



Motor de cadena

## ELTRAL KS 30/40 REMOTE

Instrucciones de montaje y de uso

español



## ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1</b> Recomendaciones de seguridad                        | Página 3  |
| <b>2</b> Alcance del suministro                              | Página 5  |
| <b>3</b> Información técnica                                 | Página 5  |
| <b>4</b> Aplicación  | Página 6  |
| <b>5</b> Montaje   | Página 7  |
| <b>6</b> Conexión eléctrica                                  | Página 10 |
| <b>7</b> Indicaciones luminosas y pequeños interruptores DIP | Página 11 |
| <b>8</b> Programación radio transmisor (mando emisor)        | Página 11 |
| <b>9</b> Regulaciones del motor (ajustes)                    | Página 12 |
| <b>10</b> Solución de problemas                              | Página 13 |
| <b>11</b> Disposición  | Página 13 |

## 1 Recomendaciones de seguridad

Por favor, lea atenta y detenidamente las indicaciones de seguridad antes de montar el mecanismo y guarde este manual para futuras consultas.

### Uso deseado

- La cadena del motor ELTRAL KS 30/40 REMOTE está diseñada exclusivamente para la apertura/cierre automática de las ventanas abatibles, ventanas de apertura proyectante exterior, ventanas practicables, ventanas pivotantes horizontales y verticales, claraboyas de techo y pequeñas bóvedas (cúpulas). Cualquier uso o aplicación del motor que no sea el arriba indicado, deberá ser autorizado por el fabricante que no puede ser tomado como responsable de daños ocurridos por el uso indebido.
- En el caso de ventanas abatibles y proyectantes, es necesario instalar, siempre, compases de seguridad adicionales u otro mecanismo de sujeción válido que prevenga que la hoja se caiga de forma accidental. Asegure que la distancia de apertura del mecanismo de agarre es suficientemente grande para encontrar la brazada del motor.
- Verifique siempre sus aplicaciones con las regulaciones vigentes. Se debe prestar especial atención a: distancia de apertura de la ventana, dimensiones de instalación permitidas, velocidad de apertura, fuerza de empuje/tracción, secciones de cruce del cable de conexión dependiendo de la longitud del cable y del consumo de corriente.
- El material a fijar debe ser compatible con la estructura si así se requiere.
- El motor está diseñado para su uso, solo, en habitaciones secas. Asegúrese de que está permanentemente protegido contra la humedad y la suciedad.

### Montaje

- El aparato solo debe ser montado y suministrado por un equipo competente, cualificado y experimentado en instalaciones de motores eléctricos.
- Después de quitar todos los envoltorios, por favor verifique que todas las partes del aparato están presentes e intactas. Las bolsas de plástico y las piezas pequeñas tales como clips, etc., deben ser mantenidas fuera del alcance de los niños ya que son fuentes potenciales de peligro.
- Lea y observe todos los detalles de las instrucciones de montaje que deben ser tenidas en cuenta para futuras consultas. El funcionamiento adecuado y la prevención de riesgos y daños solo se asegurarán con un montaje y una puesta en marcha adecuados de acuerdo a las instrucciones.
- Todas las dimensiones de la ubicación son responsabilidad del instalador. Asegure que la asignación del terminal es correcta. Observe el voltage permitido del motor (vea la etiqueta tipo) y las clasificaciones mínimas y máximas (vea la documentación técnica). Siga cuidadosamente todas las instrucciones de montaje.
- No conecte nunca los motores de 24 V DC a 230 V (ipeligro de muerte!).

### Recorrido del cable y conexiones eléctricas

- El recorrido del cable y las conexiones eléctricas deben ser llevadas a cabo solo por electricistas aprobados. El suministro de corriente deber ser de acuerdo con las regulaciones, directivas y estándares existentes.
- Se debe instalar siempre y antes de la línea de control, un gran circuito de multi-polo con una apertura mínima de contacto de 3 mm.
- Cualquier trabajo de conexión debe ser hecho con la corriente desconectada. Existe riesgo de heridas e incluso de peligro de muerte como resultado de un shock eléctrico.

### Riesgo de aplastamiento

- La acción de abrir y cerrar se para por medio de la interrupción integral de carga.

Durante su funcionamiento, el motor aplica una fuerza de presión de aproximadamente 300 N, lo cual es suficiente para aplastar los dedos u otras partes del cuerpo. ¡No ponga nunca sus manos u otras partes del cuerpo y/u objetos entre la hoja y el marco mientras el motor esté en marcha!

- Si se instala a una altura mayor de 2,5 metros sobre el nivel del suelo, las hojas deben ser salvaguardadas con mecanismos que la frenen siempre que sean manipuladas por personas. Sin embargo, si la zona peligrosa puede ser totalmente vigilada desde la estación de operaciones y si la instalación está operada solo por personas autorizadas y entrenadas (por ejemplo por medio de un interruptor de llave), no son necesarios tales mecanismos de seguridad. Se deben observar las regulaciones específicas de cada país.

### Limpieza y mantenimiento

- No limpiar el aparato con agentes disolventes de limpieza. No sumergirlo en agua.
- Se debe probar, al menos una vez al año, el sistema eléctrico, el motor y las fijaciones para asegurar su correcto funcionamiento y para evitar accidentes.
- No intente reparar el motor usted mismo en caso de fallo. No quite la caja (cubierta) u otras partes. En caso de haber signos de daños en el aparato, contacte con el fabricante. Para hacer la reparación, solo pueden ser usados los recambios suministrados por el fabricante.

## 2 Suministro

El motor se suministra con:

- Motor de cadena con cable de conexión de 2 m de longitud
- Soporte estándar con distanciador (A).
- Soporte para montaje de hojas con marco saliente (mocheta) (B).
- Enganche de cadena para ventana abatible (C).
- Enganche de cadena para ventana proyectante exterior (D)
- Embalaje con pieza de cierre y pin de conexión  $\varnothing$  4x32.
- Plantilla de taladrado auto-adhesivo.
- Instrucciones de ensamblaje y funcionamiento.

El radio transmisor (mando emisor) KS 30/40 (ref. nº: K-17439-00-0-0) requerido para la operación del motor de cadena no está incluido en el suministro y deber ser pedido por separado. El radio transmisor (mando emisor) controla hasta 4 motores.

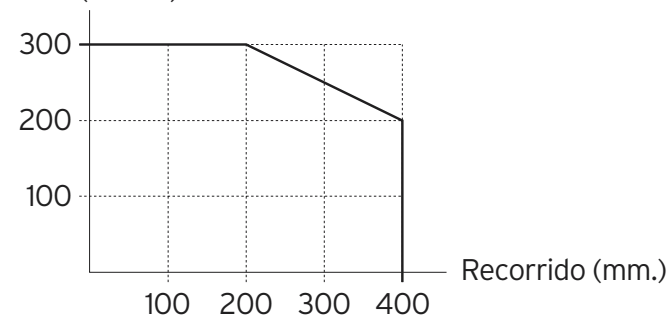
## 3 Datos técnicos

| MODELO  | ELTRAL KS 30/40 REMOTE               |
|---|--------------------------------------|
| Fuerza de empuje/tirar                            | Máx. 300 N*                          |
| Recorrido (ajustable en 4 posiciones)             | 110,200,300,400 mm                   |
| Tensión de alimentación                           | 230V~50Hz                            |
| Consumo de corriente y carga nominal              | 0,12 A                               |
| Potencia absorbida con carga nominal              | ~28 W                                |
| Velocidad de desplazamiento (carga independiente) | 10 mm/s                              |
| Aislamiento eléctrico doble                       | Si                                   |
| Servicio (fuerza-en tiempo)                       | S2 3 min.                            |
| Temperatura de funcionamiento                     | -5 a +65°C                           |
| Clase de protección de dispositivos eléctricos    | IP 30                                |
| Conexión de 2 o más motores en paralelo           | Si                                   |
| Fin de carrera en fase de apertura                | Electrónico                          |
| Fin de carrera en fase de cierre                  | Electrónico con entrada de corriente |
| Protección de sobrecarga al abrir/cerrar          | Electrónico con entrada de corriente |
| Cable de conexión                                 | Apróx. 2 m.                          |
| Dimensiones Altura x Profundidad x Anchura        | 37 x 59 x 386,5 mm                   |
| Peso  | Apróx. 1,0 kgs.                      |

Las especificaciones de esta tabla no son de obligado cumplimiento y pueden ser cambiadas sin notificación previa.

\*Diagrama de desplazamiento de carga.

Newton (fuerza) N



## 4 Aplicación

El motor de cadena ELTRAL KS 30/40 REMOTE está diseñado exclusivamente para la apertura y cierre automático de las ventanas abatibles, ventanas proyectantes de apertura exterior, ventanas practicables, ventanas pivotantes verticales y horizontales, claraboyas de techo y pequeñas bóvedas (cúpulas).

### 4.1 Dimensiones de la hoja

#### Altura de la hoja

Dependiendo del recorrido y de su respectiva aplicación, se deben observar las alturas mínimas de hoja abajo indicadas. Para ventanas pivotantes horizontales o verticales, los valores se refieren a la distancia entre pivote y el borde exterior de la hoja.

| Carrera [mm] | Altura mínima de hoja en [mm] |  |   |
|--------------|-------------------------------|--|---|
|              | Abatible                      | Proyectante<br>Montada en marco normal | Proyectante<br>montada en marco saliente tipo mocheta |
| 100          | 250                           | 150                                    | 200   |
| 200          | 500                           | 250                                    | 350   |
| 300          | 850                           | 350                                    | 600   |
| 400          | 1100                          | 450                                    | 800   |

#### Anchura de la hoja

Anchura máxima de hoja: 1500 mm.

Se deben seguir las guías de producto de los fabricantes de perfiles sobre construcción, ensamblaje, dimensiones máximas de hoja, pesos de hoja y calidades del material.

### 4.2 Calcular la fuerza de apertura/cierre:

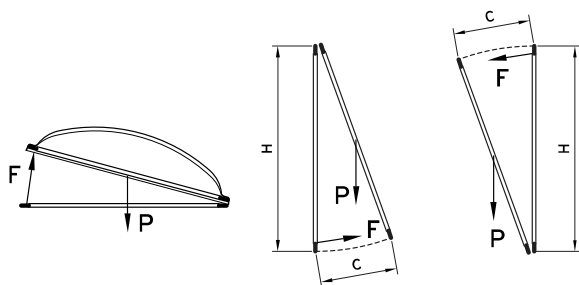
Con la fórmula que indicamos abajo es posible determinar la fuerza aproximada requerida para abrir o cerrar una ventana (de forma suave), se deben considerar las cargas de nieve o el posible viento.

F = Fuerza de apertura/cierre [N]

P = Peso de la hoja [kg]

C = Distancia de apertura de la hoja (recorrido) [mm.]

H = Altura de la hoja [mm.]



Para claraboyas de techo o ventanas instaladas horizontalmente:

$$F = 5,4 \times P$$

Para ventanas instaladas verticalmente, ventanas abatibles o proyectantes.

$$F = (5,4 \times P) \times (C : H)$$

## 5 Montaje

Los siguientes detalles van dirigidos a la atención del personal especializado. Por lo tanto, los detalles sobre seguridad de trabajo básico no están incluidos.

Cualquier trabajo preparatorio, montaje y conexiones eléctricas deben ser llevados a cabo por técnicos entrenados.

Primero, por favor, verifique que se dan las siguientes condiciones previas:

- La corriente del motor de cadena debe ser suficiente para mover la ventana. Bajo ningún concepto se deben exceder los valores limitadores indicados en las especificaciones de las tablas técnicas (ver apartado 3).
- **Atención:** Por favor, compruebe si el suministro eléctrico corresponde a las especificaciones que aparecen escritas en la etiqueta.
- Asegúrese de que el motor no se ha dañado durante el transporte. Después de la comprobación visual, verifique el correcto funcionamiento en las dos direcciones (apertura y cierre).
- Verifique que la hoja de la ventana es lo suficientemente alta para permitir el montaje del motor (compruebe la tabla de alturas mínimas de hoja en 4.2). Puede ser necesario ajustar el motor a un recorrido más pequeño antes de conectar la hoja con la cadena.
- En ventanas abatibles el resalte entre hoja y marco debe ser al menos de 1 mm. (fig. 1) para permitir un cierre seguro de la ventana.

Si los perfiles de marco y hoja están enrasados, o si el perfil de hoja retrocede (se retranquea hacia atrás) del perfil de marco, es necesario calzar la pieza de enganche de cadena de la hoja.

### 5.1 Ventanas abatibles

1. Antes del montaje del motor, los compases de retención deben estar montados y la hoja abisagrada. Asegúrese de que al menos hay un compás de seguridad u otro mecanismo de fijación instalado que sea lo suficientemente grande para sujetar el recorrido del motor.

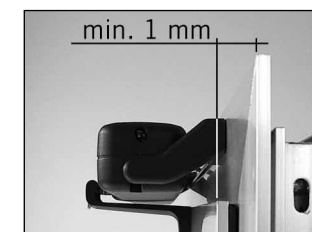


Abb. 1

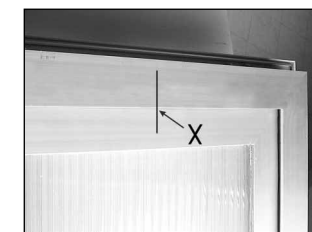


Abb. 2

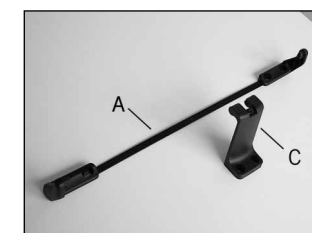


Abb. 3

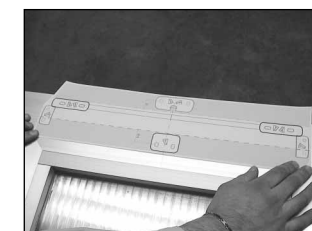


Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6

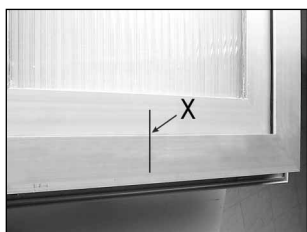


Abb. 7

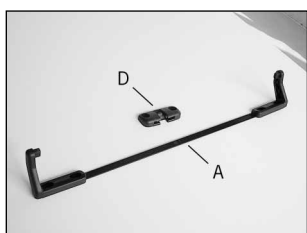


Abb. 8



Abb. 9



Abb. 10

2. Marque la línea central "X" en la hoja y el marco (fig. 2).
3. Seleccione el tipo de soporte de motor y enganche la cadena correctos (fig. 3).
4. Corte la plantilla de taladrado auto-adhesiva por la línea roja. Adjuntar la parte gris a la hoja de la ventana alineada con la línea central "X" y nivélela con el borde superior de la hoja. Después, con la hoja cerrada, adjunte la parte gris-blanca de la plantilla al marco, también alineada con la línea central "X" y la parte blanca nivelada con el borde superior de la hoja (fig. 4).
5. Taladre los agujeros en los puntos indicados en la plantilla negra para soportes de motor y del enganche de cadena para la hoja abatible (roja) (fig. 5).
6. Monte los dos soportes con el distanciador (fig. 3) y fíjelos al marco con tornillos adecuados. Asegúrese de que de que están correctamente posicionados. Sirviendo solo como ayuda de posicionamiento, el distanciador se puede quitar después si se desea.
7. Sujetar el enganche de la cadena abatible (C) a la hoja con tornillos adecuados.
8. Conectar la pieza de cierre con el final de la cadena insertando el pin de conexión  $\varnothing 4 \times 32$  a lo largo de ambas partes (fig. 6).
9. Montar el motor (el final de la cadena dirigido hacia abajo) en los soportes introduciéndolo en las dos ranuras de las extremidades del motor. Girar el motor  $90^\circ$ .
10. Verificar que la cadena está perfectamente alineada con el enganche de cadena. En caso contrario, soltar los tornillos de fijación y reposicionar los soportes del motor.
11. Hacer la conexión eléctrica como se describe en el apartado 6.
12. Extender la cadena tanto como se permita para que el pin de conexión del final de la cadena sea insertado en la ranura del enganche de cadena (en la hoja). Presionar la pieza de cierre firmemente en el enganche de cadena hasta que se oiga un clic de que se fija. Asegúrese de que la conexión es correcta.
13. Verificar el correcto funcionamiento mediante un test de recorrido.

### 5.2 Ventanas proyectantes (el motor montado en el marco)

1. Antes del montaje, dos compases retenedores deben estar montados y la hoja abisagrada.
2. Marque la línea central "X" en la hoja y en el marco (fig. 7).
3. Seleccione el tipo de soporte de motor y enganche de cadena correctos (fig. 8).
4. Corte la plantilla de taladrado auto-adhesiva por la línea de verde. Adjuntar la parte gris a la hoja en posición cerrada con la línea central "X" y nivélela con el

borde del marco. Adjuntar la parte gris-blanca de la plantilla al marco, también alineado con la línea central "X" y la parte blanca alinearla con el borde superior del marco (fig. 9).

5. Haga agujeros en los puntos indicados en la plantilla negra para soportes de motor y del enganche de cadena para hoja proyectante verde (fig. 10).
6. Monte los dos soportes con el distanciador (fig. 8) y fíjelas en el marco con tornillos adecuados. Asegúrese de que están correctamente posicionados. Sirviendo solo como ayuda de posicionamiento, el distanciador se puede quitar después si se desea.
7. Sujetar el enganche de la cadena proyectante (D) a la hoja con tornillos adecuados.
8. Conecte la pieza de cierre con el final de la cadena insertando el pin de conexión  $\varnothing 4 \times 32$  a lo largo de ambas partes (fig. 11).
9. Monte el motor (el final de cadena dirigido hacia arriba) en los soportes introduciéndolo en las dos ranuras de las extremidades del motor. Girar el motor  $90^\circ$ .
10. Verifique que el final de cadena está perfectamente alineado con el enganche de cadena. En caso contrario, soltar los tornillos de fijación y reposicionar los soportes del motor.
11. Hacer la conexión eléctrica como se describe en el apartado 6.
12. Dependiendo de la situación particular (por ejemplo que la hoja sea de poca altura), puede ser necesario programar un recorrido de cadena más corta (ver apartado 8).
13. Extienda la cadena tanto como se permita para que el pin de conexión del final de cadena sea insertado en la ranura del enganche de cadena. Presione la pieza de cierre firmemente en el enganche de cadena hasta que se oiga un clic de que se fija. Asegúrese de que la conexión es correcta.
14. Verifique el correcto funcionamiento mediante un test de recorrido.

### 5.3 Ventanas proyectantes

(El motor montado en el marco saliente tipo mocheta)

1. Antes del montaje, dos compases retenedores deben estar montados y la hoja abisagrada.
2. Marque la línea central "X" en la hoja y en el marco (fig. 12).
3. Seleccione el tipo de soporte de motor y enganche de cadena correctos (fig. 13).
4. Doblar sobre sí misma la plantilla adhesiva sobre la línea de puntos de color verde y mantenerla a  $90^\circ$ . Pegar una parte al marco de ventana (parte fija) cuidando de alinear el eje previamente marcado con la "X" con la línea central y alinear la parte doblada con la hoja. Atención: Debido a que hay varias maneras de



Abb. 11

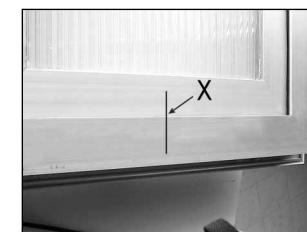


Abb. 12

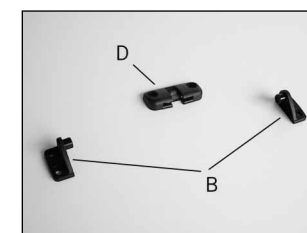


Abb. 13



Abb. 14



Abb. 15

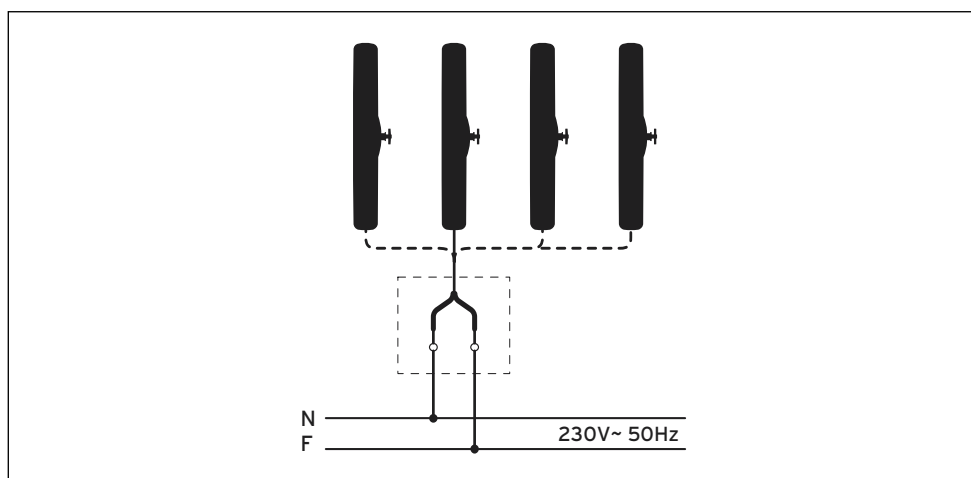
hacer el montaje, colocar el motor en posición central y adaptar la posición de los soportes a placer, manteniendo alineado el motor con el perfil de la hoja.

5. Haga agujeros en los puntos indicados en la plantilla soportes de motor azul y enganche de cadena en la hoja verde (fig. 14).
6. Sujetar el enganche de la cadena en la hoja (D) con tornillos adecuados, asegurando que está correctamente alineado.
7. Conecte la pieza de cierre con el final de cadena insertando el pin de conexión  $\varnothing$  4x32 a lo largo de ambas partes (fig. 15).
8. Montar los soportes de motor (B) a ambos lados.
9. Coloque el motor en los agujeros hecho anteriormente y sujételos con tornillos adecuados.
10. Verifique que el final de cadena está perfectamente alineado con el enganche de cadena. Si no, suelte los tornillos de fijación y reposicione el enganche de cadena.
11. Hacer la conexión eléctrica como se describe en el apartado 6.
12. Dependiendo de la situación particular (por ejemplo que la hoja sea de poca altura) puede ser necesario programar un recorrido de cadena más corta (ver apartado 8).
13. Extienda la cadena tanto como se permita para que el pin de conexión del final de cadena sea insertado en la ranura del enganche de cadena. Presione la pieza de cierre firmemente en el enganche de cadena hasta que se oiga u clic de que se fija. Asegúrese de que la conexión es correcta.
14. Verifique el correcto funcionamiento mediante un test de recorrido.

## 6 Conexión Eléctrica

El motor de cadena ELTRAL KS 30/40 REMOTE viene con dos metros de cable de suministro de dos hilos que tienen que ser conectados a un voltaje principal de 230 V ~ 50 Hz. Los comandos OPEN (abrir) y CLOSE (cerrar) se dan por medio de un mando emisor por medio de un interruptor en la pared (solo funciona con el radiotransmisor)

La conexión debe hacerse de acuerdo con los siguientes diagramas:



## 7. Indicaciones luminosas y pequeños interruptores DIP

La señal luminosa LED y los interruptores DIP están situados en la parte opuesta de la salida de cable de conexión. El LED indica los diferentes modos de operación del motor.

| Estado del LED               | Significado   |
|------------------------------|---|
| Constantemente encendido     | Motor en funcionamiento.  |
| Apagado y con flash de luz   | El motor ha llegado a un fin de carrera pero todavía está bajo tensión. |
| Parpadeo regular normal      | El motor está en protección electrónica por carga excesiva.             |
| Encendido y con flash de luz | El motor está en una posición anormal, la programación se ha perdido.   |

El mando emisor de radiotransmisor se programa con el interruptor DIP 1 (ver apartado 8), el recorrido de la cadena se elige con los interruptores DIP 3 y 4 (ver apartado 8.2). El interruptor DIP 2 no tiene función.

## 8. Programación radiotransmisor (mando emisor)

La cadena de motor ELTRAL KS 30/40 REMOTE está controlada exclusivamente con el mando emisor radiotransmisor KS 30/40 (ref. de pedido K-17439-00-0-0). Este transmisor suministrado con 4 botones, puede controlar 4 motores independientemente el uno del otro. Y viceversa, se pueden colocar hasta 8 transmisores en cada motor. No se acepta un noveno transmisor.

El radiotransmisor opera a una frecuencia de 433,92 NHZ y con un código variable ("rollcode") que permite 16 billones de operaciones. En cada transmisión, el código cambia de acuerdo a un algoritmo que oculta el código usado, lo cual garantiza una mayor seguridad.

Suministrado con una batería, el mando emisor transmisor es útil desde el inicio. Para un cambio de batería, abra el transmisor quitando los dos tornillos de la parte trasera. Reemplace la batería vieja por una nueva del mismo tipo (23 A, 12V). Durante el cambio de batería, la programación del transmisor se almacena. Disponga de la batería usada de acuerdo con las regulaciones legales de reciclado prevalecientes.

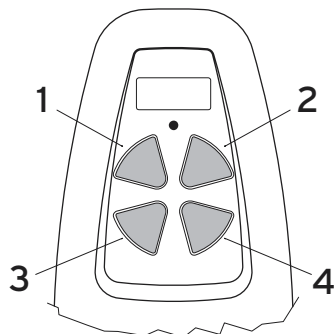
### Programar el mando emisor con el motor o motores

**ATENCIÓN:** El mismo botón del mando emisor transmisor no puede ser adjudicado a varios motores.

1. Colocar el interruptor DIP 1 en posición ON, el LED rojo se encenderá. Inmediatamente después de esto colocar el interruptor DIP otra vez en posición OFF.
2. Presionar el botón en el transmisor con el cual quiera accionar el motor hasta que el LED del motor parpadee.
3. Tan pronto como el LED del motor pare de parpadear, se habrá terminado la programación.

**Programar otro mando emisor (radiotransmisor). No tocar los interruptores DIP del motor:**

1. Presionar los botones 1,2,4 del mando emisor ya programado anteriormente durante aproximadamente un segundo, después presionar el botón con el cual opera el motor.
2. El LED del motor se encenderá.
3. Presionar el botón en el nuevo mando emisor que va a ser adjudicado al motor. El LED del motor empezará a parpadear tan pronto como se suelte el botón del mando emisor
4. El LED que está parpadeando tiene que dejar de hacerlo. Entonces la programación ha finalizado.



## 9. Regulaciones del motor (ajustes)

### 9.1 Interruptor apagado en posición cerrada

Gracias a la interrupción de carga integral, el interruptor del motor se apaga en posición cerrada. Por lo tanto, no se requiere fijar el límite del interruptor. Cuando se alcanza la posición de cerrado, el motor lleva a cabo un recorrido inverso de aproximadamente 1 mm., de ese modo, quedan con la presión adecuada las juntas y los enganches de sujeción.

### 9.2 Ajuste del recorrido KS 30/40 REMOTE

El ajuste del recorrido es 400 mm. Se puede cambiar por medio de los interruptores 3 y 4 DIP, que están en el extremo opuesto del cable, en cualquier momento de acuerdo con los ajustes de la siguiente tabla. Para hacer un cambio de recorrido efectivo, es necesario extender la cadena un poco y retraerla (recogerla) otra vez. Después de cambiar el recorrido, se debe hacer un test de comprobación:

| Recorrido (mm) | Interruptor DIP |     |
|----------------|-----------------|-----|
|                | 3               | 4   |
| 100            | OFF             | OFF |
| 200            | ON              | OFF |
| 300            | OFF             | ON  |
| 400            | ON              | ON  |

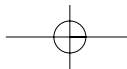
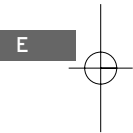
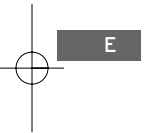
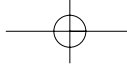
## 10 Solución de problemas

En caso de problemas durante la instalación o la operación del motor, por favor, consulte la siguiente tabla de ayuda:

| Problema   | Causa posible  | Solución  |
|--|--|---|
| El motor no funciona   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia de energía eléctrica al alimentador.</li> <li>• Cable de conexión desconectado o mal conectado.</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el estado del interruptor de seguridad.</li> <li>• Compruebe todas las conexiones eléctricas del motor.</li> </ul> |
| LED encendido pero el motor no funciona  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El motor está estropeado como resultado de un sobrevoltaje u otro tipo de avería.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambie el motor.</li> </ul>  |
| A pesar de la correcta selección en el motor, no realiza correctamente el final de carrera | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La programación no se ha hecho correctamente.</li> <li>• Fallo o rotura de los pequeños interruptores DIP de la regulación de carrera.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Repita la programación del interruptor DIP.</li> <li>• Cambie el motor.</li> </ul>   |
| El motor no se pone en marcha  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El mando emisor del radiotransmisor no es aceptado por el receptor.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Repita la programación del mando emisor transmisor.</li> </ul>   |

## 11 Disposición

El motor contiene partes eléctricas y debe ser dispuesto de acuerdo con las regulaciones legales prevalecientes.





---

Gretsch-Unitas GmbH  
Baubeschlage  
Johann-Maus-Str. 3  
D-71254 Ditzingen  
[www.g-u.de](http://www.g-u.de)

---

M-00159-07-0 - 10/2007 - salvo posible modificaciones