 		8		kg
<ul style="list-style-type: none"> Max-50.75-Y-CTM 		8		kg

Dimensiones	min.	típico	máx.	Unidad
Max-50.75-Y				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-50.75-Y-CTM				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	16 x 16			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		4		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	► <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*		100		%
40 s, 60 s, 90 s, 120 s, 150 s				

Opciones de conexión eléctrica				
▶ 3 puntos con tiempo constante de retorno por muelle en modo continuo [p.24]	Tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm			
▶ 1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle en modo continuo [p.25]	Tipo de cable 4+PE, diámetro de cable: 7,2 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm			

Sistema de control CONTROL	mín.	típico	máx.	Unidad
Ángulo de giro e indicador de posición*		95		°
Precisión eléctrica*		~100		Incrementos
Control Y	0		10	V CC
	4		20	mA
Datos de potencia de Y y U				
<ul style="list-style-type: none"> Control Y_U (con una impedancia de salida de 10 kΩ) Control Y_I (con una carga/impedancia de salida de 100 Ω) Realimentación U_U (con una impedancia de entrada de 10 kΩ...∞ Ω) Realimentación U_I (con una carga/impedancia de entrada de 0...800 Ω) 	0		10	V CC
	4		20	mA
	0		10	V CC
	4		20	mA
Inversión	Colocación de puentes de hilo entre el borne 3 y el 4			

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP67			
Funcionamiento				

3 | Descripción de los dispositivos

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
• Temperatura ambiente (T6)	-40		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-40		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ► *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.49 Max-100, Max-100-CTM

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		100		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		40 60 90 120 150		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
• Max-100		8		kg
• Max-100-CTM		8		kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-100				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-100-CTM				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	16 × 16			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		4		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	► <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*		100		%
40 s, 60 s, 90 s, 120 s, 150 s				

Opciones de conexión eléctrica

▶ <i>3 puntos sin retorno por muelle [p.19]</i>	Tipo de cable 4+PE; diámetro de cable: 7,2 mm
---	---

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP67			
Funcionamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T6) Temperatura ambiente (T5) 	-40		+40	°C
	-40		+50	°C
Almacenamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente 	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.50 Max-100-S, Max-100-S-CTM

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		100		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		40 60 90 120 150		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso*				
• Max-100-S		8		kg
• Max-100-S-CTM		8		kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-100-S				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-100-S-CTM				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	16 x 16			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		4		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	► <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*		100		%
40 s, 60 s, 90 s, 120 s, 150 s				

Opciones de conexión eléctrica	
▶ <i>3 puntos sin retorno por muelle [p.19]</i>	Tipo de cable 4+PE; diámetro de cable: 7,2 mm
▶ <i>Interruptor de fin de carrera integrado [p.23]</i>	Tipo de cable 6; diámetro de cable: 7,4 mm

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Punto de conmutación CLOSED	-2	5	+2	°
Punto de conmutación OPENED	-2	85	+2	°
Modo de señal				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		48		V
		1		A
		5		mA
Modo de potencia				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CA}^*$ $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ $I_{m\acute{a}x. CA}^*$ 		250		V
		5		V
		5		A
Después de un funcionamiento con $U > 24 V CA/CC$ o $I > 100 mA$, se aplica lo siguiente:				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		12		V
		100		mA

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP67			
Funcionamiento				

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
• Temperatura ambiente (T6)	-40		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-40		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ► *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.51 Max-100-Y, Max-100-Y-CTM

Características mecánicas	min.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		100		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		40 60 90 120 150		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso* <ul style="list-style-type: none"> • Max-100-Y • Max-100-Y-CTM 		8 8		kg kg

Dimensiones	min.	típico	máx.	Unidad
Max-100-Y				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-100-Y-CTM				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	16 x 16			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		4		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	► <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> • a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* • a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*		100		%
40 s, 60 s, 90 s, 120 s, 150 s				

Opciones de conexión eléctrica				
▶ 3 puntos con tiempo constante de retorno por muelle en modo continuo [p.24]	Tipo de cable 5+PE, diámetro de cable: 7,5 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm			
▶ 1 hilo con tiempo constante de retorno por muelle en modo continuo [p.25]	Tipo de cable 4+PE, diámetro de cable: 7,2 mm / tipo de cable 6, diámetro de cable: 7,4 mm			

Sistema de control CONTROL	mín.	típico	máx.	Unidad
Ángulo de giro e indicador de posición*		95		°
Precisión eléctrica*		~100		Incrementos
Control Y	0		10	V CC
	4		20	mA
Datos de potencia de Y y U				
<ul style="list-style-type: none"> • Control Y_U (con una impedancia de salida de 10 kΩ) • Control Y_I (con una carga/impedancia de salida de 100 Ω) • Realimentación U_U (con una impedancia de entrada de 10 kΩ...∞ Ω) • Realimentación U_I (con una carga/impedancia de entrada de 0...800 Ω) 	0		10	V CC
	4		20	mA
	0		10	V CC
	4		20	mA
Inversión	Colocación de puentes de hilo entre el borne 3 y el 4			

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP67			
Funcionamiento				

3 | Descripción de los dispositivos

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
• Temperatura ambiente (T6)	-40		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-40		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.10.52 Max-150, Max-150-CTM, Max-150-VAM

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor (configurable con conmutador giratorio)*		150		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		40 60 90 120		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso* <ul style="list-style-type: none"> • Max-150 • Max-150-CTM • Max-150-VAM 		8 8 15,9		kg kg kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-150				
Max-150-CTM	-1	288	+1	mm
Max-150-VAM	-1	149	+1	mm
Largo		116	+1	mm
Ancho				
Alto				
Eje hueco de cuadrado doble	16 × 16			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		4		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*				
40 s, 60 s, 90 s, 120 s		100		%

Opciones de conexión eléctrica

► 3 puntos sin retorno por muelle [p.19]

Tipo de cable 4+PE; diámetro de cable: 7,2 mm

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP67			
Funcionamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente (T6) Temperatura ambiente (T5) 	-40		+40	°C
	-40		+50	°C
Almacenamiento				
<ul style="list-style-type: none"> Temperatura ambiente 	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ► *Información sobre los valores nominales* [p.34]

3.10.53 Max-150-S, Max-150-S-CTM, Max-150-S-VAM

Características mecánicas	mín.	típico	máx.	Unidad
Par del motor*		150		Nm
Tiempo de funcionamiento del motor para 90° (configurable con conmutador giratorio)*		40 60 90 120		s
Ángulo mínimo de giro*		-5		°
Ángulo máximo de giro*		90		°
Peso* <ul style="list-style-type: none"> • Max-150-S • Max-150-S-CTM • Max-150-S-VAM 		8 8 15,9		kg kg kg

Dimensiones	mín.	típico	máx.	Unidad
Max-150-S				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-150-S-CTM				
Largo	-1	288	+1	mm
Ancho	-1	149	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Max-150-S-VAM				
Largo	-1	289	+1	mm
Ancho	-1	150	+1	mm
Alto	-1	116	+1	mm
Eje hueco de cuadrado doble	16 x 16			mm
Destornillador acodado de hexágono interior incluido para un ajuste manual conforme a este manual*		4		mm

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Tensión nominal mínima (a temperatura ambiente)	-10 %	24	+10 %	V CA/ CC
Tensión nominal máxima (a temperatura ambiente)	-10 %	240	+10 %	V CA/ CC
Frecuencia de red mínima	-20 %	50	+20 %	Hz
Frecuencia de red máxima	-20 %	60	+20 %	Hz

3 | Descripción de los dispositivos

Características eléctricas	mín.	típico	máx.	Unidad
Corriente nominal (a temperatura ambiente)	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Consumo de potencia en modo de espera*		5		W
Consumo de potencia en modo de calentamiento*		16		W
Consumo de potencia en funcionamiento	▶ <i>Corriente nominal [p.31]</i>			
Pico de la corriente de conexión				
<ul style="list-style-type: none"> a 24 V CC (para aprox. 2 segundos)* a 240 V CA (para aprox. 2 segundos)* 		2		A
		2		A
Duración máxima de conexión para el tiempo de funcionamiento del motor*		100		%
40 s, 60 s, 90 s, 120 s				

Opciones de conexión eléctrica	
▶ <i>3 puntos sin retorno por muelle [p.19]</i>	Tipo de cable 4+PE; diámetro de cable: 7,2 mm
▶ <i>Interruptor de fin de carrera integrado [p.23]</i>	Tipo de cable 6; diámetro de cable: 7,4 mm

Características eléctricas de los interruptores de fin de carrera	mín.	típico	máx.	Unidad
Punto de conmutación CLOSED	-2	5	+2	°
Punto de conmutación OPENED	-2	85	+2	°
Modo de señal				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{a}x. CC}^*$ $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		48		V
		1		A
		5		mA
Modo de potencia				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{a}x. CA}^*$ $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ $I_{m\acute{a}x. CA}^*$ 		250		V
		5		V
		5		A
Después de un funcionamiento con $U > 24 V CA/CC$ o $I > 100 mA$, se aplica lo siguiente:				
<ul style="list-style-type: none"> $U_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ $I_{m\acute{i}n. CA/CC}^*$ 		12		V
		100		mA

Condiciones ambientales	mín.	típico	máx.	Unidad
Humedad (sin condensación)			90	% rH
Grado de protección conforme a la norma DIN EN 60529	IP67			
Funcionamiento				
• Temperatura ambiente (T6)	-40		+40	°C
• Temperatura ambiente (T5)	-40		+50	°C
Almacenamiento				
• Temperatura ambiente	-40		+70	°C

*: Valor nominal: tenga en cuenta que los valores nominales también están expuestos a tolerancias. Para información más detallada al respecto, véase el siguiente apartado: ▶ *Información sobre los valores nominales [p.34]*

3.11 Accesorios

Denominación	Aclaración
Ex/Red/InSwitch	Interruptores auxiliares externos, reequipables y ajustables <i>in situ</i> , provistos de dos contactos de conmutación libres de potencial para montarlos posteriormente en actuadores de giro Max
Ex/Red/InBox-3P	Caja de bornes adecuada para actuadores de giro ...Max- con 1 cable; para modo de funcionamiento ABIERTO-CERRADO o de 3 puntos
Ex/Red/In-3P/SW	Caja de bornes adecuada para actuadores de giro Max con 1 cable; para funcionamiento ABIERTO-CERRADO o de 3 puntos + 2 cables para interruptores auxiliares externos Ex/Red/InSwitch
Ex/Red/In-Y/S	Caja de bornes adecuada para actuadores de giro Max con 2 cables; para funcionamiento continuo o de 3 puntos + interruptor de fin de carrera integrado
Ex/Red/InBox-Y/S/SW	Caja de bornes adecuada para actuadores de giro Max con 2 cables; para funcionamiento continuo o de 3 puntos con realimentación + 2 cables para interruptores auxiliares externos Ex/Red/InSwitch
Ex/Red/InBox-BF	Caja de bornes adecuada para actuadores de giro Max con 1 cable, para todos los Ex/Red/In-BF
Ex/Red/InBox-BF/SW	Caja de bornes adecuada para actuadores de giro ...Max con 1 cable; para todos los modelos Ex/Red/In-BF + 2 cables para interruptores auxiliares externos Ex/Red/InSwitch
MKK-S, MKK-M	Consola de montaje para cajas de bornes ...Box para una ampliación directa de actuadores de giro de tamaño S o M
KB-S	Abrazadera de sujeción para ejes redondos de aletas con Ø 10 mm hasta 20 mm y ejes cuadrados de aletas de entre 10 y 16 mm; con protección antitorsión incluida; adecuada para actuadores de giro ...Box de tamaño S
KB-A	Abrazadera de sujeción para ejes redondos de aleta con Ø 1/2"; adecuada para actuadores de giro ...Box "Norteamérica" de tamaño S
HV-SKU	Manivela con bloqueo, para tamaño S, modelo corto
HV-SLU	Manivela con bloqueo, para tamaño S, modelo largo para ampliación de caja... o interruptor...
HV-MU	Manivela con bloqueo, para tamaño M
AR-12-xx	Inserto cuadrado para reducir el alojamiento axial de 12 mm x 12 mm a 11 mm, 10 mm, 9 mm o 8 mm (tamaño S)
AR-16-xx	Inserto cuadrado para reducir el alojamiento axial de 16 mm x 16 mm a 14 mm o 12 mm (tamaño M)

Denominación	Aclaración
Ex/InPro-TT-...	Disparador térmico de seguridad para compuertas contrafuego; activación a 71/72 °C; con extremo de cable sin conectar de 1 m; solo adecuado para actuadores de giro ...Box-BF (modelo ExMax, RedMax o InMax)
EXC-DS1/VA	Disparador térmico de seguridad para integración de canal, contacto libre de potencial, conmutación a 70 °C...160 °C (en incrementos de 10°)
DWB-S, DWB-M	Limitador de ángulo de giro de 90° para montaje en actuadores de giro Max... de tamaño S o M (detalles previa solicitud)
Retrofit-Kit-S	Adaptación mecánica para montaje en actuadores de giro Max... de tamaño S; necesaria al sustituir un modelo anterior EXT15...-F1, EXT12...-F16, EXT15... o EXT30....
Retrofit-Kit-M	Adaptación mecánica para montaje en actuadores de giro Max... de tamaño M; necesaria al sustituir un modelo anterior EXT30...-F3, EXT50...-F3, o EXT50....
ADS, ADM	Se dispone de distintos adaptadores para diferentes accesorios (detalles previa solicitud).
WS-S, WS-M	Protección contra intemperie de acero inoxidable, para todos los actuadores de giro Max... de tamaño S, M

4 Transporte y almacenamiento

4.1 Transporte

Compruebe si el volumen de suministro es íntegro y se encuentra en perfecto estado. Si observa que existen daños de transporte o que el volumen de suministro no es íntegro, informe de ello a su distribuidor.

4.2 Embalaje

Para el embalaje se han utilizado exclusivamente materiales respetuosos con el medioambiente. Los materiales de embalaje son materias primas valiosas que pueden reutilizarse; por ello, recicle los materiales de embalaje. Si ello no fuera posible, deseche los materiales de embalaje conforme a las normativas locales.

4.3 Almacenamiento

Guarde el producto

- en el embalaje original;
- bajo ningún concepto al aire libre;
- en estado seco, libre de polvo y protegido frente a las heladas;
- protegido de agentes agresivos y de la radiación directa del sol.

5 Montaje y puesta en servicio



PELIGRO

Descarga eléctrica y riesgo de explosión

Si el actuador no está conectado al sistema de puesta a tierra (PE), existe el riesgo de que se produzcan descargas eléctricas a través de una carcasa bajo tensión y en unas condiciones defectuosas. Si el actuador no está conectado a la conexión equipotencial (PA), existe el riesgo de que se produzcan descargas eléctricas y una explosión por la carga estática de la carcasa.

1. Antes de poner en servicio el actuador, asegúrese de que esté conectado correctamente al sistema de puesta a tierra (PE) y la conexión equipotencial (PA).
2. Compruebe la conexión al sistema de puesta a tierra (PE) y a la conexión equipotencial (PA) realizando mediciones.



PELIGRO

Riesgo de explosión

En atmósferas explosivas pueden producirse explosiones por una conducta humana indebida.

1. Asegúrese de que el tipo de actuador que utilice cumpla con los requisitos que usted haya establecido para la zona protegida contra explosiones. Puede consultar esta información en la etiqueta adherida al actuador.
Ex...: Zona ATEX 1, 2, 21, 22;
Red...: Zona ATEX 2, 22;
In...: ¡no adecuado para zonas protegidas contra explosiones!
2. Siempre que sea posible, evite trabajar en una atmósfera explosiva.
3. Desconecte el actuador de la tensión eléctrica antes de trabajar en él dentro de una atmósfera explosiva.
4. Asegúrese de que los trabajos de montaje y conexión sean realizados únicamente por personal técnico capacitado.
5. Trabaje siempre teniendo en cuenta las condiciones ambientales.
6. Para trabajar en atmósferas potencialmente explosivas activas se debe contar con la aprobación del operador.

**⚠ PELIGRO****Peligro de muerte por descarga eléctrica y cortocircuito**

Un cableado dañado o errores en la instalación puede provocar descargas eléctricas o cortocircuitos, así como incendios y explosiones.

1. Asegúrese de que la conexión eléctrica y la integración en el sistema de control sean realizadas exclusivamente por personal técnico capacitado para ello.
2. Asimismo, asegúrese de colocar los cables sin dañarlos. Tenga en cuenta los factores externos que puedan influir en los cables y utilice guías o bandejas de cable adecuadas.
3. Asegúrese de que el cableado sea correcto (véanse las ilustraciones de conexión).
4. Antes de la puesta en servicio, asegúrese de que todos los cables y el actuador no presenten daños.
5. Respete las cinco reglas de oro de la reglamentación electrotécnica:
 - Desconectar
 - Bloquear
 - Verificar la ausencia de tensión
 - Puesta a tierra y en cortocircuito
 - Proteger y señalizar.

**⚠ ATENCIÓN****Posibles lesiones en el sistema musculoesquelético**

Pueden producirse lesiones ortopédicas al trabajar con una mala postura.

1. Trate de trabajar de una manera ergonómica.
2. Utilice equipos adecuados como, por ejemplo, elementos de subida.
3. Lleve equipo de protección individual: protección de cabeza y manos.

**⚠ ATENCIÓN****Riesgo de golpes y tropiezos**

Existe riesgo de golpes y tropiezos si el actuador se coloca en un lugar inadecuado.

1. Evite en la medida de lo posible montar el actuador en zonas de vías de paso o áreas de trabajo.
2. Coloque el actuador en un lugar donde no exista riesgo de tropezar ni riesgo de golpearse en la zona de la cabeza.
3. En caso necesario, marque los puntos donde exista riesgo de producirse un golpe o acolche dichos puntos.

**⚠ ADVERTENCIA****Riesgo de golpes y atrapamientos**

Si el actuador se pone en marcha inesperadamente, pueden producirse lesiones por atrapamiento en los módulos conectados.

1. Los puntos donde exista riesgo de producirse un atrapamiento deberán ser tenidos en cuenta en la evaluación de riesgos por la persona que se encargue de integrar el sistema.
2. Compruebe si son necesarias medidas de protección adicionales.
3. Antes de empezar a trabajar, desconecte el actuador de la tensión eléctrica para evitar una puesta en marcha inesperada.
4. Asegúrese de montar el actuador correctamente.
5. Compruebe si el actuador es adecuado para la válvula.

**⚠ ADVERTENCIA****Riesgo por unos actuadores mal integrados**

1. Cuando realice la evaluación de riesgos de la máquina en su conjunto, tenga en cuenta los riesgos asociados al actuador. Considere también los puntos de atrapamiento existentes como consecuencia de la situación concreta de montaje.
2. Utilice el actuador únicamente conforme al uso previsto que se indica en este manual de montaje.
3. Asegúrese de que el actuador se adapte a sus requisitos: condiciones ambientales, como la temperatura, la atmósfera o la protección contra la corrosión; par motor;

velocidades de desplazamiento y tiempos de funcionamiento necesarios;
función de retorno;
control;
grado de fiabilidad posible al implementar funciones de seguridad;
lógica de la función de seguridad: en caso de caída de tensión, estado seguro a través de un mecanismo de retorno.

**⚠ PELIGRO****Peligro de muerte y peligro de daños materiales debido a una conexión eléctrica defectuosa**

Si las entradas 1 a 5 del actuador giratorio se conectan a tensiones de alimentación diferentes, existe el riesgo de que se produzcan descargas eléctricas y daños graves en el actuador giratorio.

1. Conecte las entradas 1 a 5 del actuador giratorio a una tensión de alimentación uniforme.
2. Observe los puentes entre las entradas que se muestran en los esquemas de conexión.

**⚠ ADVERTENCIA****Riesgo de golpes y atrapamientos**

Los actuadores de giro con posicionamiento de retorno por muelle vuelven a su posición inicial bruscamente en caso de producirse un corte eléctrico. Ello puede provocar lesiones por golpes y atrapamientos si, en el momento de producirse dicho retorno, se está trabajando en el actuador de giro y sus módulos conectados.

1. Antes de empezar a trabajar, desconecte el actuador de giro de la tensión eléctrica. Asegúrese de que en ese momento no trabaje nadie en el actuador de giro ni en los módulos conectados (p. ej., en las aletas de ventilación).
2. Solo realice trabajos si el actuador de giro se encuentra en la posición inicial con el muelle destensado.

**⚠ ADVERTENCIA****Riesgo de golpes y atrapamientos**

Cuando el destornillador acodado de hexágono interior está insertado, pueden producirse lesiones por golpes y atrapamientos si el actuador se pone en marcha inesperadamente.

1. Antes de empezar a trabajar, desconecte el actuador de la tensión eléctrica para evitar una puesta en marcha inesperada.
2. Después de usarlo, retire el destornillador de inmediato.

**⚠ ADVERTENCIA****Riesgo de golpes**

El actuador puede impactar contra personas y causar lesiones si cae mientras se trabaja.

1. Mientras se realizan trabajos de montaje y desmontaje, asegúrese de que no haya nadie debajo.
2. Durante el montaje, asegúrese de que el actuador no pueda soltarse. Este es también el caso para periodos de tiempo más largos teniendo en cuenta factores externos de influencia, como las vibraciones, corrosión, etc.

**⚠ ADVERTENCIA****Torsión de los dedos**

En el extremo abierto del eje pueden producirse movimiento giratorios inesperados; por ejemplo, por una conexión accidental del actuador de giro o al dispararse el muelle de retorno en caso de producirse un corte eléctrico.

1. Nunca introduzca los dedos en el extremo abierto del eje.
2. Desplace el actuador de giro únicamente cuando esté montado.
3. Antes de empezar a trabajar, desconecte el actuador de giro de la tensión eléctrica para evitar una puesta en marcha inesperada.

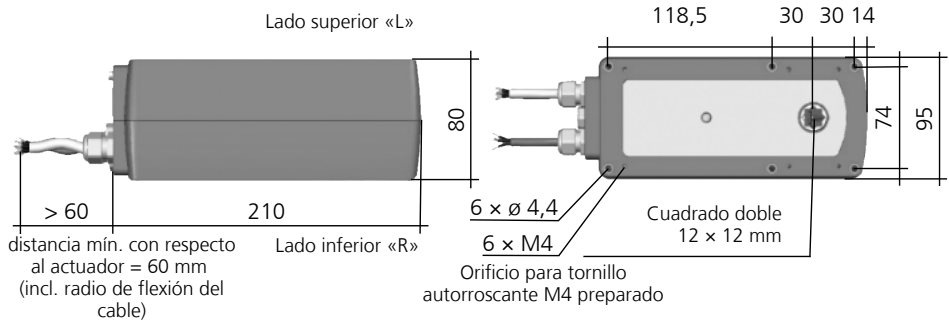
Observe todas las normas aplicables nacionales e internacionales y las normativas en materia de zonas con riesgo de explosión. Los equipos certificados deben instalarse conforme a las instrucciones del fabricante. Si el dispositivo se utiliza de una manera que se desvíe de las especificaciones del fabricante, puede reducirse el nivel de seguridad del dispositivo. La norma EN/IEC 60079-14 puede servir de base para la proyección, selección e instalación de sistemas eléctricos. Para la conexión eléctrica debe utilizarse una caja de bornes Ex-e (p. ej., ExBox-...).

- Coloque los cables de conexión asegurándolos y de tal manera que estén suficientemente protegidos frente a daños mecánicos y térmicos.

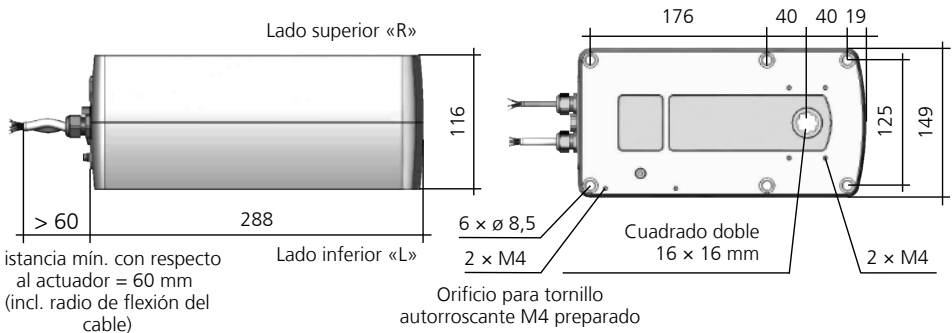
5 | Montaje y puesta en servicio

- Establezca una conexión equipotencial.
- Evite que se produzca una transmisión térmica entre el accesorio y el actuador.

Dimensiones



Dimensiones



5.1 Conexión axial

Conexión axial en unión positiva

Los actuadores de giro están provistos por defecto de una conexión axial en unión positiva, lo que significa que el actuador de giro correspondiente se coloca directamente sobre el eje de la aleta. La conexión axial en unión positiva es el tipo de conexión más seguro entre un eje de aleta y un actuador, ya que, al contrario de lo que sucede con una conexión de abrazadera en arrastre de fuerza, se evitan deslizamientos.

Conexión axial en arrastre de fuerza

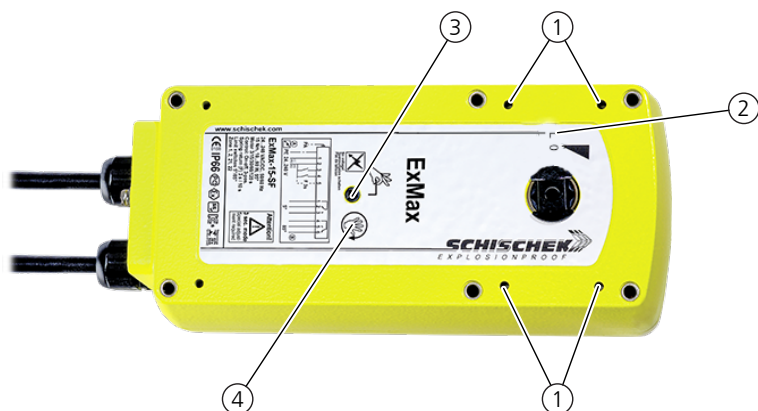
Siempre se requerirá de una conexión axial en arrastre de fuerza cuando el componente correspondiente esté equipado con un eje redondo de aleta. En este caso, se necesita el accesorio KB-S (abrazadera de sujeción y protección antitorsión). Las conexiones axiales en arrastre de fuerza solo se emplean para actuadores de giro del tamaño S.

5.2 Preparación del montaje

El volumen de suministro incluye cuatro tornillos M4 para fijar los actuadores de giro.

Los actuadores tienen una estructura axialmente simétrica. Si se dispone de una función de retorno por muelle, deberá seleccionarse la posición de seguridad *in situ* girando el actuador 180 grados. Asimismo, debe tenerse en cuenta que los actuadores poseen un ángulo total de actuación de alrededor de 95 grados para contar con una tensión previa en el elemento actuador (aleta de ventilación o similar). Así, solo sería necesario contar con una tensión previa si el actuador de giro debiera cerrar el elemento actuador. En este caso, los 5 grados restantes sirven para cerrar el elemento actuador con «presión posterior».

La tensión previa debe ajustarse mecánicamente mediante la manivela «HV» antes de colocar el actuador de giro sobre el eje motriz. El destornillador acodado de hexágono interior incluido debe girarse en sentido contrario a las agujas del reloj si se mira por el «lado R» (derecho) del actuador de giro, y en el sentido de las agujas del reloj si se mira por el «lado L» (izquierdo). El símbolo ubicado a la derecha de la toma para la manivela «HV» muestra la dirección de giro.



Il. 25: Aclaraciones sobre el montaje

1	Posición para los tornillos de fijación	2	Símbolo para «lado izquierdo» o «lado derecho»
3	Toma para la manivela «HV»	4	Indicación de la dirección de giro para el destornillador acodado hexagonal

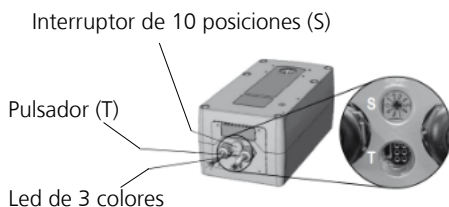
Determinación del lugar de montaje del actuador de giro y preparación del componente correspondiente

1. Determine si el actuador de giro debe cerrar o abrir la aleta de ventilación o el accesorio correspondiente.
2. En el eje motriz del componente, compruebe la dirección de giro con la que se alcanza la posición final. Para ello, utilice una llave inglesa en caso necesario.
 - ⇒ De este modo se determina el lugar en el que deberá montarse el actuador de giro. La imagen de arriba muestra la posición correcta de montaje cuando el eje motriz debe girarse hacia la izquierda para alcanzar la posición final.
3. Asegúrese de que el componente se sitúe en la posición final deseada (abierto o cerrado).

5.3 Parametrización

Todos los actuadores de giro están equipados con un interruptor de 10 posiciones, un pulsador y un led de 3 colores para ejecutar tareas de parametrización.

Estos elementos de control se sitúan en el lado del cable y detrás de los dos tapones ciegos pequeños ubicados en el centro o detrás del elemento de compensación de la presión (enrósquelos y desenrósquelos con cuidado). Los tapones ciegos deben retirarse para poder manejar los actuadores.



Los actuadores de giro pueden manejarse y parametrizarse incluso sometidos a tensión. Posteriormente, deben volver a enrosarse de inmediato los tapones ciegos que se hayan retirado para no perder el grado de protección IP del actuador.

El interruptor y el pulsador se manejan con un destornillador. En cualquier caso, debe evitarse ejercer una presión o un giro fuerte para evitar aplicar una fuerza excesiva, ya que, de lo contrario, el sistema electrónico de control puede resultar dañado de manera irreparable.

Los ajustes del par y el tiempo de funcionamiento también pueden realizarse antes de proceder al montaje. La compensación del ángulo de actuación solo puede iniciarse bajo tensión y si el montaje es correcto.

Ajustes del actuador de giro de tamaño S

Tipo 5.10 o 15.30 del tamaño S (para tipos -S, -SF, -BF)			
Par (del motor):		5/15 Nm	10/30 Nm
Tiempo de funcionamiento deseado para el motor:	3 s	00	05
	15 s	01	06
	30 s	02	07
	60 s	03	08
	120 s	04	09
Resto de tipos del tamaño S (para tipos -F1, -SF1 y -BF1)			
Par (del motor):		8/15 Nm	
Tiempo de funcionamiento deseado para el motor:	3 s	00	

Resto de tipos del tamaño S (para tipos -F1, -SF1 y -BF1)

Par (del motor):		8/15 Nm	
	15 s	01	
	30 s	02	
	60 s	03	
	120 s	04	

Tipo 5.10 o 15.30 del tamaño S (para tipos -Y, -YF, -CY y -CYF)

Par (del motor):		5/15 Nm	10/30 Nm
Tiempo de funcionamiento deseado para el motor:	7,5 s	00	05
	15 s	01	06
	30 s	02	07
	60 s	03	08
	120 s	04	09

El actuador se entrega con el interruptor en la posición **02**.

Ejemplo

ExMax-15.30

Parámetros deseados:

Par de 30 Nm

Tiempo de funcionamiento del motor de 30 s/90°

Resultado:

Interruptor en la posición 07

Ajustes del actuador de giro de tamaño M

Tipo 50.75 del tamaño M			
Par (del motor):		50 Nm	75 Nm
Tiempo de funcionamiento deseado para el motor:	40 s	00	05
	60 s	01	06
	90 s	02	07
	120 s	03	08
	150 s	04	09

Tipos del tamaño M (-150, -150-S, -60, -60-F, -60-BF, -60-SF)		
Par (del motor):		30 Nm / 50 Nm / 60 Nm / 100 Nm / 150 Nm
Tiempo de funcionamiento deseado para el motor:	40 s	00
	60 s	01
	90 s	02
	120 s	03
	150 s	04

Tipos del tamaño M (-100, -100-S, -30, -30-F, -50, -50-F, -50-BF, -50-SF)		
Par (del motor):		30 Nm / 50 Nm / 60 Nm / 100 Nm / 150 Nm
Tiempo de funcionamiento deseado para el motor:	40 s	00
	60 s	01
	90 s	02
	120 s	03
	150 s	04

El actuador se entrega con el interruptor en la posición 02.

Ejemplo

ExMax-50.75

Parámetros deseados:

Par de 75 Nm

Tiempo de funcionamiento del motor de 90 s/90°

Resultado:

Interruptor en la posición 07

5.4 Montaje en las aletas de ventilación (conexión axial en unión positiva)



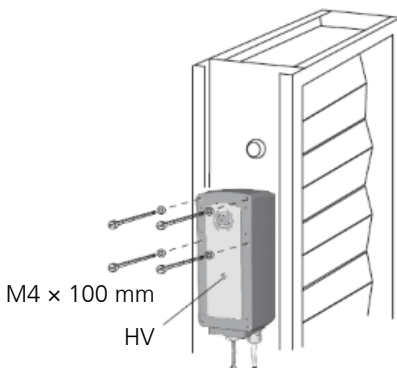
AVISO

Daños materiales graves por interrupción de la alimentación eléctrica

Si se interrumpe la alimentación eléctrica durante el desplazamiento de ajuste, se producirán daños irreparables en el actuador.

- Mantenga el actuador conectado a la alimentación eléctrica sin interrupción durante el desplazamiento de ajuste.

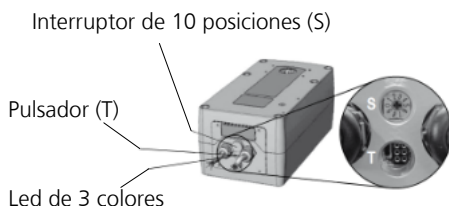
1. Coloque los cuatro orificios roscados M4 para fijar el actuador de giro en la aleta de ventilación o una consola de montaje presente en el lugar de instalación.
2. Inserte el destornillador acodado de hexágono interior en la toma para la manivela «HV» y aplique 1 1/2 vueltas en la dirección que marca la flecha hasta que los orificios de fijación del actuador se alineen con los de la aleta (símbolo a la derecha de la toma para la manivela «HV»).



3. Mantenga el destornillador acodado de hexágono interior en su posición para no perder su orientación.
4. Coloque el actuador de giro sobre el eje de la aleta y fíjelo diagonalmente utilizando dos tornillos de fijación.
5. Retire el destornillador acodado de hexágono interior.
6. Gire el resto de los tornillos de fijación; a continuación, apriete todos los tornillos de fijación.
7. Compruebe el funcionamiento en el modo manual con un pequeño ángulo de dos giros máximos de la manivela «HV» (destornillador acodado de hexágono interior en la toma para la manivela «HV»).



8. Conecte el actuador de giro a la tensión de alimentación únicamente a través de los bornes 1 y 2.
⇒ El led del actuador de giro se ilumina en color verde.
9. Gire el interruptor (S) hasta la posición 02 (par pequeño) o 07 (par grande). Mantenga el pulsador (T) presionado durante al menos 3 segundos.
⇒ El actuador se desplaza a las dos posiciones finales de manera autónoma y reconoce las posiciones de bloqueo (desplazamiento de ajuste). El led parpadea en color rojo durante el ajuste. El ajuste para el tamaño S dura alrededor de 60 segundos, mientras que la duración para el tamaño M es de 180 segundos aproximadamente.

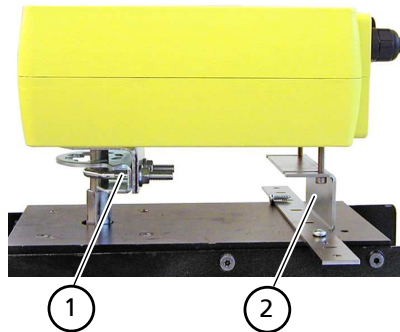


- ⇒ El actuador de giro se desplaza lentamente por todo el rango de giro en las dos direcciones para calcular sus posiciones finales con exactitud (desplazamiento de ajuste).

10. Conecte el resto de los bornes y ponga el interruptor (S) en la posición deseada.
 - ⇒ Los parámetros seleccionados se aplican en el siguiente funcionamiento de actuación o regulación.
 - ⇒ De este modo, el actuador de giro estará montado correctamente.

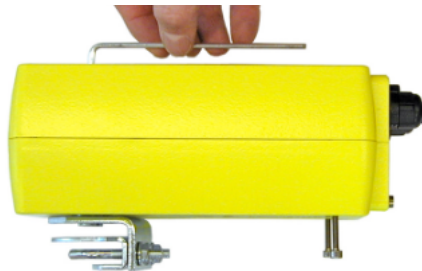
5.5 Montaje en las aletas de ventilación (conexión axial en arrastre de fuerza)

Para el montaje mediante conexión axial en arrastre de fuerza (aletas con ejes diferentes en el componente), se requiere el accesorio KB-S (► *Accesorios [p. 178]*). Para la tensión previa del muelle se aplican los mismos criterios que para la conexión axial en unión positiva.

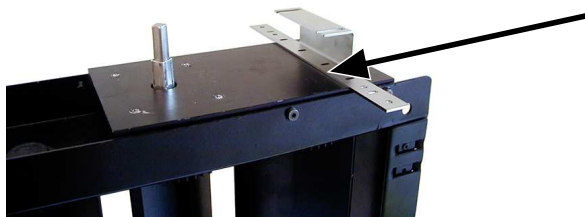


1	Abrazadera de sujeción	2	Protección antitorsión
---	------------------------	---	------------------------

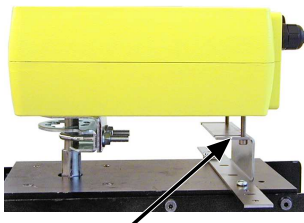
1. Inserte la abrazadera de sujeción en el actuador de giro y atornillelo utilizando el destornillador acodado de hexágono interior desde el lado opuesto.



2. Enrosque los dos tornillos en el actuador para que sirvan de tope de la protección antitorsión, de modo que la protección pueda moverse dentro del orificio oblongo.
3. Monte la protección antitorsión en el componente.



4. Coloque el actuador sobre el eje motriz. Colóquelo y móntelo en la protección antitorción, de tal manera que el actuador pueda realizar un ligero movimiento pendular para compensar la conexión no centrada. Por ello, no deben apretarse los tornillos. Debe ser posible realizar movimientos ligeros en los orificios oblongos.



5. Apriete la abrazadera de sujeción utilizando la llave inglesa.
⇒ De este modo, el actuador de giro estará montado correctamente.

5.6 Montaje en aletas con compuertas cortafuego

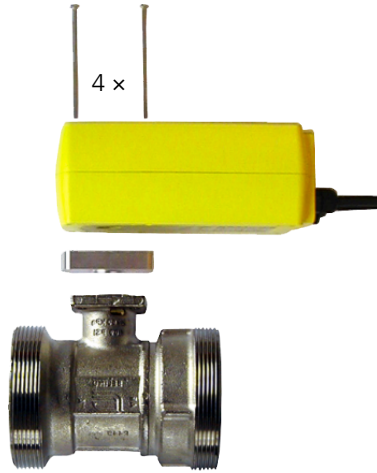
Los actuadores de giro se montan en las aletas con compuertas cortafuego de la misma manera que en las aletas de ventilación.

Nos obstante, debe tenerse en cuenta que, en este caso, también debe conectarse un disparador térmico ...Pro-TT...

5.7 Montaje en válvulas esféricas y de mariposa

Se requieren adaptadores especiales para el montaje en válvulas esféricas y de mariposa.

1. Atornille el actuador utilizando cuatro tornillos con los correspondientes adaptadores (ejemplo con válvula esférica).

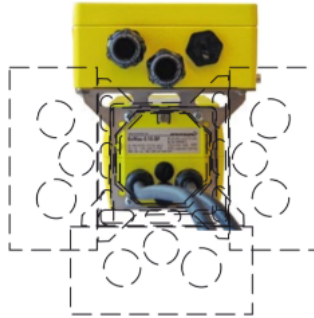


Tenga en cuenta que algunas válvulas esféricas pueden volver a abrirse mínimamente al cerrarse a 95 grados; si ello también sucediese con su componente, pero usted quiere evitarlo, le recomendamos el accesorio DWB.

5.8 Montaje de cajas de bornes ...Box en el actuador mediante una consola de montaje MKK-S (accesorio)

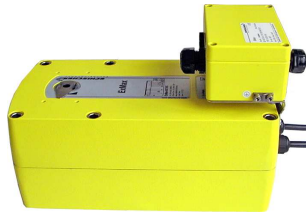
1. Atornille la consola de montaje MKK-S con cuatro tornillos en el actuador de giro desde el lado del cable.





⇒ En función de cómo se monte la consola, se dispone de ocho posiciones distintas para la caja de bornes (desde el lado del cable, cuatro posiciones en el sentido de las agujas del reloj, con flexión de 90 grados; caja de bornes por encima del actuador o delante del actuador).

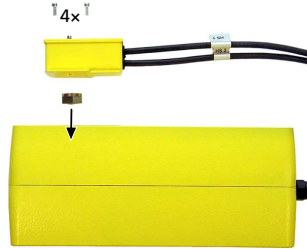
2. Atornille la caja de bornes a la consola.



5.9 Montaje del interruptor auxiliar ...Switch en el actuador

El interruptor auxiliar ...Switch solo puede montarse en combinación con una conexión cuadrada. El interruptor siempre incluye una conexión cuadrada para Max-S y Max-M.

1. Inserte la conexión correspondiente en el actuador de giro. Atención: el saliente debe encajarse en la ranura del cuadrado.



2. Coloque el interruptor auxiliar ...Switch y atorníllelo con los cuatro tornillos.

5.10 Montaje al aire libre

Asegúrese de que los actuadores estén protegidos con una cubierta de protección contra la intemperie que proteja frente a la radiación solar (calor y rayos ultravioleta), la lluvia y la nieve ► *Accesorios [p. 178]*.

Establezca la conexión para la tensión de alimentación después de realizar el montaje para mantener operativo el sistema integrado de calefacción.

Debido a que los actuadores disponen de un sistema interno de protección térmica, estos no deben estar expuestos a una temperatura demasiado alta con independencia de que estén almacenados o en servicio. De lo contrario, el sistema de protección podría ponerse en marcha y desconectar el actuador de manera irreversible.

6 Funcionamiento



PELIGRO

Descarga eléctrica y riesgo de explosión

Si el actuador no está conectado al sistema de puesta a tierra (PE), existe el riesgo de que se produzcan descargas eléctricas a través de una carcasa bajo tensión y en unas condiciones defectuosas. Si el actuador no está conectado a la conexión equipotencial (PA), existe el riesgo de que se produzcan descargas eléctricas y una explosión por la carga estática de la carcasa.

1. Antes de poner en servicio el actuador, asegúrese de que esté conectado correctamente al sistema de puesta a tierra (PE) y la conexión equipotencial (PA).
2. Compruebe la conexión al sistema de puesta a tierra (PE) y a la conexión equipotencial (PA) realizando mediciones.



PELIGRO

Riesgo de explosión

En atmósferas explosivas pueden producirse explosiones por una conducta humana indebida.

1. Asegúrese de que el tipo de actuador que utilice cumpla con los requisitos que usted haya establecido para la zona protegida contra explosiones. Puede consultar esta información en la etiqueta adherida al actuador.
Ex...: Zona ATEX 1, 2, 21, 22;
Red...: Zona ATEX 2, 22;
In...: ¡no adecuado para zonas protegidas contra explosiones!
2. Siempre que sea posible, evite trabajar en una atmósfera explosiva.
3. Desconecte el actuador de la tensión eléctrica antes de trabajar en él dentro de una atmósfera explosiva.
4. Asegúrese de que los trabajos de montaje y conexión sean realizados únicamente por personal técnico capacitado.
5. Trabaje siempre teniendo en cuenta las condiciones ambientales.
6. Para trabajar en atmósferas potencialmente explosivas activas se debe contar con la aprobación del operador.

**⚠ PELIGRO****Peligro de muerte por descarga eléctrica y cortocircuito**

Un cableado dañado o errores en la instalación puede provocar descargas eléctricas o cortocircuitos, así como incendios y explosiones.

1. Asegúrese de que la conexión eléctrica y la integración en el sistema de control sean realizadas exclusivamente por personal técnico capacitado para ello.
2. Asimismo, asegúrese de colocar los cables sin dañarlos. Tenga en cuenta los factores externos que puedan influir en los cables y utilice guías o bandejas de cable adecuadas.
3. Asegúrese de que el cableado sea correcto (véanse las ilustraciones de conexión).
4. Antes de la puesta en servicio, asegúrese de que todos los cables y el actuador no presenten daños.
5. Respete las cinco reglas de oro de la reglamentación electrotécnica:
Desconectar
Bloquear
Verificar la ausencia de tensión
Puesta a tierra y en cortocircuito
Proteger y señalizar.

**⚠ ADVERTENCIA****Riesgo de golpes y atrapamientos**

Si el actuador se pone en marcha inesperadamente, pueden producirse lesiones por atrapamiento en los módulos conectados.

1. Los puntos donde exista riesgo de producirse un atrapamiento deberán ser tenidos en cuenta en la evaluación de riesgos por la persona que se encargue de integrar el sistema.
2. Compruebe si son necesarias medidas de protección adicionales.
3. Antes de empezar a trabajar, desconecte el actuador de la tensión eléctrica para evitar una puesta en marcha inesperada.
4. Asegúrese de montar el actuador correctamente.
5. Compruebe si el actuador es adecuado para la válvula.

**⚠ ADVERTENCIA****Riesgo de golpes y atrapamientos**

Los actuadores de giro con posicionamiento de retorno por muelle vuelven a su posición inicial bruscamente en caso de producirse un corte eléctrico. Ello puede provocar lesiones por golpes y atrapamientos si, en el momento de producirse dicho retorno, se está trabajando en el actuador de giro y sus módulos conectados.

1. Antes de empezar a trabajar, desconecte el actuador de giro de la tensión eléctrica. Asegúrese de que en ese momento no trabaje nadie en el actuador de giro ni en los módulos conectados (p. ej., en las aletas de ventilación).
2. Solo realice trabajos si el actuador de giro se encuentra en la posición inicial con el muelle destensado.

**⚠ ADVERTENCIA****Riesgo de golpes y atrapamientos**

Cuando el destornillador acodado de hexágono interior está insertado, pueden producirse lesiones por golpes y atrapamientos si el actuador se pone en marcha inesperadamente.

1. Antes de empezar a trabajar, desconecte el actuador de la tensión eléctrica para evitar una puesta en marcha inesperada.
2. Después de usarlo, retire el destornillador de inmediato.

**⚠ ADVERTENCIA****Riesgo de golpes**

El actuador puede impactar contra personas y causar lesiones si cae mientras se trabaja.

1. Mientras se realizan trabajos de montaje y desmontaje, asegúrese de que no haya nadie debajo.
2. Durante el montaje, asegúrese de que el actuador no pueda soltarse. Este es también el caso para periodos de tiempo más largos teniendo en cuenta factores externos de influencia, como las vibraciones, corrosión, etc.

**⚠ ADVERTENCIA****Torsión de los dedos**

En el extremo abierto del eje pueden producirse movimiento giratorios inesperados; por ejemplo, por una conexión accidental del actuador de giro o al dispararse el muelle de retorno en caso de producirse un corte eléctrico.

1. Nunca introduzca los dedos en el extremo abierto del eje.
2. Desplace el actuador de giro únicamente cuando esté montado.
3. Antes de empezar a trabajar, desconecte el actuador de giro de la tensión eléctrica para evitar una puesta en marcha inesperada.

**⚠ ATENCIÓN****Posibles lesiones en el sistema musculoesquelético**

Pueden producirse lesiones ortopédicas al trabajar con una mala postura.

1. Trate de trabajar de una manera ergonómica.
2. Utilice equipos adecuados como, por ejemplo, elementos de subida.
3. Lleve equipo de protección individual: protección de cabeza y manos.

**⚠ ATENCIÓN****Riesgo de golpes y tropiezos**

Existe riesgo de golpes y tropiezos si el actuador se coloca en un lugar inadecuado.

1. Evite en la medida de lo posible montar el actuador en zonas de vías de paso o áreas de trabajo.
2. Coloque el actuador en un lugar donde no exista riesgo de tropezar ni riesgo de golpearse en la zona de la cabeza.
3. En caso necesario, marque los puntos donde exista riesgo de producirse un golpe o acolche dichos puntos.

6.1 Modos de funcionamiento

6.1.1 Accionamiento manual

El actuador de giro debe estar desconectado de la tensión eléctrica antes de realizar un ajuste manual. El ajuste se lleva a cabo con el destornillador acodado de hexágono interior.

6.1.2 Funcionamiento con un tiempo de funcionamiento de motor de 3 segundos

Deben tenerse en cuenta los siguientes puntos con un modo de funcionamiento de motor de 3 segundos.

1. Solo es posible ejecutar el modo de 3 segundos en las posiciones 00 y 05 del interruptor, y únicamente con una tensión constante mínima de 1 minuto en los bornes 1 y 2.
2. En función del montaje, el actuador de giro abre (o cierra) cuando hay tensión en el borne 3 y cierra (o abre) cuando hay tensión en el borne 4.
3. La duración máxima de conexión es de un ciclo de actuación o regulación por minuto. Debe producirse una pausa de al menos 1 minuto entre dos desplazamientos de 3 segundos en la misma dirección de desplazamiento. Al intentar implementar un ajuste en la misma dirección de desplazamiento en un tiempo inferior al prescrito, la función se bloquea hasta que expire el tiempo de reposo; no obstante, se desbloquea posteriormente de manera automática.
4. Lo mismo sucede con los actuadores provistos de retorno por muelle en relación con el funcionamiento por muelle, que se considera una función de desplazamiento en la dirección I.
5. Si se quisiera intentar manejar un actuador con retorno por muelle en la posición de 00 o 05 del interruptor con un control de 1 hilo, se produciría un cambio automático del tiempo de funcionamiento del motor a 15 s/90° para evitar una duración de conexión descontrolada y, con ello, el sobrecalentamiento del actuador de giro.

6.1.3 Funcionamiento de regulación de 3 puntos

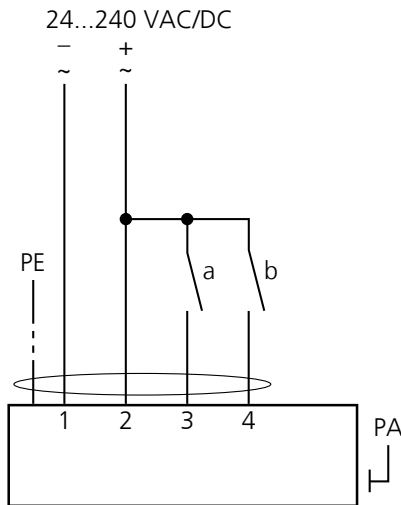
Los actuadores de giro ...Max están protegidos a través del sistema electrónico interno para proteger distintos elementos, como los engranajes y los elementos de conexión, frente a factores de influencia mediante impulsos cortos de regulación. El sistema electrónico ignora impulsos cuya duración sea inferior a 0,5 segundos. La señal de control debe estar activa durante al menos 0,5 segundos. La pausa es de 1 segundo para cambios de dirección.

Información adicional para el control en modo de funcionamiento de 3 puntos

La dirección de giro del motor depende de los ajustes que se realicen en los contactos «a» y «b»:

- Contacto «a» cerrado, contacto «b» abierto = dirección I
- Contacto «a» y «b» cerrados = el motor no gira
- Contacto «b» cerrado, contacto «a» abierto = dirección II
- Contacto «a» y «b» abiertos = el motor no gira.

Ejemplo:



La dirección de giro (I y II) depende del montaje a izquierda o derecha del actuador de giro en el componente. Al intercambiarse los cables de conexión 3 y 4 se produce un cambio en la dirección de giro del motor.

6.1.4 Función de retorno por muelle

La función de retorno por muelle solo se ejecuta si se interrumpe el cable de alimentación del borne 1 o 2. En caso de producirse una interrupción, el actuador de giro se desplaza por encima del muelle hasta su posición final, incluso si vuelve a disponerse de la alimentación eléctrica mientras se ejecuta la función de retorno. Seguidamente, continúa ejecutándose la función de actuación y regulación.

6.1.5 Uso con una temperatura ambiente inferior a -20 °C

Los actuadores de giro están equipados con un sistema de calefacción integrado y regulado para usarse con una temperatura ambiente mínima de -40 °C . El sistema de calefacción recibe alimentación eléctrica automáticamente en los bornes 1 y 2 al aplicarse una alimentación eléctrica constante.

1. Tras montar el actuador de giro, este debe conectarse al suministro eléctrico de inmediato.
2. La calefacción se conecta automáticamente cuando el interior del actuador de giro alcanza -20 °C . El sistema de calefacción calienta el actuador de giro hasta alcanzarse la temperatura de funcionamiento y se desconecta automáticamente. El actuador de giro no se mueve durante la fase de calentamiento.
3. La función de actuación y regulación se garantiza una vez haya transcurrido el tiempo de calentamiento.

6.1.6 Sobretemperatura

De conformidad con las disposiciones sobre zonas con riesgo de explosión de la Directiva ATEX, los actuadores de giro deben asegurarse contra sobretemperaturas en función de su clase de temperatura. Ello se lleva a cabo mediante un termostato interno, que sirve como limitador máximo y, en caso de producirse un fallo, desconecta el actuador de giro si la temperatura no es admisible. Un sensor de temperatura con conmutación previa se encarga de desconectar el actuador de giro en caso de que este se maneje incorrectamente. Esta función de seguridad es reversible, de modo que el actuador de giro recupera su plena funcionalidad después de enfriarse. No obstante, el cliente debe encargarse de subsanar el error de inmediato.

6.1.7 Funcionamiento síncrono

No se permiten varios actuadores de giro sobre una conexión axial ni tampoco actuadores de giro conectados mecánicamente.

6.1.8 Protección mecánica (solo los tipos F1/F3)

Los actuadores de giro deben funcionar con una carga exterior mínima.

Tipo	Momento mínimo de carga [Nm]
ExMax-8-F1 (CTS, VAS), ExMax-8-SF1 (CTS, VAS), ExMax-8-BF1 (CTS, VAS)	2
ExMax-15-F1 (CTS, VAS), ExMax-15-SF1 (CTS, VAS), ExMax-15-BF1 (CTS, VAS)	5
ExMax-30-BF3 (CTM), ExMax-30-F3 (CTM, VAM), ExMax-30-SF3 (CTM, VAM)	8
ExMax-50-BF3 (CTM, VAM), ExMax-50-F3 (CTM), ExMax-50-SF3 (CTM, VAM)	15

6.1.9 Corte eléctrico

En caso de producirse un corte eléctrico, se ejecuta el retorno por muelle en primer lugar. Una vez se restablece el suministro eléctrico, se activa automáticamente un nuevo desplazamiento de referencia, lo que significa que el actuador de giro se desplaza hasta la posición CERRADA y, a continuación, hasta la posición ABIERTA en función del control que se ejerza.

7 Mantenimiento



PELIGRO

Riesgo de explosión

En atmósferas explosivas pueden producirse explosiones por una conducta humana indebida.

1. Asegúrese de que el tipo de actuador que utilice cumpla con los requisitos que usted haya establecido para la zona protegida contra explosiones. Puede consultar esta información en la etiqueta adherida al actuador.
Ex...: Zona ATEX 1, 2, 21, 22;
Red...: Zona ATEX 2, 22;
In...: ¡no adecuado para zonas protegidas contra explosiones!
2. Siempre que sea posible, evite trabajar en una atmósfera explosiva.
3. Desconecte el actuador de la tensión eléctrica antes de trabajar en él dentro de una atmósfera explosiva.
4. Asegúrese de que los trabajos de montaje y conexión sean realizados únicamente por personal técnico capacitado.
5. Trabaje siempre teniendo en cuenta las condiciones ambientales.
6. Para trabajar en atmósferas potencialmente explosivas activas se debe contar con la aprobación del operador.

**⚠ ADVERTENCIA****Riesgo de golpes y atrapamientos**

Los actuadores de giro con posicionamiento de retorno por muelle vuelven a su posición inicial bruscamente en caso de producirse un corte eléctrico. Ello puede provocar lesiones por golpes y atrapamientos si, en el momento de producirse dicho retorno, se está trabajando en el actuador de giro y sus módulos conectados.

1. Antes de empezar a trabajar, desconecte el actuador de giro de la tensión eléctrica. Asegúrese de que en ese momento no trabaje nadie en el actuador de giro ni en los módulos conectados (p. ej., en las aletas de ventilación).
2. Solo realice trabajos si el actuador de giro se encuentra en la posición inicial con el muelle destensado.

**⚠ ADVERTENCIA****Riesgo de golpes**

El actuador puede impactar contra personas y causar lesiones si cae mientras se trabaja.

1. Mientras se realizan trabajos de montaje y desmontaje, asegúrese de que no haya nadie debajo.
2. Durante el montaje, asegúrese de que el actuador no pueda soltarse. Este es también el caso para periodos de tiempo más largos teniendo en cuenta factores externos de influencia, como las vibraciones, corrosión, etc.

**⚠ ATENCIÓN****Riesgo de golpes y tropiezos**

Existe riesgo de golpes y tropiezos si el actuador se coloca en un lugar inadecuado.

1. Evite en la medida de lo posible montar el actuador en zonas de vías de paso o áreas de trabajo.
2. Coloque el actuador en un lugar donde no exista riesgo de tropezar ni riesgo de golpearse en la zona de la cabeza.
3. En caso necesario, marque los puntos donde exista riesgo de producirse un golpe o acolche dichos puntos.

En cuanto a su función, los actuadores no requieren mantenimiento; no obstante, deben respetarse los reglamentos regionales pertinentes sobre mantenimiento en virtud de las especificaciones legales o de las normas internas.

Los actuadores no requieren mantenimiento, aunque se recomienda realizar una inspección anual. Para inspeccionar y conservar sistemas eléctricos, pueden consultarse las normas correspondientes. Los dispositivos Ex solo deben ser abiertos por el fabricante.

Deben observarse todas las normas aplicables nacionales e internacionales y las normativas en materia de zonas con riesgo de explosión. Los equipos certificados deben instalarse conforme a las instrucciones del fabricante. Si el dispositivo se utiliza de una manera que se desvíe de las especificaciones del fabricante, puede reducirse el nivel de seguridad del dispositivo. Para la proyección, selección e instalación de sistemas eléctricos, pueden consultarse las normas correspondientes. Para la conexión eléctrica debe utilizarse una caja de bornes Ex-e (p. ej., ExBox-...) ▶ *Accesorios [p.178]*.

Inspecciones rutinarias de aletas con compuertas cortafuego

Si se realizan inspecciones recurrentes, deberá asegurarse que estas se realizan desconectando la tensión eléctrica (corte de la alimentación de corriente del actuador). El pulsador de verificación de ExPro-TT-... solo sirve para revisar el funcionamiento del actuador *in situ*.

8 Solución de problemas y búsqueda de errores



⚠ PELIGRO

Riesgo de explosión

En atmósferas explosivas pueden producirse explosiones por una conducta humana indebida.

1. Asegúrese de que el tipo de actuador que utilice cumpla con los requisitos que usted haya establecido para la zona protegida contra explosiones. Puede consultar esta información en la etiqueta adherida al actuador.

- Ex...: Zona ATEX 1, 2, 21, 22;
Red...: Zona ATEX 2, 22;
In...: ¡no adecuado para zonas protegidas contra explosiones!
2. Siempre que sea posible, evite trabajar en una atmósfera explosiva.
 3. Desconecte el actuador de la tensión eléctrica antes de trabajar en él dentro de una atmósfera explosiva.
 4. Asegúrese de que los trabajos de montaje y conexión sean realizados únicamente por personal técnico capacitado.
 5. Trabaje siempre teniendo en cuenta las condiciones ambientales.
 6. Para trabajar en atmósferas potencialmente explosivas activas se debe contar con la aprobación del operador.

**⚠ PELIGRO****Peligro de muerte por descarga eléctrica y cortocircuito**

Un cableado dañado o errores en la instalación puede provocar descargas eléctricas o cortocircuitos, así como incendios y explosiones.

1. Asegúrese de que la conexión eléctrica y la integración en el sistema de control sean realizadas exclusivamente por personal técnico capacitado para ello.
2. Asimismo, asegúrese de colocar los cables sin dañarlos. Tenga en cuenta los factores externos que puedan influir en los cables y utilice guías o bandejas de cable adecuadas.
3. Asegúrese de que el cableado sea correcto (véanse las ilustraciones de conexión).
4. Antes de la puesta en servicio, asegúrese de que todos los cables y el actuador no presenten daños.
5. Respete las cinco reglas de oro de la reglamentación electrotécnica:
Desconectar
Bloquear
Verificar la ausencia de tensión
Puesta a tierra y en cortocircuito
Proteger y señalar.

**⚠ ADVERTENCIA****Riesgo de golpes y atrapamientos**

Los actuadores de giro con posicionamiento de retorno por muelle vuelven a su posición inicial bruscamente en caso de producirse un corte eléctrico. Ello puede provocar lesiones por golpes y atrapamientos si, en el momento de producirse dicho retorno, se está trabajando en el actuador de giro y sus módulos conectados.

1. Antes de empezar a trabajar, desconecte el actuador de giro de la tensión eléctrica. Asegúrese de que en ese momento no trabaje nadie en el actuador de giro ni en los módulos conectados (p. ej., en las aletas de ventilación).
2. Solo realice trabajos si el actuador de giro se encuentra en la posición inicial con el muelle destensado.

**⚠ ADVERTENCIA****Riesgo de golpes y atrapamientos**

Cuando el destornillador acodado de hexágono interior está insertado, pueden producirse lesiones por golpes y atrapamientos si el actuador se pone en marcha inesperadamente.

1. Antes de empezar a trabajar, desconecte el actuador de la tensión eléctrica para evitar una puesta en marcha inesperada.
2. Después de usarlo, retire el destornillador de inmediato.

**⚠ ADVERTENCIA****Riesgo de golpes y atrapamientos**

Si el actuador se pone en marcha inesperadamente, pueden producirse lesiones por atrapamiento en los módulos conectados.

1. Los puntos donde exista riesgo de producirse un atrapamiento deberán ser tenidos en cuenta en la evaluación de riesgos por la persona que se encargue de integrar el sistema.
2. Compruebe si son necesarias medidas de protección adicionales.
3. Antes de empezar a trabajar, desconecte el actuador de la tensión eléctrica para evitar una puesta en marcha inesperada.
4. Asegúrese de montar el actuador correctamente.
5. Compruebe si el actuador es adecuado para la válvula.

**⚠ ADVERTENCIA****Riesgo de golpes**

El actuador puede impactar contra personas y causar lesiones si cae mientras se trabaja.

1. Mientras se realizan trabajos de montaje y desmontaje, asegúrese de que no haya nadie debajo.
2. Durante el montaje, asegúrese de que el actuador no pueda soltarse. Este es también el caso para periodos de tiempo más largos teniendo en cuenta factores externos de influencia, como las vibraciones, corrosión, etc.

**⚠ ADVERTENCIA****Torsión de los dedos**

En el extremo abierto del eje pueden producirse movimiento giratorios inesperados; por ejemplo, por una conexión accidental del actuador de giro o al dispararse el muelle de retorno en caso de producirse un corte eléctrico.

1. Nunca introduzca los dedos en el extremo abierto del eje.
2. Desplace el actuador de giro únicamente cuando esté montado.
3. Antes de empezar a trabajar, desconecte el actuador de giro de la tensión eléctrica para evitar una puesta en marcha inesperada.

**⚠ ATENCIÓN****Posibles lesiones en el sistema musculoesquelético**

Pueden producirse lesiones ortopédicas al trabajar con una mala postura.

1. Trate de trabajar de una manera ergonómica.
2. Utilice equipos adecuados como, por ejemplo, elementos de subida.
3. Lleve equipo de protección individual: protección de cabeza y manos.



⚠ ATENCIÓN

Riesgo de golpes y tropiezos

Existe riesgo de golpes y tropiezos si el actuador se coloca en un lugar inadecuado.

1. Evite en la medida de lo posible montar el actuador en zonas de vías de paso o áreas de trabajo.
2. Coloque el actuador en un lugar donde no exista riesgo de tropezar ni riesgo de golpearse en la zona de la cabeza.
3. En caso necesario, marque los puntos donde exista riesgo de producirse un golpe o acolche dichos puntos.

Problema	Posibles causas	Procedimiento para solucionar el problema
El actuador no se desplaza; el led no se ilumina	No hay tensión de alimentación	Conecte y active la fuente de alimentación
	El actuador está funcionando con una temperatura ambiente que se encuentra fuera del rango especificado, y el sistema interno de protección térmica se ha activado de manera irreversible	Por motivos técnicos de seguridad, el actuador se encuentra en un estado irreversible tras un modo de funcionamiento no permitido, y debe sustituirse. Al realizar una nueva instalación, también debe reducirse la temperatura ambiente
El actuador no se desplaza; el led se ilumina en color rojo	El actuador está funcionando con una temperatura ambiente demasiado alta, lo que ha provocado la activación del sensor interno de temperatura	Desconecte el actuador y deje que se enfríe; reduzca la temperatura ambiente aplicando unas medidas adecuadas como, por ejemplo, aireación o una posición de montaje distinta
	Los actuadores ...-BF requieren un disparador térmico de tipo ...Pro-TT o FireSafe para funcionar	Conecte el disparador; el led cambiará al color verde, y el actuador estará operativo
El actuador no se desplaza; el led se ilumina en color verde	La señal de control de 3 puntos está conectada en ambas entradas	Corrija la conexión
	El par requerido es mayor que el par entregado por el actuador	Ajuste un par más alto en el actuador siempre que sea posible, o sustituya el actuador por un tipo cuyo par sea más alto

Problema	Posibles causas	Procedimiento para solucionar el problema
	No hay señales de control o estas están presentes en los conductores incorrectos	Compruebe las señales de actuación y regulación y conéctelas conforme a las ilustraciones de conexión
	El actuador está montado incorrectamente y se encuentra bloqueado en el tope exterior	Desmonte el actuador, compruebe su capacidad de funcionamiento sin carga y, a continuación, móntelo de modo que la fuerza del actuador pueda transmitirse a la válvula o la aleta que deba ajustarse sin un bloqueo externo ni torsión.
	La fuente de alimentación está conectada con los polos invertidos	Cambiar los cables: 1 debe estar conectado a (-, N) y 2 debe estar conectado a (+, L)
El actuador no se desplaza; el led parpadea en color rojo	El actuador se ha instalado a una temperatura inferior a -20 °C y aún no ha alcanzado su temperatura de funcionamiento (al menos -20 °C)	Asegúrese de que haya una alimentación eléctrica constante en los conductores 1-2 Espere hasta que se alcance la temperatura de funcionamiento necesaria a través del sistema de calefacción interno del actuador. A continuación, el actuador empieza a funcionar de manera autónoma
El actuador Y en el modo de 3 puntos no puede llegar a ninguna posición intermedia	El modo continuo no ha pasado al modo de 3 puntos	Realice la parametrización del actuador conforme al manual de montaje
El actuador descansa sobre el eje cuadrado de la aleta	Los actuadores tienen un ángulo de giro de 95 grados, incluyendo una tensión previa de 5 grados. No se ha tenido en cuenta la tensión previa durante el montaje	Vuelva a retirar el actuador del eje de la aleta utilizando el destornillador acodado de hexágono interior que se incluye; a continuación, levántelo alrededor de 5 grados mediante la manivela y, después, póngalo sobre el eje de la aleta y fíjelo. ¡Siga las instrucciones del manual de montaje!
Un actuador Y continuo que funciona con un ángulo de giro limitado alcanza sus posiciones finales prematuramente con unos valores eléctricos de $> 0\text{ V}/4\text{ mA}$ o $< 10\text{ V}/20\text{ mA}$	No se ha realizado ninguna compensación del ángulo de actuación durante la puesta en servicio	Realice una compensación del ángulo de actuación siguiendo las instrucciones del manual de montaje

Problema	Posibles causas	Procedimiento para solucionar el problema
El led parpadea de manera irregular; el actuador no funciona	El actuador no recibe suficiente tensión de alimentación	Aumente la sección transversal del cable o la tensión en la salida del transformador o la fuente de alimentación
	El cable es demasiado largo; la caída de tensión es demasiado grande en el cable de alimentación	Aumente la tensión o la sección transversal del cable
Solo para tamaños S:		
La función de retorno por muelle es de 10 s/90°; sin embargo, debería ser de 3 s/90°	Falta el puente 2-5	Puentee el conductor 2 de la fuente de alimentación constante con el conductor 5
La función de retorno por muelle es de 3 s/90°; sin embargo, debería ser de 10 s/90°	El puente 2-5 está instalado	Retire el puente
El actuador se pone en marcha una vez se han ejecutado más de dos funciones de actuación cortas consecutivas en el modo de 3 segundos	Se ha respetado una duración máxima admisible de conexión de 1 minuto de pausa tras un tiempo de funcionamiento del motor de 3 segundos; el actuador se encuentra en modo de desconexión de seguridad	Espere alrededor de 1 minuto hasta que el sistema electrónico interno vuelva a enfriarse hasta alcanzar la temperatura de funcionamiento
El actuador está montado con la abrazadera de sujeción KB-S sobre el eje de la aleta en arrastre de fuerza y no se desplaza o solo lo hace parcialmente.	Siempre que se cumplan las condiciones generales de carácter eléctrico mencionadas arriba, la protección antitorsión podría estar montada de tal manera que el actuador esté tensado y se bloquee por acción de la conexión axial no centrada.	Bloquee la protección antitorsión y móntela de modo que el actuador pueda realizar un ligero movimiento pendular a lo largo de su ángulo de giro

La siguiente ilustración muestra las posibles secuencias intermitentes del LED multicolor, la tabla muestra el significado de las secuencias. En la ilustración, cada cuadrado corresponde a un intervalo de 100 ms.

Prio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0										
1	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r
2	r	r	y	y	r	r	y	y		
3	r		r		r		r		r	
4	r	r	r	r	y	y	y	y		
5	g	y	g	y	g	g	g	g	g	
6	y	g	y	g	y	y	y	y	y	
7	g	y	g	g	g	g	g	g	g	
8	y	g	y	y	y	y	y	y	y	
9	g		g		g		g		g	
10	y		y		y		y		y	
11	g	g	g	g	g	g	g	g	g	
12	y	y	y	y	y	y	y	y	y	

0	Actuador sin corriente
1	Error interno – Notificar al servicio técnico.
2	Error interno – Notificar al servicio técnico.
3	Error interno – Notificar al servicio técnico.
4	Protección contra incendios activa, contacto BF abierto
5	Bloqueo superior
6	Modelo de 3 puntos con realimentación Y: bloqueo superior
7	Bloqueo inferior
8	Modelo de 3 puntos con realimentación Y: bloqueo inferior
9	Desplazamiento de compensación
10	Modelo de 3 puntos con realimentación Y: desplazamiento de compensación
11	OK
12	Modelo de 3 puntos con realimentación Y: OK

9 Desmontaje, puesta fuera de servicio y eliminación

Puesta fuera de servicio

El muelle debe estar destensado completamente antes de proceder al desmontaje del actuador. En el caso de actuadores de giro con función de retorno por muelle, debe eliminarse la tensión previa del muelle antes de retirar los cuatro tornillos de fijación de manera definitiva. Solo entonces podrá retirarse el actuador de giro del eje motriz con facilidad.

1. Inserte el destornillador acodado de hexágono interior en la toma para la manivela HV del actuador de giro y realice alrededor de 1 1/2 giros en la dirección de giro.
⇒ Así se eliminará la tensión previa del muelle, y el actuador descansará con menos tensión sobre el eje motriz.
2. Quite los cuatro tornillos de fijación y retire el actuador de giro del eje motriz.



PELIGRO

Peligro de muerte por contacto con piezas que conducen la tensión

En el interior del actuador se encuentran piezas expuestas a una alta tensión eléctrica que puede poner en riesgo la vida.

1. Abra la tapa de la caja de bornes, asegurándose de que no haya tensión eléctrica.
2. Desconecte el actuador de la fuente de alimentación por completo antes de comenzar con el montaje.



AVISO

- Observe las normativas sobre protección en atmósferas potencialmente explosivas cuando ponga el actuador fuera de servicio.

Eliminación

Recicle los componentes que se hayan desarmado o estén defectuosos:

- Desguace todos los componentes metálicos.
- Recicle todos los componentes de plástico.
- Clasifique el resto de componentes atendiendo a sus propiedades materiales y elimínelos conforme a las normativas locales.

**AVISO****Riesgo para el medioambiente por una eliminación incorrecta**

Una eliminación incorrecta puede provocar riesgos medioambientales.

1. Asegúrese de que los residuos eléctricos, componentes electrónicos, lubricantes y otros materiales solo sean eliminados por empresas especializadas y autorizadas para la eliminación de desechos.
 2. En caso de duda, infórmese acerca de los requisitos para una eliminación respetuosa con el medioambiente en las dependencias municipales competentes en la materia o empresas especializadas en la eliminación de residuos.
 3. Al eliminar equipos y materiales (por ejemplo, aceites o grasas), observe siempre las indicaciones del fabricante correspondiente, en especial la ficha de datos de seguridad que este haya facilitado.
-

10 Declaración de incorporación de la UE de conformidad con la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y el Consejo relativa a las máquinas, Anexo II Actuadores de giro ExMax, RedMax, InMax

El abajo firmante, en representación de la empresa:

Schischek GmbH
Mühlsteig 45
Gewerbegebiet Süd 5
90579 Langenzenn
GERMANY

DECLARA bajo su exclusiva responsabilidad y de conformidad con las disposiciones de los reglamentos aplicables QUE:

Actuadores de giro ExMax, RedMax, InMax

Cumple con los siguientes requisitos esenciales de salud y seguridad que se recogen en el Anexo I de la Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas:

Anexo I, 1.1.2 Principios de integración de la seguridad
Anexo I, 1.1.3 Materiales y productos
Anexo I, 1.1.6 Ergonomía
Anexo I, 1.3.3 Riesgos debidos a la caída y proyección de objetos
Anexo I, 1.3.7 Riesgos relacionados con los elementos móviles
Anexo I, 1.5.1 Energía eléctrica
Anexo I, 1.5.10 Radiaciones
Anexo I, 1.5.6 Incendio
Anexo I, 1.5.7 Explosión
Anexo I, 1.6.1 Mantenimiento de la máquina
Anexo I, 1.7.2 Advertencia de los riesgos residuales
Anexo I, 1.7.3 Marcado de las máquinas
Anexo I, 1.7.4 Manual de instrucciones

Normas armonizadas aplicadas:

EN ISO 12100:2010

Solo se permite poner en servicio la cuasi máquina cuando, según corresponda, se constate que la máquina en la que vaya a incorporarse la cuasi máquina cumple con las disposiciones establecidas en la Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas.

La documentación técnica pertinente de la cuasi máquina se ha elaborado conforme a los requisitos estipulados en el Anexo VII, Parte B. El fabricante se compromete a transmitir la documentación técnica pertinente de la cuasi máquina a la autoridad competente en formato digital o impreso, según corresponda.

**EU-Einbauerklärung im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG,
Anhang II B Drehantriebe ExMax, RedMax, InMax**

Der Hersteller
Schischek GmbH Mühlsteig 45 Gewerbegebiet Süd 5 90579 Langenzenn GERMANY
erklärt hiermit, dass die unvollständige Maschine

Drehantriebe ExMax, RedMax, InMax

den folgenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht:
--

Anhang I, 1.1.2 Grundsätze für die Integration der Sicherheit
Anhang I, 1.1.3 Materialien und Produkte
Anhang I, 1.1.6 Ergonomie
Anhang I, 1.3.3 Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände
Anhang I, 1.3.7 Risiken durch bewegliche Teile
Anhang I, 1.5.1 Elektrische Energieversorgung
Anhang I, 1.5.10 Strahlung
Anhang I, 1.5.6 Brand
Anhang I, 1.5.7 Explosion
Anhang I, 1.6.1 Wartung der Maschine
Anhang I, 1.7.2 Warnung vor Restrisiken
Anhang I, 1.7.3 Kennzeichnung der Maschinen
Anhang I, 1.7.4 Betriebsanleitung

Angewandte harmonisierte Normen:

EN ISO 12100:2010

Die unvollständige Maschine darf erst in Betrieb genommen werden, wenn gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.
--

Die zur unvollständigen Maschine gehörenden speziellen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt. Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen zur unvollständigen Maschine der zuständigen Behörde gegebenenfalls in digitaler oder gedruckter Form zu übermitteln.

Bevollmächtigter für das Zusammenstellen der technischen Unterlagen:
--



(Matthias Schäfer)

90579 Langenzenn, 2021-05-03

11 Declaración de conformidad de la UE ExMax-..., ExMax...CT...

El abajo firmante, en representación de la empresa:

Schischek GmbH
Mühlsteig 45
Gewerbegebiet Süd 5
90579 Langenzenn
GERMANY

DECLARA bajo su exclusiva responsabilidad y de conformidad con las disposiciones de los reglamentos aplicables QUE:

2014/30/EU
2014/34/EU

2014/35/EU
RoHS 2011/65/EU

el producto

ExMax-..., ExMax...CT...

al que hace referencia la presente declaración cumple con las siguientes normas o documentos normativos:

EN 60079-0:2018

EN 60079-0

EN 60079-0

EN 60079-0

EN 60079-1:2014

EN 60079-11:2012

EN 60079-31:2014

EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013

EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009

EN 61000-3-3:2013

EN 61000-4-2:2009

EN 61000-4-4:2012

EN 61000-4-4:2012

EN 61000-4-4:2012

EN 61000-4-5:2006

EN 61000-4-6:1996+A1:2001

EN 61000-4-6:1996+A1:2001

EN 61000-6-2:2005

EN 61000-6-4:2007

EN 61010-1:2010

ISO 80079-36 :2016

ISO 80079-37

Marcado:



EPS 17 ATEX 1 132 X
II 2 (2) D Ex tb [ib Db] IIIC T80°C, T95°C, T130°C Db
II 2 (2) G Ex db [ib Gb] IIC T6, T5, T4 Gb

ExMax-...-CT
EPS 17 ATEX 1 132 X
II 2 (2) D Ex tb [ib Db] IIIC T80°C, T95°C, T130°C Db
II 2 (2) G Ex db [ib Gb] IIB T6, T5, T4 Gb



ExMax-...; ExMax-...-CT
Ex h IIC T6/T5/T4 Gb
Ex h IIIC T80°C/T95°C/T130°C Db
IECEx EPS 20.0027 X

Organismo notificado y número de identificación:

Aprobación de productos: Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH, Wilhelm-Hennemann-Straße 8, 19061 Schwerin, Germany, NB 2004

Sistema de gestión de la calidad: DEKRA Testing and Certification GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum

EU-Konformitätserklärung ExMax-...; ExMax-...-CT

Wir, die		
Schischek GmbH Mühlsteig 45 Gewerbegebiet Süd 5 90579 Langenzenn GERMANY		
erklären in alleiniger Verantwortung gemäß den Bestimmungen der Richtlinien:		
2014/30/EU 2014/34/EU	2014/35/EU RoHS 2011/65/EU	
dass das Produkt		
ExMax-...; ExMax-...-CT		
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder den normativen Dokumenten übereinstimmt:		
EN 55016-1-2:2014+A1:2018 EN 55016-2-1:2014+A1:2017 EN 55016-2-3:2017+A1:2019 EN 60079-0:2018/AC:2020-02 EN 60079-1:2014/AC:2018-09 EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2014 EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013	EN 61000-3-2:2019 EN 61000-3-3:2013+A1:2019 EN 61000-4-2:2009 EN 61000-4-4:2012 EN 61000-4-5:2014+A1:2017 EN 61000-4-6:2014 EN 61000-4-8:2010 EN 61000-6-2:2019	EN 61000-6-4:2019 EN 61010-1:2010+A1:2019+A1:2019/ AC:2019 EN IEC 61000-4-11:2020+AC:2020 EN IEC 61000-4-3:2020 EN ISO 80079-36:2016 EN ISO 80079-37:2016
Kennzeichnung:		
  0158		
EPS 17 ATEX 1 132 X II 2 (2) D Ex tb [ib Db] IIIC T80°C, T95°C, T130°C Db II 2 (2) G Ex db [ib Gb] IIC T6, T5, T4 Gb		
ExMax-...-CT EPS 17 ATEX 1 132 X II 2 (2) D Ex tb [ib Db] IIIC T80°C, T95°C, T130°C Db II 2 (2) G Ex db [ib Gb] IIB T6, T5, T4 Gb		
ExMax-...; ExMax-...-CT Ex h IIC T6/T5/T4 Gb Ex h IIIC T80°C/T95°C/T130°C Db IECEX EPS 20.0027 X		
Benannte Stelle und Identifikationsnummer:		
Produktzulassung: Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH, Wilhelm-Hennemann-Straße 8, 19061 Schwerin, Germany, NB 2004 QM-System: DEKRA Testing and Certification GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum		
Geschäftsführer:		
 (Matthias Schäfer)		
90579 Langenzenn, 2023-02-17		

12 Declaración de conformidad de la UE RedMax-...; RedMax-...-CT

El abajo firmante, en representación de la empresa:

Schischek GmbH
Mühlsteig 45
Gewerbegebiet Süd 5
90579 Langenzenn
GERMANY

DECLARA bajo su exclusiva responsabilidad y de conformidad con las disposiciones de los reglamentos aplicables QUE:

2014/30/EU
2014/34/EU

2014/35/EU
RoHS 2011/65/EU

el producto

RedMax-...; RedMax-...-CT

al que hace referencia la presente declaración cumple con las siguientes normas o documentos normativos:

EN 60079-0:2018

EN 60079-0

EN 60079-0

EN 60079-0

EN 60079-1:2014

EN 60079-11:2012

EN 60079-31:2014

EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013

EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009

EN 61000-3-3:2013

EN 61000-4-2:2009

EN 61000-4-4:2012

EN 61000-4-4:2012

EN 61000-4-5:2006

EN 61000-4-6:1996+A1:2001

EN 61000-4-6:1996+A1:2001

EN 61000-6-2:2005

EN 61000-6-4:2007

EN 61010-1:2010

ISO 80079-36 :2016

ISO 80079-37

Marcado:



EPS 18 ATEX 1 216 x
II 3 (3) D Ex tc [ic Dc] IIIC T80°C, T95°C, T130°C Dc
II 3 (3) G Ex db [ic Gc] IIC T6 / T5 / T4 Gc

RedMax-...-CT

EPS 18 ATEX 1 216 x
II 3 (3) D Ex tc [ic Dc] IIIC T80°C, T95°C, T130°C Dc
II 3 (3) G Ex db [ic Gc] IIB T6 / T5 / T4 Gc

RedMax-...; RedMax-...-CT

Ex h IIC T6/T5/T4 Gc
Ex h IIIC T80°C/T95°C/T130°C Dc
IECEx EPS 20.0027 X

Organismo notificado y número de identificación:

Aprobación de productos: Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH, Wilhelm-Hennemann-Straße 8, 19061 Schwerin, Germany, NB 2004

EU-Konformitätserklärung RedMax-...; RedMax-...-CT

Wir, die	Schischek GmbH Mühlsteig 45 Gewerbegebiet Süd 5 90579 Langenzenn GERMANY
erklären in alleiniger Verantwortung gemäß den Bestimmungen der Richtlinien:	

2014/30/EU 2014/34/EU	2014/35/EU RoHS 2011/65/EU
--------------------------	-------------------------------

dass das Produkt	RedMax-...; RedMax-...-CT
------------------	----------------------------------

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder den normativen Dokumenten übereinstimmt:
--

EN 55016-1-2:2014+A1:2018	EN 61000-3-2:2019	EN 61000-6-4:2019
EN 55016-2-1:2014+A1:2017	EN 61000-3-3:2013+A1:2019	EN 61010-1:2010+A1:2019+A1:2019/AC:2019
EN 55016-2-3:2017+A1:2019	EN 61000-4-2:2009	
EN 60079-0:2018/AC:2020-02	EN 61000-4-4:2012	EN IEC 61000-4-11:2020+AC:2020
EN 60079-1:2014/AC:2018-09	EN 61000-4-5:2014+A1:2017	EN IEC 61000-4-3:2020
EN 60079-11:2012	EN 61000-4-6:2014	EN ISO 80079-36:2016
EN 60079-31:2014	EN 61000-4-8:2010	EN ISO 80079-37:2016
EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013	EN 61000-6-2:2019	

Kennzeichnung:



EPS 18 ATEX 1 216 x
II 3 (3) D Ex tc [ic Dc] IIIC T80°C, T95°C, T130°C Dc
II 3 (3) G Ex db [ic Gc] IIC T6 / T5 / T4 Gc

RedMax-...-CT
EPS 18 ATEX 1 216 x
II 3 (3) D Ex tc [ic Dc] IIIC T80°C, T95°C, T130°C Dc
II 3 (3) G Ex db [ic Gc] IIB T6 / T5 / T4 Gc

RedMax-...; RedMax-...-CT
Ex h IIC T6/T5/T4 Gc
Ex h IIIC T80°C/T95°C/T130°C Dc
IECEx EPS 20.0027 X

Benannte Stelle und Identifikationsnummer:
--

Produktzulassung: Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH, Wilhelm-Hennemann-Straße 8, 19061 Schwerin, Germany, NB 2004

Geschäftsführer:

(Matthias Schäfer)

90579 Langenzenn, 2023-02-17

13 Declaración de conformidad de la UE InMax-...

El abajo firmante, en representación de la empresa:

Schischek GmbH
Mühlsteig 45
Gewerbegebiet Süd 5
90579 Langenzenn
GERMANY

DECLARA bajo su exclusiva responsabilidad y de conformidad con las disposiciones de los reglamentos aplicables QUE:

2014/30/EU
2014/35/EU

RoHS 2011/65/EU

el producto

InMax-...

al que hace referencia la presente declaración cumple con las siguientes normas o documentos normativos:

EN 60079-0
EN 60079-0
EN 60079-0
EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013
EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009
EN 61000-3-3:2013

EN 61000-4-2:2009
EN 61000-4-4:2012
EN 61000-4-4:2012
EN 61000-4-4:2012
EN 61000-4-5:2006
EN 61000-4-6:1996+A1:2001

EN 61000-4-6:1996+A1:2001
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-4:2007
EN 61010-1:2010

Marcado:





EU-Konformitätserklärung InMax-...

Wir, die		
Schischek GmbH Mühlsteig 45 Gewerbegebiet Süd 5 90579 Langenzenn GERMANY		
erklären in alleiniger Verantwortung gemäß den Bestimmungen der Richtlinien:		
2014/30/EU 2014/35/EU	RoHS 2011/65/EU	
dass das Produkt		
InMax-...		
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder den normativen Dokumenten übereinstimmt:		
EN 55016-1-2:2014+A1:2018 EN 55016-2-1:2014+A1:2017 EN 55016-2-3:2017+A1:2019 EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013 EN 61000-3-2:2019 EN 61000-3-3:2013+A1:2019	EN 61000-4-2:2009 EN 61000-4-4:2012 EN 61000-4-5:2014+A1:2017 EN 61000-4-6:2014 EN 61000-4-8:2010 EN 61000-6-2:2019	EN 61000-6-4:2019 EN 61010-1:2010+A1:2019+A1:2019/ AC:2019 EN IEC 61000-4-11:2020+AC:2020 EN IEC 61000-4-3:2020
Kennzeichnung:		
Geschäftsführer:		
(Matthias Schäfer)		
90579 Langenzenn, 2023-02-17		

SCHISCHEK

A **rotork** Brand

Keeping the World Flowing for
Future Generations
