

# R8-17...R20-17

**Modelo: EVO 20 R, EVO 20 R BT**

## **es** Instrucciones de montaje y de servicio

### **Automatismo tubular con régimen de salida variable para persianas y sistemas verticales de sombreado textil**

Información importante para:

• instaladores / • electricistas / • usuarios

Rogamos hacerlas llegar a quien corresponda!

El usuario debe guardar y conservar estas instrucciones.

1010 300 006 0i 15/02/2024

Becker-Antriebe GmbH  
Friedrich-Ebert-Straße 2-4  
35764 Sinn/Germany  
info@becker-antriebe.com  
www.becker-antriebe.com



**BECKER**  
for you. forever.

# Índice

Información general .....	3
Garantía .....	3
Indicaciones de seguridad .....	4
Indicaciones para el usuario .....	4
Indicaciones para el montaje y la puesta en servicio .....	4
Uso previsto .....	6
Montaje y desmontaje del cable de conexión enchufable .....	6
Montaje .....	7
Ajuste de las posiciones finales con el set de ajuste .....	10
Borrado de las posiciones finales con el set de ajuste .....	12
Ajuste de las posiciones finales con un conmutador o un pulsador bloqueado .....	13
Borrado de las posiciones finales con un conmutador o un pulsador bloqueado .....	15
Activar Bluetooth® .....	16
Elección del perfil de marcha .....	16
Adaptación de la zona para la marcha lenta .....	17
Función adicional de protección contra inmovilización por congelación en la posición final superior .....	18
Reconocimiento de obstáculos .....	18
Función de protección contra mosquitera .....	19
Indicaciones para el técnico electricista .....	19
Detección de par .....	19
Gestión de desechos .....	19
Mantenimiento .....	20
Datos técnicos Ø45 .....	20
¿Qué hacer en caso de...? .....	20
Ejemplos de conexión .....	21
Declaración de conformidad .....	23
Declaración de conformidad .....	24
Información de licencia del software de código abierto .....	25
Licenses .....	25

## Información general

Estos automatismos tubulares son productos de alta calidad con las siguientes características de rendimiento:

- Optimizados para aplicaciones de persiana y sistemas verticales de sombreado textil
- Diferentes perfiles de marcha
- Es posible su instalación sin topes (de punto inferior a punto superior)
- Detección automática de posiciones finales gracias a una electrónica inteligente con sistemas de tope
- Reconocimiento de obstáculos en dirección ABAJO al emplear flejes de suspensión y conectores de eje rígidos
- La detección de par en dirección ARRIBA impide el deterioro de la persiana si el paño de la persiana se halla congelado o bloqueado
- Sin necesidad de reajuste de las posiciones finales: compensación automática de la parte accionada en caso de emplear un sistema de tope.
- Escasa carga de tracción del paño de la persiana por el automatismo
- Reducción sensible de la carga sobre el tope, así como de la sollicitación de la parte accionada
- Posibilidad de conmutar eléctricamente varios automatismos en paralelo
- Compatible con los automatismos anteriores con desconexión final electrónica (cable de conexión de 4 hilos)
- Pueden usarse con una amplia gama de mandos del fabricante
- Para cable de conexión enchufable

Observe las presentes instrucciones de montaje y de servicio durante la instalación y el ajuste del aparato.

La fecha de fabricación se compone de las cuatro primeras cifras del número de serie.

Las cifras 1 y 2 indican el año y las cifras 3 y 4 la semana del año.

Ejemplo: 34.ª semana del año 2020

N° de serie:	2034XXXXX
--------------	-----------

### Explicación de los pictogramas

	<b>CUIDADO</b>	CUIDADO indica un peligro que, en caso de no ser evitado, puede conllevar lesiones.
	<b>ATENCIÓN</b>	ATENCIÓN indica medidas para evitar daños materiales.
		Indica consejos de utilización y otras informaciones útiles.

## Garantía

Las modificaciones estructurales o instalaciones inadecuadas realizadas en contra de lo dispuesto en las presentes instrucciones y de cualesquiera otras indicaciones nuestras pueden causar lesiones graves, poniendo en riesgo la integridad física y la salud del usuario (p. ej., por aplastamientos), por lo que toda modificación estructural deberá efectuarse únicamente previa consulta y con nuestro consentimiento, debiéndose observar escrupulosamente todas las indicaciones que realicemos, en especial las incluidas en estas instrucciones de montaje y de servicio.

Queda prohibida la utilización de los productos para otro fin que no sea el previsto.

El fabricante del producto final y el instalador deberán asegurarse de que el empleo de nuestros productos tenga lugar de acuerdo con todas las obligaciones legales y administrativas pertinentes en relación con la fabricación del producto final, la instalación y el asesoramiento al cliente, y en particular con la normativa vigente actual en materia de compatibilidad electromagnética.

## Indicaciones de seguridad

Las siguientes indicaciones de seguridad y advertencias tienen por objeto minimizar los riesgos, así como evitar los daños personales y materiales.

### Indicaciones para el usuario

#### Indicaciones generales

- Durante la limpieza, el mantenimiento y la sustitución de piezas, el automatismo debe estar desconectado de su fuente de alimentación.
- Los trabajos y las demás actividades, incluidos los trabajos de mantenimiento y limpieza, en instalaciones eléctricas y en el resto de la instalación han de ser efectuados únicamente por técnicos especializados, en particular por técnicos electricistas.
- Los niños a partir de los 8 años de edad y las personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales disminuidas o con falta de experiencia y/o conocimientos sólo pueden utilizar este aparato bajo supervisión o si han sido instruidos en la segura utilización del mismo y han comprendido los peligros que puede conllevar su utilización. Los niños no deben jugar con el aparato.
- Las instalaciones deben ser examinadas periódicamente por personal técnico para detectar eventuales daños o signos de desgaste.
- Mantenga fuera de servicio las instalaciones averiadas hasta el momento de su reparación por parte de un técnico especializado.
- No utilice las instalaciones si se hallan personas u objetos en la zona de peligro.
- Observe la zona de peligro de la instalación durante su funcionamiento.
- Mantenga una distancia suficiente (mínimo 40 cm) entre las piezas móviles y los objetos situados en su entorno inmediato.



#### **Cuidado**

#### **Indicaciones de seguridad para evitar lesiones graves.**

- **Evite o proteja las zonas de aplastamiento y de corte.**

### Indicaciones para el montaje y la puesta en servicio

#### Indicaciones generales

- Deben observarse las indicaciones de seguridad de la norma EN 60335-2-97. Tenga en cuenta que esas indicaciones de seguridad no pueden constituir un listado completo y exhaustivo, ya que la norma no puede contemplar todas las fuentes de peligro. El fabricante del automatismo no puede, por ejemplo, tener en cuenta el diseño del producto accionado, el comportamiento del automatismo en la situación de montaje o la instalación del producto final en el lugar de emplazamiento del usuario final. Si tiene alguna pregunta o duda en relación con las indicaciones de seguridad contenidas en la norma, diríjase al fabricante del subproducto o producto final en cuestión.
- Deberán observarse todas las normas y todos los reglamentos vigentes en materia de instalación eléctrica.
- Los trabajos y las demás actividades, incluidos los trabajos de mantenimiento y limpieza, en instalaciones eléctricas y en el resto de la instalación han de ser efectuados únicamente por técnicos especializados, en particular por técnicos electricistas.
- Solo se emplearán piezas de recambio, herramientas y dispositivos adicionales previamente autorizados por el fabricante del automatismo.  
El empleo de productos de terceros no autorizados o la realización de modificaciones en la instalación y sus accesorios pone en peligro su seguridad y la de otras personas, por lo que queda prohibido el empleo de productos de terceros no autorizados, así como la realización de modificaciones no consentadas ni autorizadas por nosotros. No nos hacemos responsables de los daños que de ello pudieran derivarse.
- Coloque el interruptor con preajuste DESCONECTADO a la vista del producto accionado, pero alejado de las piezas móviles, a una altura superior a 1,5 m. Este no puede ser de acceso público.
- Los dispositivos de mando de montaje fijo deben instalarse en un lugar donde estén a la vista.
- La elección del par nominal y de la duración de conexión debe responder a las exigencias del producto accionado.  
Los datos técnicos, el par nominal y el tiempo de funcionamiento figuran en la placa de características del automatismo tubular.
- Las piezas móviles peligrosas del automatismo deben montarse a una altura superior a 2,5 metros sobre el suelo o sobre otro plano que garantice el acceso al automatismo.

- Para un funcionamiento seguro de la instalación después de su puesta en servicio, es necesario ajustar/programar correctamente las posiciones finales.
- Los automatismos con el cable de conexión H05VV-F deben emplearse exclusivamente en espacios interiores.
- Los automatismos con el cable de conexión H05RR-F, S05RN-F o 05RN-F pueden emplearse tanto en espacios interiores como al aire libre.
- Para el acoplamiento del automatismo con la parte accionada deberán emplearse solamente componentes del catálogo de productos actual para accesorios mecánicos del mismo fabricante del automatismo. Estos han de montarse según las indicaciones del fabricante.
- En caso de utilizar el automatismo para partes accionadas en zonas identificadas con alguna calificación especial (p. ej., vías de evacuación, zonas de peligro, áreas de seguridad), han de observarse las disposiciones y las normas respectivas.
- Una vez instalado el automatismo, el montador debe marcar en el capítulo Datos técnicos las características del automatismo tubular utilizado e indicar el lugar de la instalación.



### **Cuidado**

#### **Indicaciones de seguridad para evitar lesiones graves.**

- **Determinados componentes se hallan bajo una tensión eléctrica peligrosa durante el funcionamiento de dispositivos y aparatos eléctricos y electrónicos, p. ej., la fuente de alimentación. La intervención no cualificada o la inobservancia de las indicaciones de advertencia puede acarrear daños personales o materiales.**
- **Ponga cuidado al tocar el automatismo tubular, dado que este se calienta durante el servicio por efecto de la tecnología empleada.**
- **Antes de realizar la instalación, ponga fuera de servicio todos los cables y dispositivos de mando que no sean forzosamente necesarios para el funcionamiento.**
- **Evite o proteja las zonas de aplastamiento y de corte.**
- **La instalación del automatismo debe disponer de un dispositivo de desconexión de todos los polos de la alimentación de red con un ancho de apertura de contactos de 3 mm como mínimo por cada polo (EN 60335).**
- **Únicamente el fabricante está autorizado a sustituir un cable de conexión a la red dañado. En los automatismos con cable de conexión enchufable, este deberá ser sustituido por otro del mismo tipo y que figure en el catálogo de productos del fabricante del automatismo.**

### **Atención**

#### **Indicaciones de seguridad para evitar daños materiales.**

- **Mantenga una distancia suficiente entre las piezas móviles y los objetos situados en su entorno inmediato.**
- **Está prohibido transportar el automatismo por el cable de conexión.**
- **Hay que comprobar que todas las conexiones encastrables y todos los tornillos de fijación de los soportes queden bien asentados.**
- **Asegúrese de que nada roza con el automatismo tubular, como p. ej., suspensiones de la parte accionada o tornillos.**
- **El automatismo debe montarse en horizontal.**

## Uso previsto

El modelo de automatismo tubular descrito en las presentes instrucciones debe emplearse exclusivamente para el accionamiento de persianas y sistemas verticales de sombreado textil.

Este automatismo tubular, además de sustentar las suspensiones de la persiana mediante flejes, también soporta conectores de eje rígidos. Estos son detectados de forma automática.

En caso de atornillar o remachar los flejes o la lama superior al eje enrollador, deberá ajustarse un punto en la posición final inferior.

Para aplicaciones de protección solar utilice exclusivamente los tipos de automatismo tubular previstos al efecto.

Este automatismo tubular ha sido diseñado para su uso en instalaciones individuales (un automatismo por eje enrollador).

Este automatismo tubular no puede utilizarse en zonas expuestas a riesgo de explosión.

El cable de conexión no es adecuado para transportar el automatismo. Transporte el automatismo siempre por la carcasa tubular.

Por razones de seguridad en relación con la protección de usuarios y terceros, queda prohibido el uso de cualquier otra aplicación, el empleo o la realización de cualquier modificación que pudiera afectar negativamente a la seguridad de la instalación, pudiendo provocar daños personales y materiales. En estos casos, el fabricante del automatismo no se hace responsable de los daños resultantes.

Para el funcionamiento o la reparación de la instalación, observe las indicaciones de las presentes instrucciones. El fabricante del automatismo no se hace responsable de los daños resultantes de una manera de proceder inadecuada.

### Atención

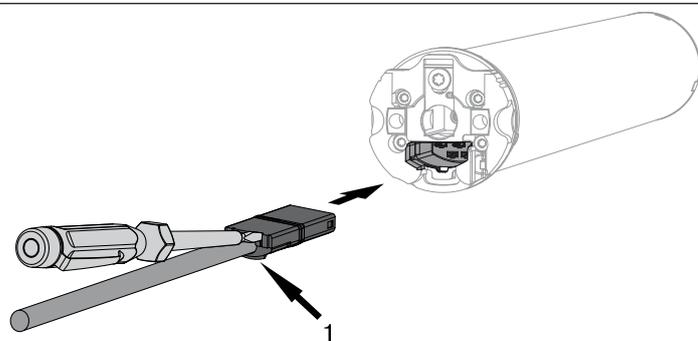
**Emplee conectores de eje rígidos únicamente si las lamas de la persiana son lo suficientemente rígidas. La persiana cerrada no debe sobresalir de las guías, ya que de lo contrario existe el riesgo de que la articulación entre las dos lamas superiores sufra una carga excesiva y resulte deteriorada.**

## Montaje y desmontaje del cable de conexión enchufable

 **Cuidado**  
Antes del montaje/desmontaje, deberá dejarse sin tensión el cable de conexión.

### Montaje del cable de conexión enchufable

Ø35/ Ø45/Ø58



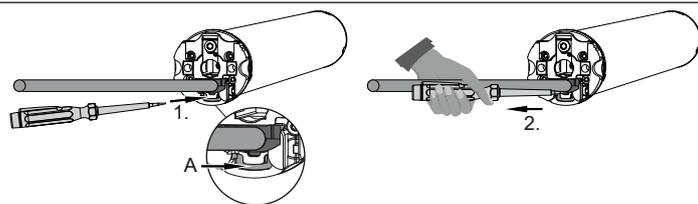
1 = talón de retención

Introduzca el cable de conexión **sin tensión** en el cabezal del automatismo hasta que el talón de retención del automatismo encastre de forma audible. Si fuese conveniente, emplee un destornillador plano adecuado para empujar lo necesario. Aplique el destornillador en una de las dos ranuras previstas al efecto en el enchufe.

Controle el encastre.

### Desmontaje del cable de conexión enchufable para automatismos tubulares

Ø45/Ø58



A = horquilla de retención

Introduzca hasta el tope un destornillador plano adecuado por el centro de la escotadura de la horquilla de retención de forma que esta libere el talón de retención del enchufe.

Ahora puede extraer el cable de conexión junto con el destornillador plano.

## Montaje

### Montaje del automatismo

#### Atención

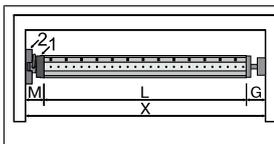
Para el acoplamiento del automatismo con la parte accionada deberán emplearse solamente componentes del catálogo de productos actual para accesorios mecánicos del mismo fabricante del automatismo.

El instalador debe cerciorarse antes del montaje de que el muro y el sistema que se va a motorizar presentan la resistencia necesaria (momento de torsión del motor más el peso de la parte accionada).



#### Cuidado

Las conexiones eléctricas deberán ser realizadas obligatoriamente por un técnico electricista. Antes de proceder al montaje, el cable de alimentación de corriente deberá quedar sin tensión y asegurado. Entregue la información de conexión adjunta al instalador electricista encargado de la ejecución de estos trabajos.



Determine la demanda de espacio lateral (M) midiendo el cabezal del automatismo (1) y el soporte mural (2). La longitud (L) del eje enrollador se obtiene a partir de la anchura interior de la caja (X) menos la demanda de espacio lateral (M) y el contrasopORTE (G):  $L=X-M-G$ .

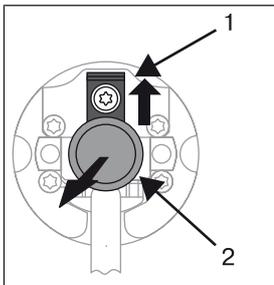
En función de la combinación de automatismo y soporte mural varía la demanda de espacio lateral (M).

A continuación, fije el soporte mural y el contrasopORTE. Asegúrese de que el eje enrollador queda orientado en ángulo recto a la pared y de que existe suficiente juego axial para el sistema montado.

#### Atención

Si se usan conectores de eje rígidos, se deben instalar puntos de apoyo cerrados. Cuando las persianas están cerradas, el automatismo tubular presiona el paño hacia abajo para dificultar el acceso por debajo o su desplazamiento. Utilice únicamente paños con una estabilidad suficiente, p. ej., de aluminio, acero o madera. Con el fin de evitar el deterioro del paño de la persiana, el paño debe desplazarse en toda su altura dentro de las guías.

### Montaje y desmontaje de la espiga

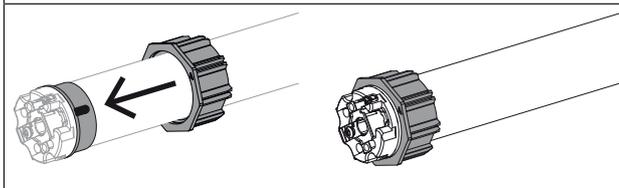


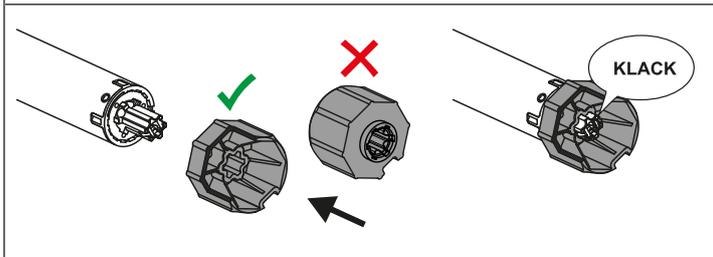
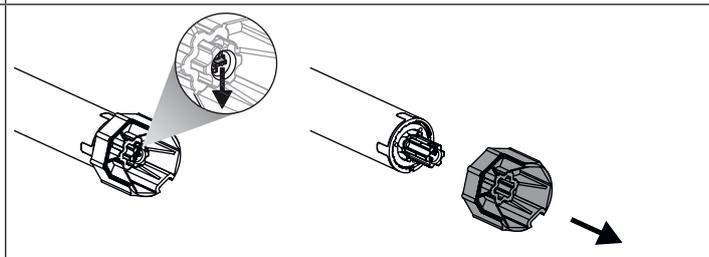
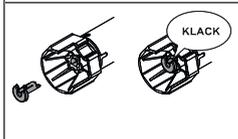
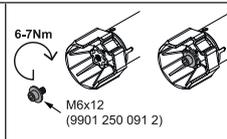
Ø45

La espiga (2) se enclava automáticamente al introducirla. Para soltarla, desplace hacia arriba la chapa de seguridad (1) y extraiga la espiga (2).

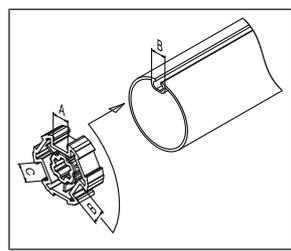
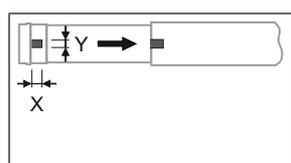
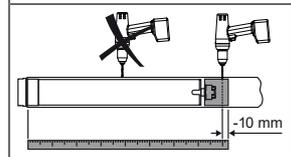
### Montaje y desmontaje de la rueda motriz

#### Montaje del anillo sobre el anillo de rodadura



<b>Montaje de la rueda motriz con seguro en el árbol de salida</b>	<b>Desmontaje de la rueda motriz con seguro en el árbol de salida</b>
	
<b>Montaje y desmontaje de la rueda motriz con seguro de la rueda motriz o con unión atornillada</b>	
 <p data-bbox="287 459 762 598">Montaje y desmontaje de la rueda motriz con seguro de la rueda motriz por separado</p>	 <p data-bbox="989 459 1471 598">Montaje y desmontaje de la rueda motriz con unión atornillada</p>

## Montaje del automatismo en el eje

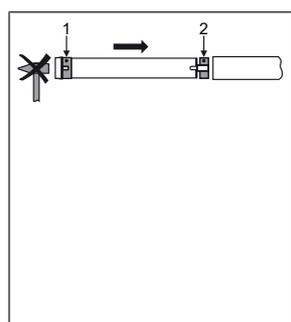
	<p><b>Para ejes acanalados:</b></p> <p>En algunos dispositivos de arrastre, pueden compensarse las tolerancias de los anchos de ranura de los diferentes ejes enrolladores girando la rueda motriz hasta otra escotadura. Estas escotaduras presentan diferentes dimensiones para permitirle realizar con precisión el montaje del automatismo.</p>
	<p><b>Para ejes cilíndricos:</b></p> <p>Mida el talón del anillo de rodadura (X, Y). A continuación, desenganche el tubo del lado del motor para que el talón del anillo de rodadura pueda introducirse también en el eje. El talón del anillo de rodadura no debe presentar ningún juego con respecto al eje.</p>
	<p>Para asegurar una transmisión segura del momento de torsión en <b>ejes cilíndricos</b>, recomendamos atornillar la rueda motriz con el eje (ver la tabla siguiente).</p> <p><b>Atención! Al perforar el eje enrollador, no taladre nunca en la zona del automatismo tubular.</b></p>

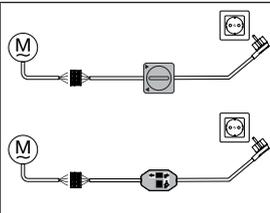
Tamaño del automatismo [mm]	Rueda motriz	Momento de torsión Máx. [Nm]	Tornillos de fijación (4 unidades)
Ø 35-Ø 45	Todos	hasta 50	Tornillo para chapa Ø 4,8 x 9,5 mm

Recomendamos atornillar también el contrasoprote con el eje enrollador.

### Atención

**No golpee ni deje caer el automatismo tubular en el interior del eje enrollador al introducirlo en el mismo. La fijación de la persiana únicamente puede realizarse mediante flejes o conectores de eje rígidos. Se recomienda utilizar al menos 3 unidades por metro de eje enrollador.**

	<p>Monte el automatismo tubular con el anillo correspondiente (1) y la rueda motriz (2). En caso de que el anillo cuente con varias ranuras, escoja la ranura exacta y deslice el anillo (1) sobre el anillo de rodadura.</p> <p>Seguidamente, introduzca el automatismo tubular con el anillo premontado (1) y la rueda motriz (2) en el eje de manera que encajen perfectamente. Asegúrese de que el anillo y la rueda motriz estén perfectamente montados en el eje.</p> <p>Enganche la unidad montada compuesta por eje, automatismo tubular y contrasoprote en la caja y asegure el automatismo en función del tipo de fijación del soporte mural con pasador de aletas o pasador elástico.</p>
--	--



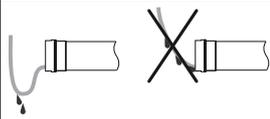
Si se utilizan sistemas de topes en ambos lados, es posible llevar a cabo el ajuste automático de las posiciones finales mediante el set de conmutadores (n.º de art. 4901 001 158 0), un conmutador convencional o el set de ajuste para automatismos con desconexión final electrónica (n.º de art. 4935 200 011 0). Todas las demás funciones únicamente pueden ajustarse mediante el set de ajuste.

Empalme los hilos de conexión del automatismo tubular con los hilos del mismo color del elemento de ajuste/mando y conecte la tensión de red.

### Atención

**El set de conmutadores y el set de ajuste no son aptos para el manejo permanente, sino únicamente para la puesta en servicio.**

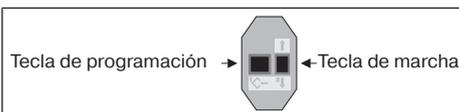
Posicione el eje enrollador de modo que el paño de la persiana pueda fijarse mediante flejes o monte los conectores de eje rígidos según las indicaciones del fabricante.



### Tendido del cable de conexión

Tienda y fije el cable de conexión en sentido ascendente hacia el automatismo tubular. El cable de conexión no debe penetrar en la zona de enrollamiento. La antena exterior, en caso de que la haya, no debe recortarse ni dañarse en ningún caso ni invadir la zona de enrollamiento. Cubra los cantos agudos.

## Ajuste de las posiciones finales con el set de ajuste



Set de ajuste para automatismos con desconexión final electrónica.

### Atención

**El set de ajuste no es apto para el manejo a largo plazo, sino únicamente para la puesta en servicio.**

## Gestión inteligente de la instalación

### Finalizar la instalación tras el ajuste automático de las posiciones finales "tope"

La primera vez que se alcanza la posición final "tope", esta posición se registra como posición final. Después de que la posición final se haya alcanzado tres veces sucesivamente en esa posición, ésta será memorizada definitivamente. Generalmente esto se produce en funcionamiento normal.

Para una finalización rápida de la instalación será suficiente con alcanzar la posición final "tope" tres veces sucesivamente desde 20 cm.

### Indicador de estado de las posiciones finales (IEPF)

Si se produce una breve parada y un re arranque, eso significa que en ese sentido de marcha todavía no hay ajustada una posición final.

### Existen varias posibilidades de ajuste de las posiciones finales:

- De tope superior a tope inferior
- De punto superior a punto inferior
- De tope superior a punto inferior
- De punto superior a tope inferior

Si durante el ajuste de las posiciones finales, se desconecta el automatismo tubular de forma automática en la posición final deseada, esta se ajustará permanentemente tras haberla alcanzado 3 veces.

**i** En caso de que el automatismo tubular se haya desconectado prematuramente a causa de un obstáculo en su desplazamiento ascendente o descendente, es posible mover brevemente el automatismo en sentido opuesto para eliminar el obstáculo y, de este modo, poder ajustar la posición final deseada volviendo a accionar el mecanismo en una u otra dirección.

Al efectuar la primera instalación, emplear flejes y el ajuste "...a tope inferior" de las posiciones finales, el eje enrollador gira aprox. 1/4 de vuelta más de lo acostumbrado en la posición final inferior. El automatismo tubular detecta de esta forma automáticamente el empleo de seguros contra apertura o flejes. El automatismo tubular se desconecta automáticamente.

### De tope superior a tope inferior

**i** Este ajuste de las posiciones finales no es posible en los sistemas verticales de sombreado textil.

	<p>Desplace la parte accionada hasta el tope superior permanente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ El automatismo tubular se desconecta automáticamente.</li> </ul>
	<p>A continuación, desplace sin interrupción la parte accionada hasta el tope inferior permanente. Durante este desplazamiento se debe mostrar el indicador de estado de las posiciones finales (IEPF) antes de que se alcance la posición final.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ El automatismo tubular se desconecta automáticamente.</li> <li>▶ Tras ello se habrán ajustado las posiciones finales.</li> </ul>

## De punto superior a punto inferior

**i** En este ajuste de las posiciones finales no se realiza ninguna compensación de la longitud de la protección solar.

		Desplace la parte accionada hasta la posición final superior deseada.
	(M) 1x	Pulse la tecla de programación del set de ajuste durante 3 segundos. ▷ El automatismo tubular emite la confirmación.
		A continuación, desplace la parte accionada hasta la posición final inferior deseada.
	(M) 1x	Luego pulse la tecla de programación del set de ajuste durante 3 segundos. ▷ El automatismo tubular emite la confirmación. ▶ Tras ello se habrán ajustado las posiciones finales.

## De tope superior a punto inferior

		Desplace la parte accionada hasta el tope superior permanente. ▷ El automatismo tubular se desconecta automáticamente.
		A continuación, desplace la parte accionada hasta la posición final inferior deseada.
	(M) 1x	Luego pulse la tecla de programación del set de ajuste durante 3 segundos. ▷ El automatismo tubular emite la confirmación. ▶ Tras ello se habrán ajustado las posiciones finales.

## De punto superior a tope inferior

**i** Este ajuste de las posiciones finales no es posible en los sistemas verticales de sombreado textil.

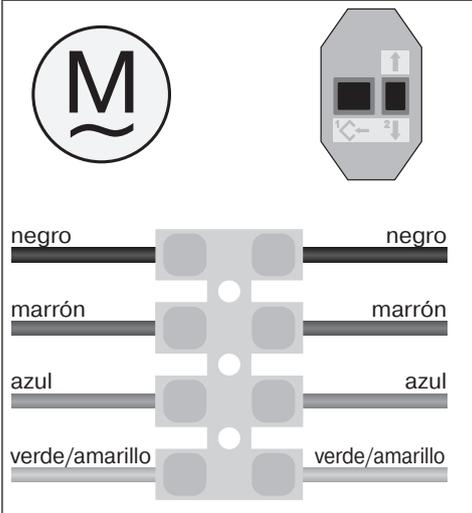
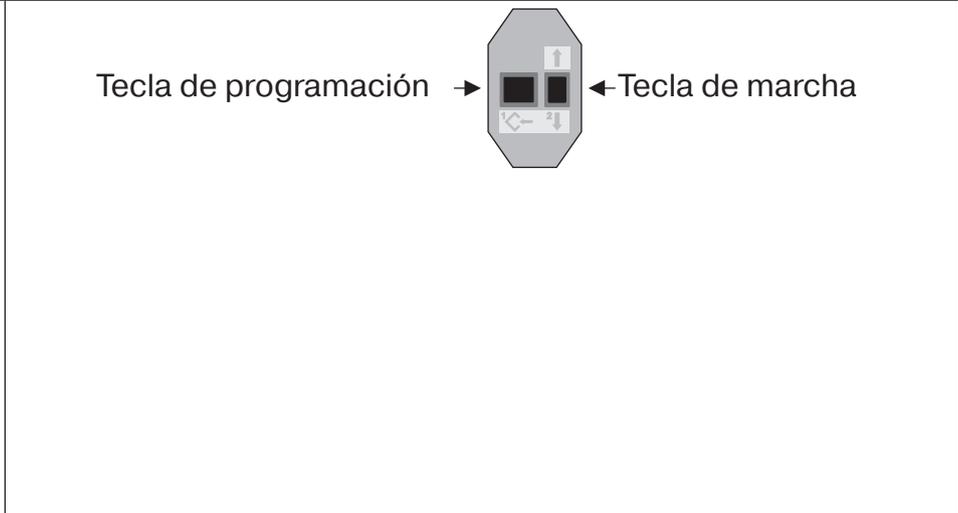
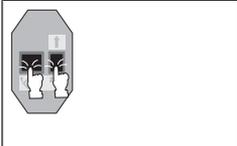
		Desplace la parte accionada hasta la posición final superior deseada.
	(M) 1x	Luego pulse la tecla de programación del set de ajuste durante 3 segundos. ▷ El automatismo tubular emite la confirmación.
		A continuación, desplace sin interrupción la parte accionada hasta el tope inferior permanente. Durante este desplazamiento se debe mostrar el indicador de estado de las posiciones finales (IEPF) antes de que se alcance la posición final. ▷ El automatismo tubular se desconecta automáticamente. ▶ Tras ello se habrán ajustado las posiciones finales.

## Borrado de las posiciones finales con el set de ajuste

**i** Empalme los hilos de conexión del automatismo tubular con los hilos del mismo color del set de ajuste y conecte la tensión de red.  
Después de la última orden de marcha, haga una pausa de 1 s antes de comenzar con la secuencia de borrado. Intercale también una pausa de 1 s entre cada uno de los pasos de la secuencia de borrado.

En caso de haber programado 2 posiciones finales, borre una de ellas

**i** Se mantendrán las funciones adicionales que se hayan ajustado.

	
	<p>Desplace la parte accionada hasta la posición final que desee borrar.</p>
	<p>Pulse la tecla de programación y manténgala pulsada.</p>
	<p>Pulse además la tecla de marcha en sentido descendente y manténgala pulsada.</p>
	<p>A continuación, suelte la tecla de programación manteniendo pulsada la tecla de marcha.</p>
	<p>(M) 2x</p> <p>Vuelva a pulsar asimismo la tecla de programación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ El automatismo tubular emite la confirmación.</li> <li>▸ Se ha borrado la posición final.</li> </ul>

## Borrar ambas posiciones finales



Las funciones adicionales eventualmente ajustadas se borran también o se reponen al estado de suministro.

		Desplace la parte accionada entre las posiciones finales.
		Pulse la tecla de programación y manténgala pulsada.
		Pulse además la tecla de marcha en sentido descendente y manténgala pulsada.
		A continuación, suelte la tecla de programación manteniendo pulsada la tecla de marcha.
		Vuelva a pulsar asimismo la tecla de programación. ▶ El automatismo tubular emite la confirmación. ▶ Se han borrado ambas posiciones finales.

## Ajuste de las posiciones finales con un conmutador o un pulsador bloqueado

### Gestión inteligente de la instalación

#### Finalizar la instalación tras el ajuste automático de las posiciones finales "tope"

La primera vez que se alcanza la posición final "tope", esta posición se registra como posición final. Después de que la posición final se haya alcanzado tres veces sucesivamente en esa posición, ésta será memorizada definitivamente. Generalmente esto se produce en funcionamiento normal.

Para una finalización rápida de la instalación será suficiente con alcanzar la posición final "tope" tres veces sucesivamente desde 20 cm.

#### Indicador de estado de las posiciones finales (IEPF)

Si se produce una breve parada y un rearranque, eso significa que en ese sentido de marcha todavía no hay ajustada una posición final.

#### Existen varias posibilidades de ajuste de las posiciones finales:

- De tope superior a tope inferior
- De punto superior a punto inferior
- De tope superior a punto inferior
- De punto superior a tope inferior

Si durante el ajuste de las posiciones finales, se desconecta el automatismo tubular de forma automática en la posición final deseada, esta se ajustará permanentemente tras haberla alcanzado 3 veces.



**i** En caso de que el automatismo tubular se haya desconectado prematuramente a causa de un obstáculo en su desplazamiento ascendente o descendente, es posible mover brevemente el automatismo en sentido opuesto para eliminar el obstáculo y, de este modo, poder ajustar la posición final deseada volviendo a accionar el mecanismo en una u otra dirección.

Al efectuar la primera instalación, emplear flejes y el ajuste "...a tope inferior" de las posiciones finales, el eje enrollador gira aprox. 1/4 de vuelta más de lo acostumbrado en la posición final inferior. El automatismo tubular detecta de esta forma automáticamente el empleo de seguros contra apertura o flejes. El automatismo tubular se desconecta automáticamente.

### De tope superior a tope inferior

**i** Este ajuste de las posiciones finales no es posible en los sistemas verticales de sombreado textil.

▲	Desplace la parte accionada hasta el tope superior permanente. ▷ El automatismo tubular se desconecta automáticamente.
▼	A continuación, desplace sin interrupción la parte accionada hasta el tope inferior permanente. Durante este desplazamiento se debe mostrar el indicador de estado de las posiciones finales (IEPF) antes de que se alcance la posición final. ▷ El automatismo tubular se desconecta automáticamente. ▶ Tras ello se habrán ajustado las posiciones finales.

### De punto superior a punto inferior

**i** En este ajuste de las posiciones finales no se realiza ninguna compensación de la longitud de la protección solar.

▲	Desplace la parte accionada hasta la posición final superior deseada.
Ejecute la siguiente secuencia sin interrupciones entre las órdenes de marcha individuales. ▷ El automatismo tubular emite la confirmación.	
▼   ▼   ▲ 1 s   1 s   hasta STOP y mantenga hasta	(M) 1x
▼	A continuación, desplace la parte accionada hasta la posición final inferior deseada.
Ejecute la siguiente secuencia sin interrupciones entre las órdenes de marcha individuales. ▷ El automatismo tubular emite la confirmación.	
▲   ▲   ▼ 1 s   1 s   hasta STOP y mantenga hasta	(M) 1x
Tras ello se habrán ajustado las posiciones finales.	

### De tope superior a punto inferior

▲	Desplace la parte accionada hasta el tope superior permanente. ▷ El automatismo tubular se desconecta automáticamente.
▼	A continuación, desplace la parte accionada hasta la posición final inferior deseada.
Ejecute la siguiente secuencia sin interrupciones entre las órdenes de marcha individuales. ▷ El automatismo tubular emite la confirmación.	
▲   ▲   ▼ 1 s   1 s   hasta STOP y mantenga hasta	(M) 1x
Tras ello se habrán ajustado las posiciones finales.	

### De punto superior a tope inferior

**i** Este ajuste de las posiciones finales no es posible en los sistemas verticales de sombreado textil.

▲	Desplace la parte accionada hasta la posición final superior deseada.
Ejecute la siguiente secuencia sin interrupciones entre las órdenes de marcha individuales. ▷ El automatismo tubular emite la confirmación.	
▼   ▼   ▲ 1 s   1 s   hasta STOP y mantenga hasta	(M) 1x
▼	A continuación, desplace la parte accionada hasta el tope inferior permanente. Durante este desplazamiento se debe mostrar el indicador de estado de las posiciones finales (IEPF) antes de que se alcance la posición final. ▷ El automatismo tubular se desconecta automáticamente.
Tras ello se habrán ajustado las posiciones finales.	

### Borrado de las posiciones finales con un conmutador o un pulsador bloqueado

**i** La secuencia de las órdenes de conmutación se debe ejecutar rápidamente de forma sucesiva.

Ejecute la siguiente secuencia de borrado sin interrupciones entre las órdenes de marcha individuales:

▲   ▼   ▼   ▲   ▼   ▲   ▲   ▼ 1 s   1 s   1 s   1 s   1 s   1 s   1 s   hasta	(M) 2x	■ STOP
--	--------	-----------

El automatismo tubular emite la confirmación.  
Se han borrado ambas posiciones finales.

## Activar Bluetooth®

Los automatismos tubulares con la designación «BT» llevan integrada una interfaz Bluetooth®. Antes de activar la función Bluetooth® es necesario que estén ajustadas ambas posiciones finales.

**i La unidad de mando debe disponer al menos de la versión Bluetooth® 4.0. Esta información figura en las instrucciones de su unidad de mando.**

Descargue la aplicación Becker Service de Google Play Store o de App Store e instálela en la unidad de mando.



## Activar Bluetooth® en el automatismo tubular

Active la función Bluetooth® en su unidad de mando.

 > 10 s	Desconecte el automatismo tubular del suministro eléctrico durante > 10 segundos.
	Desplace la parte accionada hasta la posición final superior.
 de 1 s a 3 s	Desplace ahora la parte accionada desde la posición final superior durante al menos 1 segundo y un máximo de 3 segundos.
	A continuación, desplace la parte accionada de nuevo a la posición final superior y mantenga el automatismo tubular conectado al suministro eléctrico.
	El automatismo tubular permanece ahora visible durante 3 minutos en la unidad de mando.

Seleccione ahora en la lista del menú Bluetooth® de su unidad de mando el automatismo tubular deseado y haga clic en OK. Por último, introduzca el código PIN 123456 para establecer la conexión.

## Elección del perfil de marcha

**i Las posiciones finales deben estar ajustadas. La secuencia de las órdenes de conmutación se debe ejecutar rápidamente de forma sucesiva. Un perfil de marcha se sigue ajustando de forma sucesiva con cada secuencia ejecutada.**

En el estado de suministro está configurado el funcionamiento estándar. El perfil de marcha ajustado se ejecutará tras haber completado el ajuste de posiciones finales.

Ejecute la siguiente secuencia sin interrupciones entre las órdenes de marcha individuales:

 1 s  
  1 s  
  1 s  
  1 s  
  1 s  
  mantener hasta  
 

Perfil de marcha	Descripción
<b>1. Funcionamiento estándar</b>	El automatismo tubular se ejecuta con un régimen de salida reducido y acelera durante la marcha. Poco antes de alcanzar la posición final, se reduce nuevamente el régimen de salida.
<b>2. Funcionamiento silencioso</b>	El automatismo tubular se desplaza con un régimen de salida bastante reducido para garantizar un bajo nivel acústico.
<b>3. Funcionamiento dinámico</b>	El automatismo tubular se desplaza con su régimen de salida durante toda la marcha.

## Adaptación de la zona para la marcha lenta

En el perfil de marcha «Funcionamiento estándar» es posible adaptar en la parte accionada la longitud de la zona para la marcha lenta.

**i** Esta función está disponible a partir de la fecha de fabricación 1842 (véase «Información general»).

Las posiciones finales deben estar ajustadas de forma fija y el automatismo tubular debe hallarse en el perfil de marcha «Funcionamiento estándar».

 <p>Tecla de programación →   ← Tecla de marcha</p>	Set de ajuste para automatismos con desconexión final electrónica.
--	--

### Modificar la zona de velocidad superior

		Desplace la parte accionada entre las posiciones finales.
O bien:		
		Desplace ahora la parte accionada hasta la posición superior a partir de la cual desea modificar la zona de velocidad.
	<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px;">M</span> 1x	<p>Pulse ahora <b>primero</b> la tecla de marcha hacia arriba y, adicionalmente, la tecla de programación y mantenga pulsadas ambas teclas hasta haber alcanzado la posición final superior.</p> <p>► El automatismo tubular emite la confirmación.</p> <p>A partir de la siguiente marcha ya estará ajustada la nueva zona superior de marcha lenta.</p>

### Modificar la zona de velocidad inferior

		Desplace la parte accionada entre las posiciones finales.
O bien:		
		Desplace ahora la parte accionada hasta la posición inferior a partir de la cual desea modificar la zona de velocidad.
	<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px;">M</span> 1x	<p>Pulse ahora <b>primero</b> la tecla de marcha hacia abajo y, adicionalmente, la tecla de programación y mantenga pulsadas ambas teclas hasta haber alcanzado la posición final inferior.</p> <p>► El automatismo tubular emite la confirmación.</p> <p>A partir de la siguiente marcha ya estará ajustada la nueva zona inferior de marcha lenta.</p>

## Función adicional de protección contra inmovilización por congelación en la posición final superior

Con la protección contra inmovilización por congelación en la posición final superior se evita en gran medida el congelamiento de la parte accionada en la posición final superior, ya que esta se detiene poco antes de alcanzar el tope superior. La distancia al tope superior se comprueba periódicamente y, en caso necesario, se corrige de forma automática.

Esta función está desactivada en el estado de suministro.

Para poder activar la protección contra inmovilización por congelación deben estar ajustadas ambas posiciones finales.

**i** La protección contra inmovilización por congelación solo se ejecuta si la parte accionada se desplaza en la posición final superior hasta un tope permanente. La protección contra inmovilización por congelación solo será visible cuando la parte accionada haya alcanzado tres veces el tope superior, partiendo desde la posición final inferior.

### Activar/desactivar la protección contra inmovilización por congelación en la posición final superior

		Desplace la parte accionada entre las posiciones finales.
		Mantenga pulsada la tecla de programación en el set de ajuste (aprox. 10 s) hasta que el automatismo tubular emita una señal de confirmación.

## Reconocimiento de obstáculos



### Cuidado

**Recuerde que el automatismo debe introducirse en el eje hasta hallarse al ras con el anillo de rodadura.**

**En los sistemas verticales de sombreado textil no está activo el reconocimiento de obstáculos.**

**No está permitida la utilización del reconocimiento de obstáculos del automatismo como protección personal. Este ha sido concebido exclusivamente para evitar el deterioro de las persianas o los sistemas de protección solar.**

Un automatismo correctamente instalado se desconectará al detectar obstáculos o anomalías en la persiana e invertirá brevemente la marcha en sentido opuesto, con lo que evitará el obstáculo.

Si se interrumpe la inversión, solamente se admitirán órdenes de marcha posteriores en el sentido de la inversión. Desplace sin interrupción la parte accionada hasta que el automatismo tubular se detenga automáticamente. Una vez hecho esto, vuelve a ser posible el desplazamiento en ambos sentidos.

Se detectará:

#### Al desplazarse hacia ABAJO

- Un estancamiento de las lamas durante la bajada causado por objetos situados en el alféizar o por el agarrotamiento de las guías.

**i** Si el automatismo tubular se desconecta cerca de la posición final superior, este volverá a comprobar si existe un obstáculo.

A partir de unos 360° antes de alcanzarse la posición final inferior, la función de inversión permanece inactiva para optimizar el cierre de las ranuras entre las lamas.

#### Al desplazarse hacia ARRIBA

- Un aumento de la carga excepcionalmente elevado (p. ej., formación de hielo en la sección final)

Con el fin de garantizar una entrada segura del paño de la persiana en las guías, el reconocimiento de obstáculos permanece inactivo durante aprox. las primeras 1,5 vueltas del eje enrollador desde la posición final superior.

## Función de protección contra mosquitera

### Atención

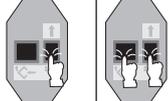
**En los sistemas verticales de sombreado textil está deshabilitada la función de protección contra mosquitera.**

Con la función de protección contra mosquitera activada, el reconocimiento de obstáculos se activa ya a partir de un giro del eje enrollador de aprox. 140° desde la posición final superior. Si el paño de persiana choca con una puerta mosquitera abierta, el automatismo se para y se desplaza de nuevo a la posición final superior.

Esta función está desactivada en el estado de suministro.

Para poder activar la función de protección contra mosquitera deben estar ajustadas ambas posiciones finales.

### Activar/desactivar la función de protección contra mosquitera

	Desplace la parte accionada hasta la posición final superior.
 	Pulse ahora la tecla de marcha hacia abajo y, en el plazo de 1 segundo, presione también la tecla de programación. El automatismo tubular emite la confirmación.

## Indicaciones para el técnico electricista

Los automatismos tubulares con desconexión final electrónica pueden conectarse en paralelo. Para ello, debe observarse la carga máxima de contacto de conmutación para el dispositivo de conmutación (reloj temporizador, mando por relé, interruptor, etc.). Para el mando de los automatismos con desconexión final electrónica, emplee únicamente elementos de conexión (relojes conmutadores) que **no** obtengan el potencial N del automatismo. Las salidas del elemento de conexión deben estar libres de potencial en la posición de reposo.

Emplee el conductor exterior L1 para el mando de los sentidos de marcha hacia arriba y hacia abajo. Está prohibido conectar directamente a los cables de conexión de los automatismos otros equipos o consumidores (lámparas, relés, etc.). Para ello, deberán desacoplarse los automatismos y los equipos adicionales por medio de mandos por relé.

La instalación del automatismo debe disponer de un dispositivo de desconexión de todos los polos de la alimentación de red con un ancho de apertura de contactos de 3 mm como mínimo por cada polo.

### Atención

**Utilice únicamente elementos de conexión que dispongan de bloqueo mecánico o eléctrico con posición cero. Lo mismo se aplica si en una misma instalación se usan a la vez automatismos con desconexión final electrónica y mecánica. El tiempo de conmutación para el cambio del sentido de marcha debe ser como mínimo de 0,5 s. El interruptor y el mando no deben emitir simultáneamente órdenes de SUBIR y BAJAR. Proteja contra la humedad las conexiones eléctricas.**

**Una vez terminado el cableado, compruebe SIEMPRE con el control la asignación correcta del sentido de marcha del automatismo a las teclas de mando ARRIBA y ABAJO o ENTRADA y SALIDA.**

**Si el automatismo fuera a manejarse con equipos que contienen fuentes parásitas, el instalador eléctrico deberá habilitar el blindaje pertinente de los equipos afectados.**

## Detección de par

Un automatismo tubular correctamente instalado se desconecta al experimentar un aumento excepcionalmente elevado de la carga durante el funcionamiento entre las posiciones finales, impidiendo así una sobrecarga del automatismo tubular.

## Gestión de desechos



El símbolo del cubo de la basura tachado en este producto indica que este aparato no debe desecharse junto con la basura doméstica. Al final de su vida útil, este aparato debe ser entregado por separado en un punto de recogida de dispositivos eléctricos y electrónicos.

El material de embalaje deberá desecharse conforme a lo establecido por la legislación vigente.

## Mantenimiento

Estos automatismos están exentos de mantenimiento.

### Datos técnicos Ø45

Automatismo tubular	R8-17	R12-17	R20-17
Modelo	EVO 20 R, EVO 20 R BT		
Tipo	C EVO ROP+, C EVO ROPF5+		
Par nominal [Nm]	8	12	20
Régimen de salida [rpm]	17		
Margen del interruptor fin de carrera	64 vueltas		
Tensión nominal	230 V CA/50 Hz		
Potencia de conexión [W]	40	50	90
Consumo nominal de corriente [A]	0,26	0,35	0,55
Modo de funcionamiento	S2 4 min		
Tipo de protección	IP 44		
Ø interior más pequeño del tubo [mm]	47		
Nivel de presión acústica de emisión [dB(A)]	≤ 70		

### ¿Qué hacer en caso de...?

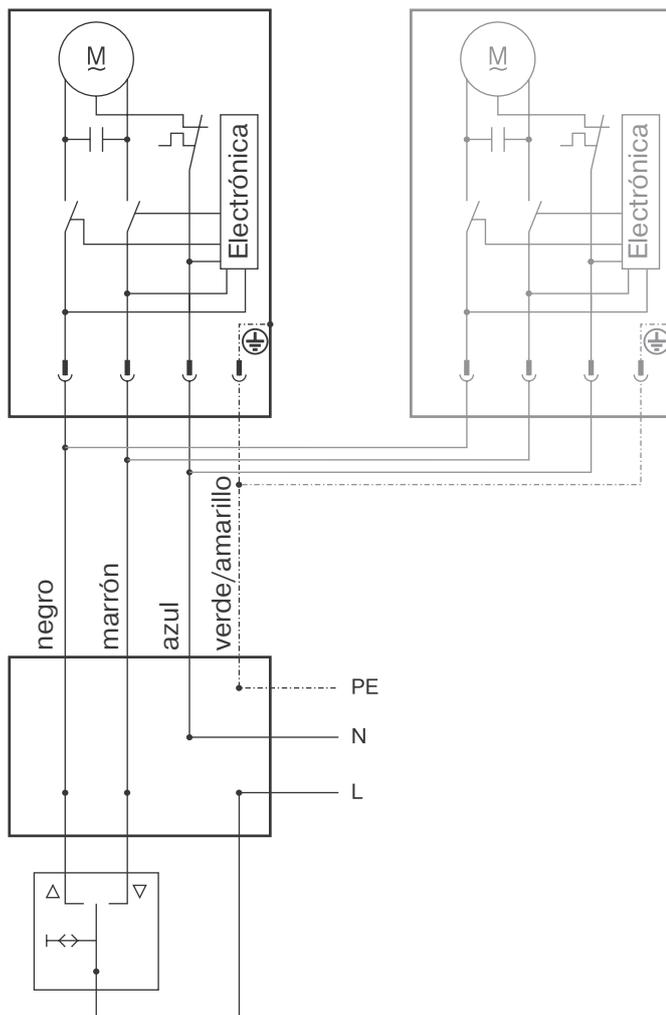
Problema	Solución
El paño de la persiana no se enrolla o lo hace de un modo ladeado.	Los topes se han desprendido o bien una o varias suspensiones se han roto. Repare la instalación, borre las posiciones finales y, a continuación, vuelva a ajustarlas.
El automatismo tubular sobrepasa o no alcanza la posición final establecida.	<p>Repare la instalación, borre las posiciones finales y, a continuación, vuelva a ajustarlas.</p> <p>Verifique la instalación eléctrica, retire los consumidores externos, borre las posiciones finales y, a continuación, vuelva a ajustarlas.</p>
El automatismo tubular se para de repente, no es posible continuar la marcha en la misma dirección.	<p>El automatismo tubular ha detectado un aumento de la carga. Desplace la parte accionada brevemente en dirección opuesta y, a continuación, desplácela de nuevo en la dirección deseada.</p> <p>El automatismo tubular sufre sobrecarga en su funcionamiento. Emplee un automatismo tubular con un mayor par de fuerzas.</p> <p>Borre las posiciones finales y, a continuación, ajústelas de nuevo.</p>
El automatismo tubular no se desplaza en la dirección prevista.	<p>El automatismo tubular se ha sobrecalentado. Tras unos minutos, el automatismo tubular vuelve a estar operativo.</p> <p>El automatismo tubular está defectuoso (tampoco funciona tras un periodo de parada prolongado). Reemplace el automatismo tubular.</p> <p>Aleje el automatismo del obstáculo, elimine este último y accione el mecanismo en la dirección deseada.</p> <p>Compruebe la conexión eléctrica.</p>

Problema	Solución
Durante la marcha de programación, el automatismo no alcanza la posición final objeto de programación.	Durante la marcha de programación, el automatismo reacciona por razones de seguridad de forma sensible ante las dificultades de marcha a fin de evitar cualquier deterioro. Desplace la parte accionada brevemente en sentido BAJAR y, a continuación, de nuevo en sentido SUBIR, hasta que alcance la posición final superior.
Las ranuras de ventilación en la persiana no se cierran completamente.	Borre las posiciones finales (véase el capítulo Borrar las posiciones finales) y ajuste las posiciones finales según "a punto inferior" (véase el capítulo Ajustar las posiciones finales), asegurándose de ajustar en este caso primero la posición final inferior (punto inferior) y, en un segundo paso, la posición final superior.
Durante la marcha hacia arriba, el automatismo no alcanza la posición final memorizada.	La protección contra inmovilización por congelación en la posición final superior está activada.  La persiana solo se desplaza hasta el tope superior una de cada 32 veces.  Desactive la protección contra inmovilización por congelación en la posición final superior.

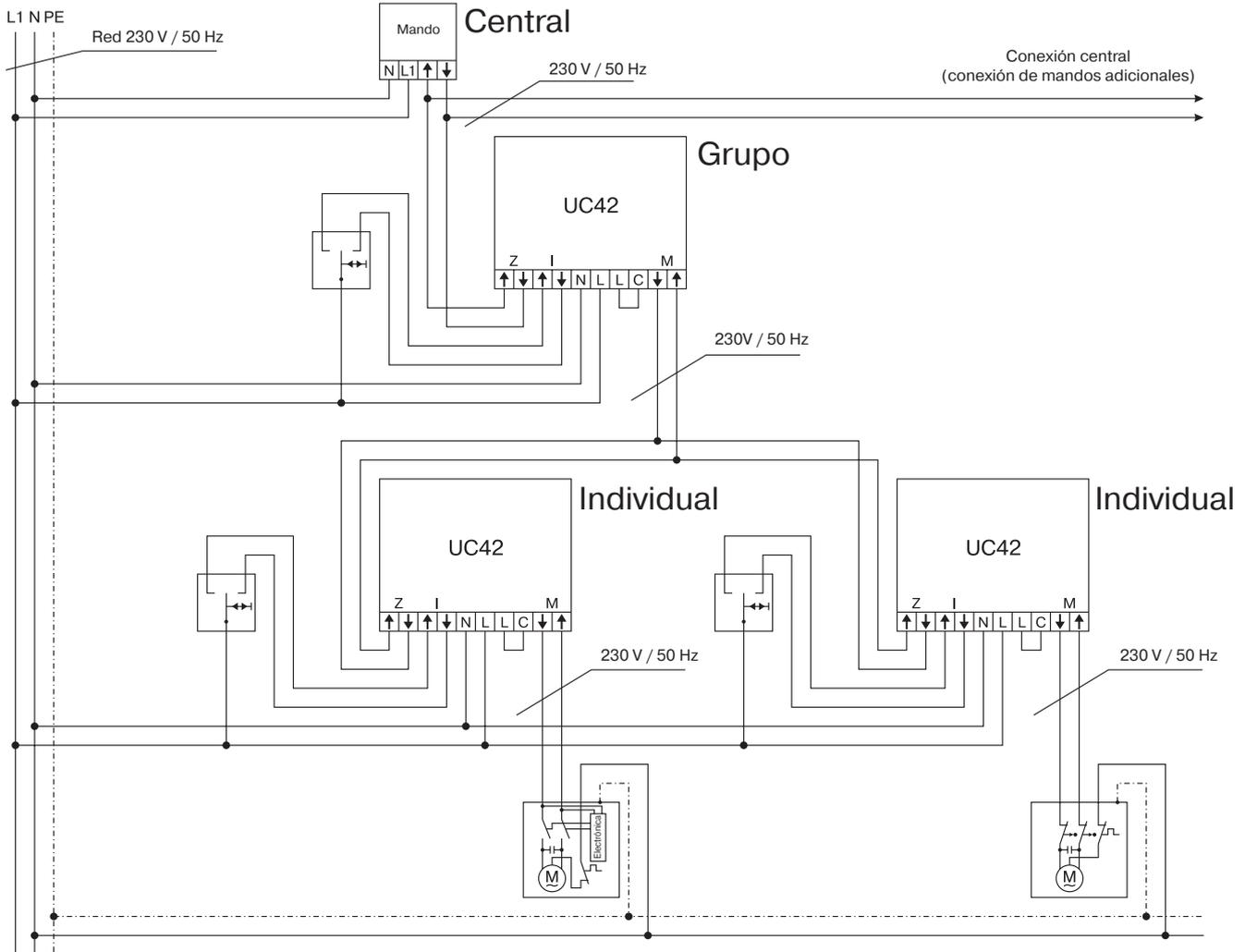
## Ejemplos de conexión

**i** La asignación de los hilos negro y marrón a la dirección de marcha depende del lugar de instalación del automatismo (derecha o izquierda).

### Activación de un/varios automatismo/s por medio de un interruptor/pulsador



# Mando central, de grupos e individual mediante Centronic UnitControl UC42



# Declaración de conformidad

BECKER-ANTRIEBE GMBH  
Friedrich-Ebert-Str. 2 – 4  
35764 Sinn, Alemania



**BECKER**

- Original -

## Declaración de conformidad UE

N.º documento: **5100 310 006 0**

Por la presente declaramos que la siguiente serie de productos

Denominación: **Motor tubular**

Tipo: **P3/30.., P4/16.., P4/17.., P5/16.., P5/30.., P5/20.., P9/16.., P13/9.., R4/17.., R7/17.., R7/85.., R8/17.., R12/11.., R12/17.., R15/17.., R20/11.., R20/17.., R25/17.., R30/11.., R30/17.., R40/11.., R40/17.., R50/3,5.., R50/11.., L44/14.., L50/11.., L50/17.., L60/11.., L60/17.., L70/17.., L80/11.., L80/17.., L100/11.., L120/11..**

Modelo: **C, EVO, M, HK, R, S, F, P, E, O, SMI, A0...Z9, mute, +**

a partir del n.º serie: a partir de **232300001**

cumple las disposiciones pertinentes de la siguiente Directiva:

**Directiva 2006/42/CE (MD) L157, 09.06.2006**

**Directiva 2014/30/UE (EMC) L96, 29.03.2014**

**Directiva 2011/65/UE (RoHS) L174, 01.07.2011**

Asimismo, se han respetado los objetivos de protección previstos en la **Directiva sobre Baja Tensión 2014/35/UE** conforme al Apéndice I n.º 1.5.1 de la Directiva 2006/42/CE.

Normas aplicadas:

**DIN EN 60335-1:2020**

**DIN EN 60335-2-97:2017**

**EN 61000-6-1:2019**

**EN 61000-6-3:2022**

**EN 14202:2004**

Responsable de la compilación de la documentación técnica:

Becker-Antriebe GmbH, Friedrich-Ebert-Str. 2 – 4, 35764 Sinn, Alemania

Esta declaración de conformidad ha sido expedida por:

Sinn, 02.06.2023

Lugar, fecha

Maik Wiegmann, Director-Gerente

Esta declaración certifica la conformidad con las directivas enumeradas, pero no supone una garantía de las características. Deben observarse las indicaciones de seguridad adjuntas en la documentación del producto.

CE Antriebe M+E\_ 5100 310 006 0 \_es



**BECKER**

23 - es

# Declaración de conformidad

BECKER-ANTRIEBE GMBH  
Friedrich-Ebert-Str. 2 – 4  
35764 Sinn, Alemania



**BECKER**

- Original -

## Declaración de conformidad UE

N.º documento/ mes . año: **5100 310 119 0**

Por la presente declaramos que la siguiente serie de productos

Denominación: **Motor tubular**  
Tipo: **R8/17.., R12/17.., R20/17..**  
Modelo: **C, R, O, P, EVO, BT, A0...z9, +**  
a partir del n.º serie: a partir de **233900001**

cumple las disposiciones pertinentes de la siguiente Directiva:

**Directiva 2006/42/CE (MD) L157, 09.06.2006**  
**Directiva 2014/53/UE (RED) L153, 22.05.2014**  
**Directiva 2011/65/UE (RoHS) L174, 01.07.2011**

Asimismo, se han respetado los objetivos de protección previstos en la **Directiva sobre Baja Tensión 2014/35/UE** conforme al Apéndice I n.º 1.5.1 de la Directiva 2006/42/CE.

Normas aplicadas:

**DIN EN 60335-1:2020**  
**DIN EN 60335-2-97:2017**  
**EN 300328:2019**  
**EN 301489-1:2020**  
**EN 301489-17:2021**  
**EN 62479:2011**  
**EN 14202:2004**

Responsable de la compilación de la documentación técnica:  
Becker-Antriebe GmbH, Friedrich-Ebert-Str. 2 – 4, 35764 Sinn, Alemania

Esta declaración de conformidad ha sido expedida por:

Sinn, 22.09.2023  
Lugar, fecha

  
Maik Wiegmann, Director General

Esta declaración certifica la conformidad con las directivas enumeradas, pero no supone una garantía de las características. Deben observarse las indicaciones de seguridad adjuntas en la documentación del producto.

CE Antriebe BT\_ 5100 310 119 0- \_es

## Información de licencia del software de código abierto

En este aparato se emplea un software libre/de código abierto.

La información de licencia del software utilizado en cada caso se puede descargar en la dirección

<http://www.becker-antriebe.com/licenses>.

### **Oferta por escrito para la recepción de la información de la licencia:**

Previa solicitud, Becker-Antriebe facilitará a precio de coste la información de licencia del software utilizado en cada caso, en una memoria USB o un soporte de datos similar. Para ello, póngase en contacto con: [licenses@becker-antriebe.com](mailto:licenses@becker-antriebe.com)

## **Licenses**

### **Apache 2.0**

Copyright (C) 2009-2017 ARM Limited or its affiliates. All rights reserved.

SPDX-License-Identifier: Apache-2.0

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the License); you may not use this file except in compliance with the License. You may obtain a copy of the License at [www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0](http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0)

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an AS IS BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

### **BSD**

Copyright (c) 1994-2009 Red Hat, Inc. All rights reserved.

This copyrighted material is made available to anyone wishing to use, modify, copy, or redistribute it subject to the terms and conditions of the BSD License. This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY expressed or implied, including the implied warranties of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. A copy of this license is available at <http://www.opensource.org/licenses>. Any Red Hat trademarks that are incorporated in the source code or documentation are not subject to the BSD License and may only be used or replicated with the express permission of Red Hat, Inc.

Copyright (c) 1990 The Regents of the University of California. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms are permitted provided that the above copyright notice and this paragraph are duplicated in all such forms and that any documentation, advertising materials, and other materials related to such distribution and use acknowledge that the software was developed by the University of California, Berkeley. The name of the University may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED ``AS IS'' AND WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

### **BSD 2-Clause**

Copyright (c) 1995 Alex Tatmanjants [alex@elvisti.kiev.ua](mailto:alex@elvisti.kiev.ua) at Electronni Visti IA, Kiev, Ukraine

Copyright (c) 1996 1997 by Andrey A. Chernov, Moscow, Russia

Copyright (c) 1998 M. Warner Losh [imp@freebsd.org](mailto:imp@freebsd.org)

Copyright (c) 2001 Daniel Eischen [deischen@FreeBSD.org](mailto:deischen@FreeBSD.org)

Copyright (c) 1997-2002 FreeBSD Project

Copyright (c) 1999 2000 Konstantin Chuguev

Copyright (c) 2000, 2001 Alexey Zelkin [phantom@FreeBSD.org](mailto:phantom@FreeBSD.org)

Copyright (c) 2001 Mike Barcroft [mike@FreeBSD.org](mailto:mike@FreeBSD.org)

Copyright (c) 2003-2004 Artem B. Bitvuckiy, SoftMine Corporation (Rights transferred to Franklin Electronic Publishers)

Copyright (c) 2008 Ed Schouten [ed@FreeBSD.org](mailto:ed@FreeBSD.org)

Copyright (c) 2011 Ed Schouten [ed@FreeBSD.org](mailto:ed@FreeBSD.org), David Chisnall [theraven@FreeBSD.org](mailto:theraven@FreeBSD.org)

Copyright (c) 1999 Citrus Project

Copyright (c) 2004 Stefan Farfeleder.

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR AND CONTRIBUTORS ``AS IS'' AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

### **BSD 3-Clause**

Copyright (c) 2012 - 2018, Infineon Technologies AG

Copyright (c) 2009-2018 ARM Limited.

Copyright (c) 1981-2000 The Regents of the University of California

Copyright (c) 1998 Todd C. Miller [Todd.Miller@courtesan.com](mailto:Todd.Miller@courtesan.com)

Copyright (c) 1999 Kungliga Tekniska Högskolan (Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden)

Copyright (c) 2001 Christopher G. Demetriou

Copyright (c) 1992, 1993 The Regents of the University of California

Copyright (c) 1989, 1993 The Regents of the University of California. This code is derived from software contributed to Berkeley by Guido van Rossum.

Copyright (c) 1992 Henry Spencer.

Copyright (c) 1992, 1993 The Regents of the University of California. All rights reserved. This code is derived from software contributed to Berkeley by Henry Spencer of the University of Toronto.

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of the copyright holder nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

#### **BSD 4-Clause**

Copyright (c) 1981, 1989, 1993 The Regents of the University of California.

Copyright (c) 1989, 1993 The Regents of the University of California and UNIX System Laboratories, Inc. All or some portions of this file are derived from material licensed to the University of California by American Telephone and Telegraph Co. or Unix System Laboratories, Inc. and are reproduced herein with the permission of UNIX System Laboratories, Inc.

Copyright (c) 1991, 1993 The Regents of the University of California and UNIX System Laboratories, Inc. All or some portions of this file are derived from material licensed to the University of California by American Telephone and Telegraph Co. or Unix System Laboratories, Inc. and are reproduced herein with the permission of UNIX System Laboratories, Inc. This code is derived from software contributed to Berkeley by Hugh Smith at The University of Guelph.

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement: This product includes software developed by the University of California, Berkeley and its contributors.
4. Neither the name of the University nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE REGENTS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE REGENTS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

#### **MIT-License**

Copyright (C) 1998-2001 by Lucent Technologies

Author: David M. Gay

All Rights Reserved

Permission to use, copy, modify, and distribute this software and its documentation for any purpose and without fee is hereby granted, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that the copyright notice and this permission notice and warranty disclaimer appear in supporting documentation, and that the name of Lucent or any of its entities not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission.

LUCENT DISCLAIMS ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE, INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS. IN NO EVENT SHALL LUCENT OR ANY OF ITS ENTITIES BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

Copyright (c) 1984,2000 S.L. Moshier

Author: S. L. Moshier.

Copyright (c) 1991 by AT&T.

Author: David M. Gay

Permission to use, copy, modify, and distribute this software for any purpose without fee is hereby granted, provided that this entire notice is included in all copies of any software which is or includes a copy or modification of this software and in all copies of the supporting documentation for such software.

THIS SOFTWARE IS BEING PROVIDED "AS IS", WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTY. IN PARTICULAR, THE AUTHOR MAKES NO REPRESENTATION OR WARRANTY OF ANY KIND CONCERNING THE MERCHANTABILITY OF THIS SOFTWARE OR ITS FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE.

COPYRIGHT (c) 1989-2013 On-Line Applications Research Corporation (OAR). Author: Joel Sherrill joel@OARcorp.com.

Permission to use, copy, modify, and distribute this software for any purpose without fee is hereby granted, provided that this entire notice is included in all copies of any software which is or includes a copy or modification of this software.

THIS SOFTWARE IS BEING PROVIDED "AS IS", WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTY. IN PARTICULAR, THE AUTHOR MAKES NO REPRESENTATION OR WARRANTY OF ANY KIND CONCERNING THE MERCHANTABILITY OF THIS SOFTWARE OR ITS FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE.

Copyright (C) 2001 Hans-Peter Nilsson

Permission to use, copy, modify, and distribute this software is freely granted, provided that the above copyright notice, this notice and the following disclaimer are preserved with no changes.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS" AND WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Copyright (c) 2004, 2005 by Ralf Corsepis, Ulm/Germany

Copyright (C) 2002, 2010 by Red Hat, Incorporated

Copyright (C) 1993 by Sun Microsystems, Inc. Developed at SunPro, a Sun Microsystems, Inc. business.

All rights reserved.

Permission to use, copy, modify, and distribute this software is freely granted, provided that this notice is preserved.

Copyright (c) 1996-1998 Silicon Graphics Computer Systems, Inc.

Copyright (c) 1994 Hewlett-Packard Company

Permission to use, copy, modify, distribute and sell this software and its documentation for any purpose is hereby granted without fee, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation. The copyright holder makes no representations about the suitability of this software for any purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty.

#### **Other**

Copyright (c) 1986 HEWLETT-PACKARD COMPANY

To anyone who acknowledges that this file is provided "AS IS" without any express or implied warranty:

Permission to use, copy, modify, and distribute this file for any purpose is hereby granted without fee, provided that the above copyright notice and this notice appears in all copies, and that the name of Hewlett-Packard Company not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission. Hewlett-Packard Company makes no representations about the suitability of this software for any purpose.

Copyright (C) 1991 DJ Delorie All rights reserved.

Redistribution, modification, and use in source and binary forms is permitted provided that the above copyright notice and following paragraph are duplicated in all such forms.

This file is distributed WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Copyright 1989, 1990 Advanced Micro Devices, Inc.

This software is the property of Advanced Micro Devices, Inc (AMD) which specifically grants the user the right to modify, use and distribute this software provided this notice is not removed or altered. All other rights are reserved by AMD.

AMD MAKES NO WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, WITH REGARD TO THIS SOFTWARE. IN NO EVENT SHALL AMD BE LIABLE FOR INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES IN CONNECTION WITH OR ARISING FROM THE FURNISHING, PERFORMANCE, OR USE OF THIS SOFTWARE.

So that all may benefit from your experience, please report any problems or suggestions about this software to the 29K Technical Support Center at 800-29-29-AMD (800-292-9263) in the USA, or 0800-89-1131 in the UK, or 0031-11-1129 in Japan, toll free.

The direct dial number is 512-462-4118.

Advanced Micro Devices, Inc., 29K Support Products, Mail Stop 573, 5900 E. Ben White Blvd., Austin, TX 78741, 800-292-9263

Copyright 2002 SuperH, Inc. All rights reserved

This software is the property of SuperH, Inc (SuperH) which specifically grants the user the right to modify, use and distribute this software provided this notice is not removed or altered. All other rights are reserved by SuperH.

SUPERH MAKES NO WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, WITH REGARD TO THIS SOFTWARE. IN NO EVENT SHALL SUPERH BE LIABLE FOR INDIRECT, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES IN CONNECTION WITH OR ARISING FROM THE FURNISHING, PERFORMANCE, OR USE OF THIS SOFTWARE.

So that all may benefit from your experience, please report any problems or suggestions about this software to the SuperH Support Center via e-mail at [softwaresupport@superh.com](mailto:softwaresupport@superh.com)

SuperH, Inc., 405 River Oaks Parkway, San Jose, CA 95134, USA

Copyright (C) 1997 Gregory Pietsch

This file and the accompanying getopt.c implementation file are hereby placed in the public domain without restrictions. Just give the author credit, don't claim you wrote it or prevent anyone else from using it. Gregory Pietsch's current e-mail address:

[gpietsch@comcast.net](mailto:gpietsch@comcast.net)



**BECKER**  
for you. forever.