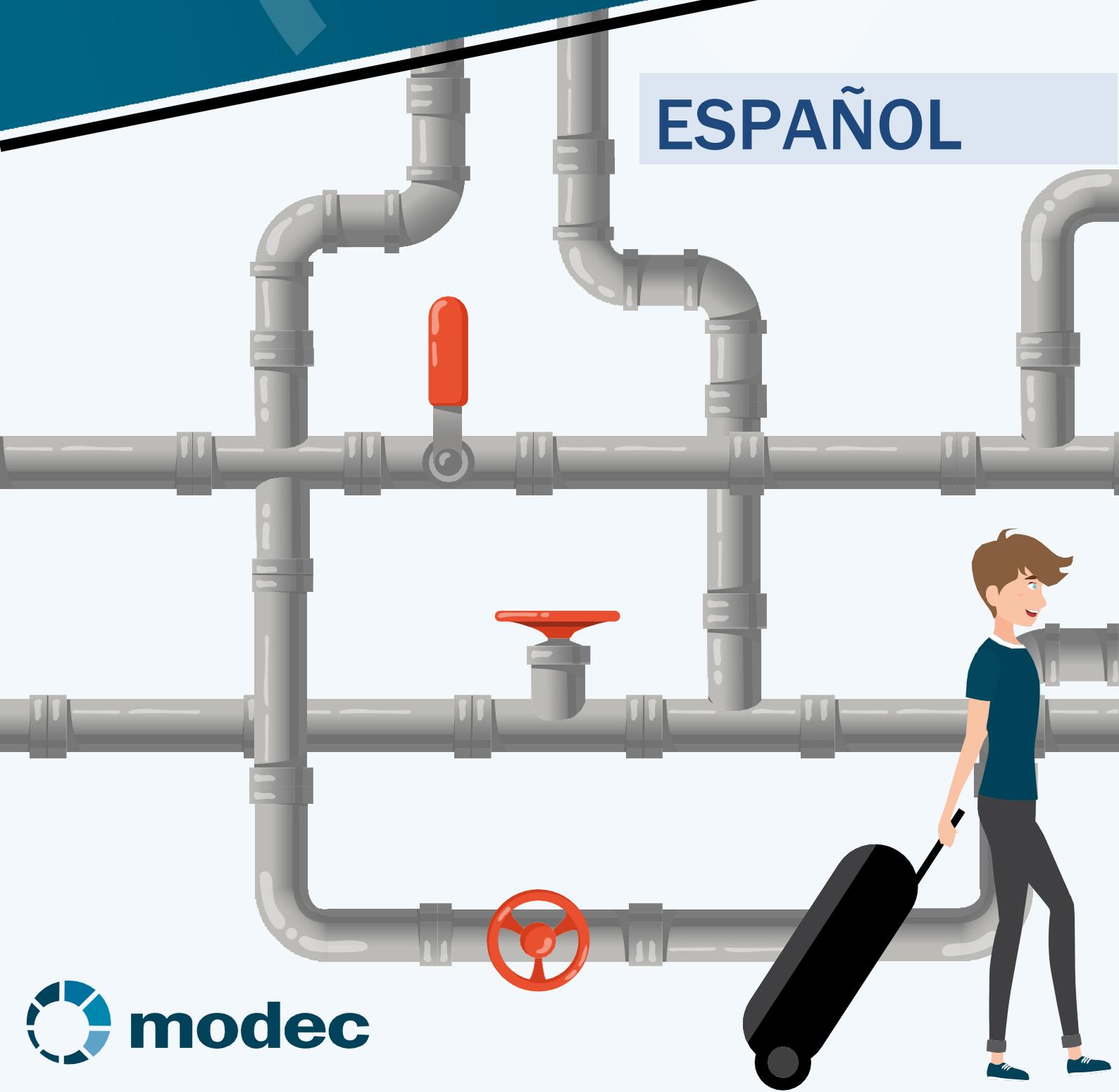


# MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL KIT DE AGUA

ESPAÑOL



# CONTENIDO

GAMA MC89 ELÉCTRICO .....	3
1. Manual de instrucciones .....	3
1. Introducción .....	4
2. Advertencias generales de seguridad .....	5
a. Transporte del actuador .....	6
b. Almacenamiento del actuador.....	6
c. Protección del medio ambiente.....	6
2. Certificación CE.....	7
3. Manual de instrucciones: actuador de válvulas portátiles modec .....	8
4. Equipo de seguridad.....	8
5. Descripción y características técnicas.....	8
a. Actuador portátil.....	8
b. Baterías y cargadores .....	9
6. Puesta en marcha del Actuador Rotativo Portátil .....	11
a. Montaje / Desmontaje de la batería.....	11
b. Ajustes del actuador .....	11
7. Instalación y uso del kit de agua .....	13
c. Generalidades .....	13
d. Instalación del kit de agua.....	13
e. Arranque .....	15
f. Sistema de protección de recuperación de torque .....	15
g. Posibles problemas al accionar una válvula .....	15
8. Opción contador digital de revoluciones.....	16
9. Cuidado y mantenimiento .....	17
10. Solución de problemas .....	18
11. Accesorios.....	19
a. Brazo articulado sobre pie BA012 .....	19
b. Brazo de recuperación de torque BR001 .....	20
c. Llave telescópica EB002 y alargador EB012 .....	20
GARANTÍA .....	22

# GAMA MC89 ELÉCTRICO

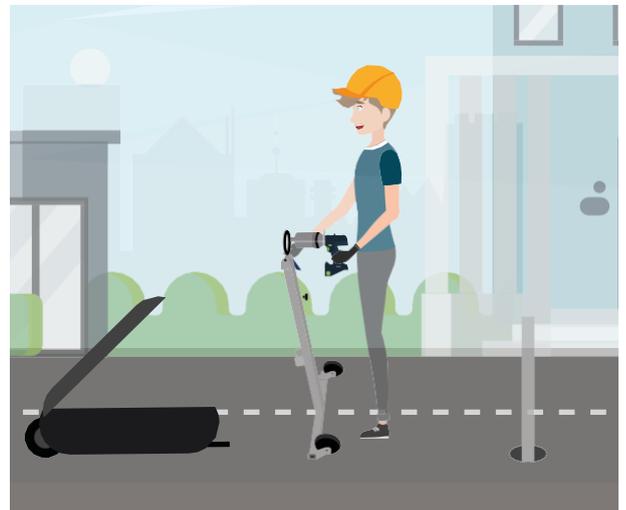
## 1. Manual de instrucciones

El kit H<sub>2</sub>O **modec** garantiza facilidad, rapidez y seguridad durante la manipulación de válvulas enterradas en la industria del agua.

Este kit incluye accesorios concebidos, diseñados y realizados para las operaciones de su red de agua. El actuador rotativo portátil eléctrico a batería MC89 contenido en este kit es muy compacto y ligero, con un torque que puede alcanzar más de 850 Nm. Sus dos baterías Lithium Ion garantizan una duración de utilización que puede llegar a una hora en trabajo continuo. El **limitador** detorque electrónico integrado al actuador, permite proteger de manera fácil y eficaz su material contra todo daño. Evita al mismo tiempo cualquier sobrecalentamiento del actuador.

Bueno, dado que **modec** centra su competencia en la seguridad, nuestro **kit H<sub>2</sub>O** también incluye dos sistemas de recuperación de torque para **proteger a los operarios** en todas las situaciones y entornos. Todo esto en una maleta robusta y compacta, que protegerá su equipo y que es fácil de llevar a todas partes.

¡El kit indispensable para todo operario de redes de agua!



LEA ATENTAMENTE EL MANUAL DEL USUARIO ANTES DE UTILIZARLO



# 1. Introducción

Este manual de instrucciones debe estar siempre disponible y cerca del lugar de uso del actuador. Este documento es único, es propiedad de la empresa **modec**. No puede ser corregido, modificado o duplicado sin su consentimiento por escrito. Este documento no sustituye a las normas de seguridad establecidas por el código de trabajo o cualquier otra legislación aplicable en el lugar de utilización del actuador.

Es responsabilidad de los usuarios asegurarse de que se cumplan todas las normas de seguridad aplicables al lugar y las condiciones de uso de los Actuadores Rotativos Portátiles **modec**.

Los productos **modec** se diseñan y fabrican con el máximo cuidado y preocupación por la seguridad del usuario y del equipo. Esto es certificado mediante la declaración de conformidad con las disposiciones pertinentes de la Directiva Europea 2006/42/CE.

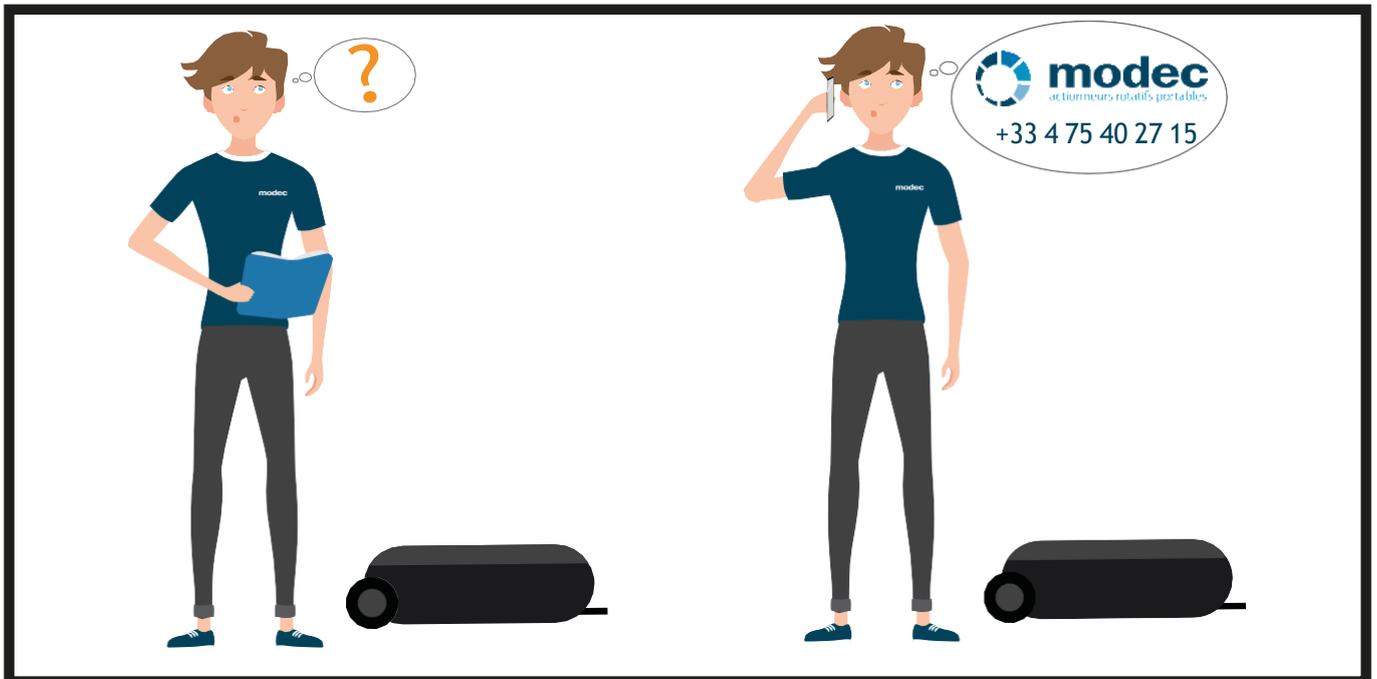
Diversas mejoras pueden aportarse a los actuadores descritos en este documento. Nos reservamos el derecho de modificar sus características sin previo aviso. Las actualizaciones estarán disponibles en nuestro sitio web [www.modec.fr](http://www.modec.fr). Es importante referirse a él antes de cualquier operación de instalación, uso o mantenimiento. Cualquier modificación de los actuadores o sus accesorios debe ser aprobada por escrito por **modec**.

Los operarios encargados de la instalación, el funcionamiento o el mantenimiento de los actuadores **modec** deben tener un nivel razonable de conocimientos sobre el equipo utilizado. Además de leer cuidadosamente este documento, deben ser competentes en el campo de las válvulas y las particularidades de su entorno de trabajo.

## CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES



Este manual contiene información importante e instrucciones de funcionamiento para el uso del kit de agua **modec**. Es **IMPRESINDIBLE** que tome conocimiento de la totalidad de este manual antes de usar la herramienta o de realizar cualquier mantenimiento. Siga cuidadosamente las instrucciones e ilustraciones de este documento. El incumplimiento de las instrucciones contenidas en este manual, así como las modificaciones, omisiones y el uso de piezas de repuesto que no cumplan con las características detalladas en este manual, eximen al fabricante de toda responsabilidad en cuanto a la protección de las personas y el equipo.



## 2. Advertencias generales de seguridad

Este equipo no está destinado a ser utilizado por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o por personas sin experiencia o conocimientos, a menos que hayan sido supervisadas o instruidas previamente por una persona responsable de su seguridad.

Los actuadores rotativos portátiles están destinados únicamente a operadores profesionales que deben ser capacitados en su uso y en las medidas de seguridad conexas.



Para evitar el riesgo de lesiones al utilizar un Actuador Rotativo Portátil [modec](#), respete siempre las instrucciones de utilización. Asegúrese de trabajar en una posición cómoda que solo requiera un mínimo esfuerzo del cuerpo, los brazos y las muñecas.

Mantenga las muñecas rectas, sin torsiones o estiramientos excesivos, repetitivos o prolongados. No fuerce o apriete la herramienta más de lo necesario, evite la exposición prolongada a la vibración.

- El Actuador Rotativo Portátil [modec](#) es una herramienta cuyo uso está destinado exclusivamente a la manipulación de volantes de válvulas o sistemas rotativos, tal como se describen en este documento.
- Los Actuadores Rotativos Portátiles [modec](#) no son adecuados para manipular cabrestantes o elevadores.
- La empresa [modec](#) declina toda responsabilidad en caso de daños causados como consecuencia de un uso inapropiado y distinto del previsto.
- La empresa [modec](#) declina igualmente toda responsabilidad en caso de daños causados por el uso de accesorios no originales.
- Seguridad en el área de trabajo
- Mantener el área de trabajo limpia y bien iluminada, nivel mínimo de iluminación 300 lux.
- Fuera del usuario, mantenga alejadas a todas las personas presentes dentro de un radio que incluya puntos de sujeción, correas, cadena y otros sistemas de recuperación del torque.
- Para proteger al operador, recomendamos no usar los Actuadores Rotativos Portátiles (ARP) en caso de riesgo de relámpago.
- Seguridad de las personas durante el uso y el mantenimiento
- Manténgase vigilante, atento y use el sentido común al operar la herramienta. No utilice la herramienta cuando esté cansado o bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos.
- Utilice los equipos de seguridad de protección personal (véase la tabla de síntesis de la página 8).
- No se apresure – Mantenga una posición cómoda y equilibrada.
- Vístase apropiadamente: no use ropa suelta o porte joyas. Mantenga sus cabellos atados.
- Para evitar un arranque involuntario, antes de recoger o llevar el ARP, retire la batería.

### Uso y mantenimiento de la herramienta

- No utilice la herramienta si los sistemas de control de inversión de sentido, aceleración, arranque o parada no son capaces de realizar sus funciones. Esto puede ser peligroso para el usuario.
- Observar el estado de la herramienta. Compruebe que no haya desalineación o atascos de piezas móviles, piezas rotas o cualquier otra condición que pueda afectar al funcionamiento de la herramienta. En caso de daño, tome las medidas necesarias para restaurar la unidad y sus accesorios a un buen estado.
- Haga realizar el mantenimiento de la herramienta por un técnico de servicio calificado utilizando únicamente piezas de recambio de [modec](#).
- Utilice sólo los accesorios y adaptadores proporcionados y validados por [modec](#). Considere consultar la lista de accesorios existentes y/o pedir consejo a [modec](#) para usos específicos.
- Antes de cualquier arranque, el operador debe comprobar los siguientes puntos:
- Los accesorios montados y/o accionados por el actuador están en buen estado y correctamente asegurados.
- El sistema de recuperación de torque está instalado y garantiza la seguridad del operador.
- El sistema de fijación se adapta a la válvula que se va a accionar. El actuador está en una posición estable, así como el operador. Este último está ubicado en oposición a los posibles movimientos del actuador cuando alcance el tope mecánico.

- Detenga inmediatamente el actuador en caso de un cambio en el comportamiento (cambio en el ruido, aumento de la vibración). Sustituya cualquier pieza o accesorio del actuador que esté dañado. Estos pueden reventar y causar lesiones graves o incluso la muerte.
- Antes de colocar el actuador o retirarlo de una válvula, espere hasta que éste se haya detenido por completo.
- Accione los controles de inversión de giro izquierda/derecha sólo cuando la unidad se haya detenido por completo, de lo contrario la posición del operador puede ser inadecuada.
- Asegúrese de pulsar el conmutador de inversión de sentido de rotación hasta el tope.



En determinadas circunstancias, la rotación de la herramienta puede continuar durante unos segundos después de soltar el gatillo de control. Mantenga sus manos alejadas de la herramienta o de las partes en movimiento.

- Mantenga las aberturas de ventilación del actuador eléctrico despejadas y limpias para asegurar la refrigeración.
- Mantenga limpios los contactos de conexión del actuador eléctrico, el cargador y la batería.
- No habrá una batería.
- Riesgo de cortocircuito.
- Proteja la batería de toda fuente de calor, como la exposición directa al sol, al fuego, al agua y a la humedad. Existe un riesgo de explosión.
- En caso de daño y uso inadecuado de la batería, algunos gases pueden liberarse. Ventile el ambiente de trabajo, si se siente mal, busque atención médica.

### a. Transporte del actuador

- Conserve el embalaje original para un posible envío para su mantenimiento o reparación.
- En el embalaje asegúrese de que los gatillos de control estén en estado de reposo, libres de cualquier presión.
- Siempre posicione bien las herramientas para evitar que se golpeen entre sí.
- Recolecte las baterías en su embalaje específico.
- Las baterías de Litio-ion están sujetas a las regulaciones de transporte de materiales peligrosos. El usuario puede transportar las baterías por carretera sin medidas adicionales.
- En el caso de envíos por terceros (por ejemplo, transporte aéreo o empresa de transporte), deben observarse las medidas específicas que deben adoptarse en relación con el embalaje y el marcado. En tal caso, al preparar el envío, es imprescindible recurrir a un experto en el transporte de mercancías peligrosas. No envíe las baterías a menos que la carcasa esté intacta. Cubra los contactos no protegidos y empaque las baterías de manera que no se puedan mover en el embalaje. Por favor, sírvase respetar también cualquier otra normativa adicional que pueda ser de aplicación.



### b. Almacenamiento del actuador

Los actuadores **moder** deben almacenarse en un ambiente seco y bien ventilado para evitar la corrosión de las partes mecánicas internas.

### c. Protección del medio ambiente

Para la eliminación de desechos, respete los reglamentos nacionales específicos. Los actuadores y sus accesorios no deben tirarse a la basura. Asegúrese de desechar las unidades en los centros de reciclaje designados.



## 2. Certificación CE

### DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD (ANEXO II A)

El Fabricante, abajo firmante,  
MODEC SAS  
ZI Sirius Quatre, 80 allée René HigonetF-26760 Beaumont lès Valence  
N° SIRET : 493 748 917 00017

declara que los equipos ARP, Actuadores Rotativos Portátiles, bajo referencias comerciales:

<u>Tipo</u>	<u>Designación</u>	<u>N° de serie</u>
Gama eléctrica		
MC89E-xxx-xx	Actuador Rotativo Portátil compacto, Easy Duty	MC89E-XXXXXXXX
MC89S-xxx-xx	Actuador Rotativo Portátil compacto, Standard Duty	MC89S-XXXXXXXX

cumplen con todas las disposiciones pertinentes definidas por la Directiva Europea 2006/42/CE.

Type :

S/N :

Fait à Beaumont lès Valence,  
/XXXX

**Mr Pierre-Yves COTE**  
Presidente

Type :

S/N :

Fait à Beaumont lès Valence,  
XX/XX/XXXX

**Mr Pierre-Yves COTE**  
Presidente

### 3. Manual de instrucciones: actuador de válvulas portátiles modéc

El manual de instrucciones de los actuadores de válvulas portátiles modéc en video.



### 4. Equipo de seguridad

#### Equipo de protección personal:

Los usuarios o las personas que se encuentren en las proximidades de los actuadores deberán llevar las siguientes protecciones (lista no exhaustiva). Es responsabilidad de la empresa usuaria asegurarse de que se respeten las normas de seguridad y eventualmente solicitar protección adicional.



Protecciones auditivas



Gafas protectoras



Calzado de seguridad



Guantes de protección mecánica

#### Señales de seguridad:

Tabla de síntesis del significado de los pictogramas presentes en los equipos:



Precaución, el uso del equipo puede presentar peligros



Antes de toda utilización, lea el manual de instrucciones



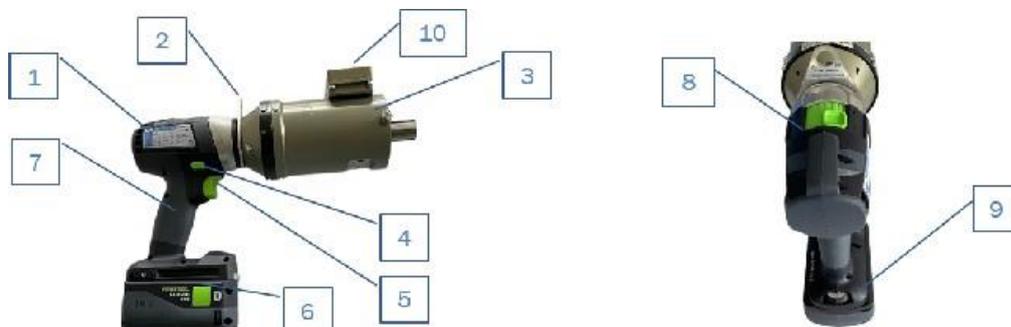
Riesgo de incendio



No exponer o trabajar bajo lluvia

### 5. Descripción y características técnicas

#### a. Actuador portátil



- 1 – Adhesivo informativo: Indican para cada sentido de giro (D1 y D2) los posibles ajustes de torque en función del cabezal banjo utilizado
- 2 – Anillo de fijación para asegurar una correa para la manipulación y el transporte: No es para uso en la retención de torque.
- 3 – Brida: permite la fijación de todos los cabezales modéc, adaptadores y sistemas de torque.

- 4 – Interruptor izquierda/derecha – permite elegir el sentido de rotación del actuador.
- 5 – Gatillo Arranque / Parada: Para un inicio progresivo y para detener el actuador cuando se suelta.
- 6 – Batería extraíble: En este lugar también se puede enchufar la conexión a la red eléctrica.
- 7 – Mango aislado (zona gris): No utilizar como dispositivo de retención de torque.
- 8 – Rueda de control de velocidad (4 posiciones posibles).
- 9 – Rueda del limitador de torque electrónico (13 posiciones posibles).
- 10 – Modulo Contador de revoluciones (opción): Da una doble lectura - velocidad de giro y número de vueltas.

## **RENDIMIENTO Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

	Velocidad en vacío (en rpm)	Torque máximo (Nm) (lb.ft)	Peso (kg)	Dimensiones (L x l x H) en mm
MC89E-007	450	115 (85)	5,1	354 x 96 x 269
MC89E-035	94	550(400)	5,1	354 x 96 x 269
MC89E-054	61	850(630)	5,4	367 x 96 x 269

### Niveles sonoros e índices de vibración

La determinación de los niveles sonoros y los índices de vibración se basa en las condiciones de funcionamiento en el régimen máximo nominal. Los valores corresponden a una herramienta base (sin opciones ni accesorios). Los valores pueden variar significativamente dependiendo de las instalaciones en las que se coloque la herramienta. El usuario final tendrá que realizar las mediciones reales.

Máximo nivel de presión sonora ponderado A en la posición del usuario	LPA = 73 dB(A)
Máximo nivel de potencia sonora ponderado A en la posición del usuario	LWA = 84 dB(A)
Incertidumbre de medición	K = 3 dB

Valores establecidos a partir de un equipo equivalente.

Valor de emisión de vibración	Ah < 2,5 m/s <sup>2</sup>
Incertidumbre de medición	K = 1,5m/s <sup>2</sup>

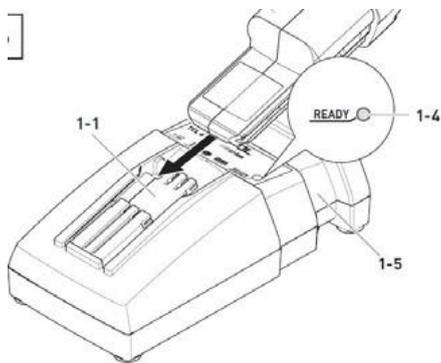
Valores establecidos a partir de un equipo equivalente.

Voltaje del motor: 18 V

## **b. Baterías y cargadores**

### Cargadores

Datos técnicos de los cargadores	BAT145
Tensión de alimentación (entrada)	220-240 V AC
Frecuencia	50 / 60 Hz
Tensión de carga (salida)	10,8 - 18 V DC
Carga rápida	Max 6A
Rango de temperatura de carga permisible	-5 °C à +55 °C
Grado de protección	II
Peso	0,8 kg



**Cargador estándar BAT 145**

- 1-1: Compartimiento de carga
- 1-4: Visualización del estado de carga
- 1-5: Enrollado del cable de alimentación

- Antes de la puesta en marcha, el cable debe ser completamente desenrollado de la ranura (1-5).
- Enchufe el conector del cargador a la toma de corriente.
- Empuje la batería (1-2) en el compartimiento de carga (1-1).
- Significado de los LED:
- A continuación, la pantalla del estado de carga (1-4) del cargador, el LED amarillo (autocontrol) se enciende primero y luego se muestra el estado de funcionamiento respectivo del cargador:
- LED amarillo continuo: Cargador listo para utilización
- LED verde intermitente: Batería cargándose
- LED verde continuo: La batería está cargada en más de un 80% y lista para su uso (la batería sigue cargándose hasta el 100% si se deja en el cargador)
- LED rojo intermitente: Indicación de fallo general (no hay contacto total, cortocircuito, batería defectuosa).
- LED rojo continuo: La temperatura de la batería está fuera de los límites de tolerancia permitidos. En cuanto se alcanza de nuevo la temperatura permitida, el cargador pasa automáticamente al modo de carga.

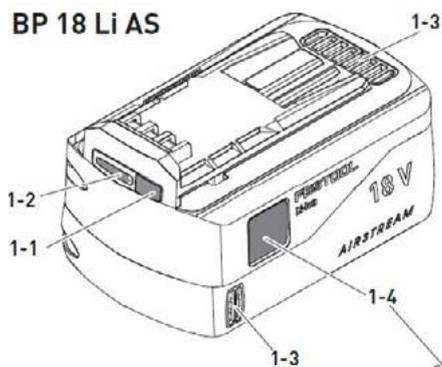
**Baterías**

Datos técnicos	BAT143
Tensión	18 V DC
Capacidad	5,20 Ah
Autonomía*	24 minutos
Tiempo de carga con cargador estándar BAT145	45 minutos
Peso	0,7 kg

\* La autonomía se mide con una carga igual al 50% de la carga máxima.

Instrucciones para el uso óptimo de la batería:

**BP 18 Li AS**



1-3 La batería se entrega parcialmente cargada. Para garantizar su plena capacidad, recárguela completamente antes de su primer uso. Puede ser recargada en cualquier momento sin acortar su vida útil. Una interrupción de la recarga no la daña. Asegúrese de que la temperatura ambiente sea superior a 5 °C.

Está equipada con un dispositivo de monitoreo de temperatura que permite la recarga sólo en un rango de temperatura entre 0 °C y 55 °C. Esto optimiza su vida útil.

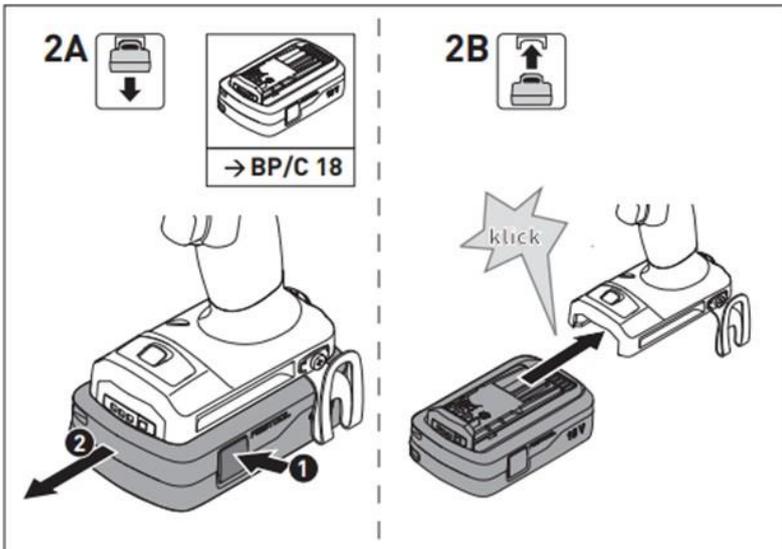
Si es posible, almacene la batería en un lugar fresco (5 °C a 25 °C) y seco (humedad < 80%). Una reducción significativa de la duración de utilización después de la recarga es señal de que está desgastada y debe ser reemplazada. Respete las instrucciones relativas a su eliminación. Visualización de la capacidad:

Al pulsar el botón, [1-1] el indicador de carga [1-2] muestra el estado de carga de la batería durante unos 2 s:

3 LED encendidos: La batería está cargada en más del 70%  
2 LED encendidos: La batería está cargada entre el 40% y el 70%  
1 LED encendido: La batería está cargada entre el 15% y el 40%  
1 LED intermitente: La batería está cargada a menos de 15%.  
Póngala a cargar (no continúe hasta el agotamiento)

## 6. Puesta en marcha del Actuador Rotativo Portátil

### a. Montaje / Desmontaje de la batería



Cualquier contaminación de la interfaz de la batería puede perjudicar el contacto correcto y hacer que los contactos se dañen. Un contacto defectuoso puede hacer que la máquina se sobrecaliente o se dañe.

### b. Ajustes del actuador



Los ajustes sólo deben hacerse cuando el actuador está parado y libre de carga o estrés.  
Riesgo de lesiones y daños en el equipo.

#### CAMBIO DEL SENTIDO DE ROTACIÓN

Conmutador hacia la izquierda = Sentido « D1 » / Rotación a la derecha / Sentido horario

Conmutador hacia la derecha = Sentido « D2 » / Rotación a la izquierda / Sentido anti-horario

#### AJUSTE DEL LÍMITE DE TORQUE Y VELOCIDAD

El valor de la velocidad máxima se puede ajustar con la rueda de control de velocidad (8) en la parte superior del actuador. Hay 4 posiciones posibles.

El límite de torque puede ser ajustado con la rueda selectora ubicada en la parte inferior trasera del actuador.

Cada combinación de ajustes de velocidad y torque proporciona diferentes velocidades de rotación y límites de torque. La matriz que aparece a continuación muestra los valores para cada combinación. Una vez alcanzado el límite de torque deseado, el actuador emite dos pitidos y se detiene. Sólo se reinicia tras soltar y pulsar de nuevo el interruptor de encendido.

El torque también depende de la velocidad seleccionada:

Pos 1: Velocidad moderada / Torque max

Pos 4: Velocidad max / Torque moderado

### Matriz de torque/velocidad MC89-007

Regulación de velocidad	Regulación de limitador de torque	1	2	3	4	5
1	Máx V (rpm)	37	42	48	53	59
	Máx T (Nm)	12	38	62	90	115
2	Máx V (rpm)	59	66	74	81	88
	Máx T (Nm)	11	34	57	81	107
3	Máx V (rpm)	180	210	240	270	300
	Máx T (Nm)	3	11	20	28	37
4	Máx V (rpm)	280	320	370	400	450
	Máx T (Nm)	2	8	14	20	26

### Matriz de torque/velocidad MC89-039

Regulación de velocidad	Regulación de limitador de torque	1	2	3	4	5
1	Máx V (rpm)	8	9	10	11	12
	Máx T (Nm)	60	180	300	430	550
2	Máx V (rpm)	12	14	15	17	18
	Máx T (Nm)	50	160	270	390	515
3	Máx V (rpm)	38	44	51	57	63
	Máx T (Nm)	13	50	100	140	175
4	Máx V (rpm)	58	67	77	84	94
	Máx T (Nm)	10	35	65	95	125

### Matriz de torque/velocidad MC89-054

Regulación de velocidad	Regulación de limitador de torque	1	2	3	4	5
1	Máx V (rpm)	5	6	7	7	8
	Máx T (Nm)	90	280	460	660	850
2	Máx V (rpm)	8	9	10	11	12
	Máx T (Nm)	80	250	420	600	790
3	Máx V (rpm)	25	29	33	37	41
	Máx T (Nm)	20	80	150	210	270
4	Máx V (rpm)	38	44	50	55	61
	Máx T (Nm)	15	55	100	145	190

## 7. Instalación y uso del kit de agua

### c. Generalidades



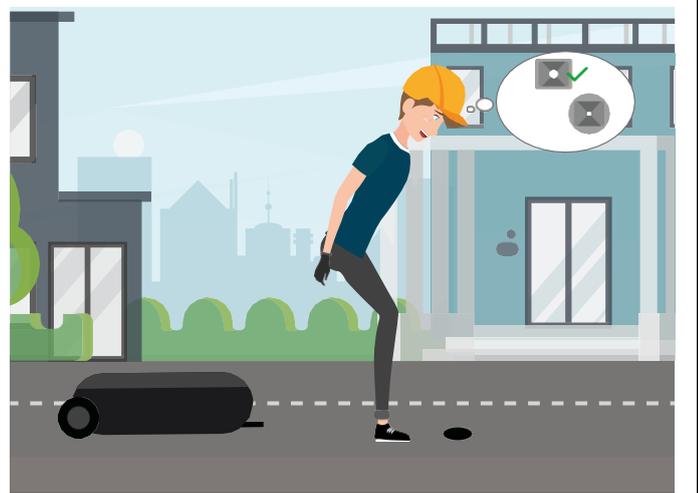
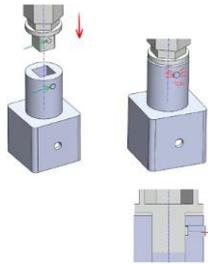
Utilizar equipos adaptados al nivel de torque requerido (actuador, sistema de recuperación de torque) y a la geometría de las válvulas a manipular (forma y tamaño del eje de accionamiento de la válvula, alineación del eje con la caja de válvula).

### d. Instalación del kit de agua

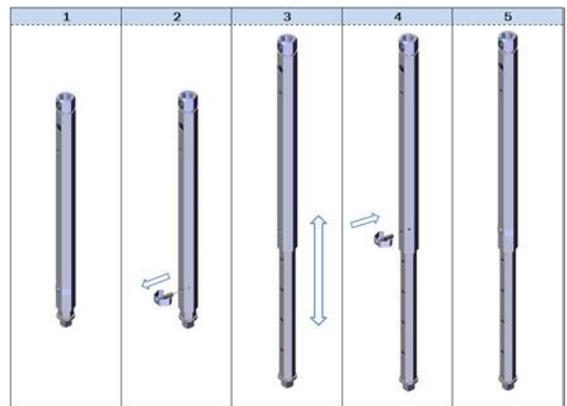
1. Seleccione la interfaz correspondiente a la forma del eje de accionamiento, y conéctela a la llave telescópica.



Asegúrese de que la bola en el cuadrado del extremo de la llave esté correctamente encajada en el casquillo.



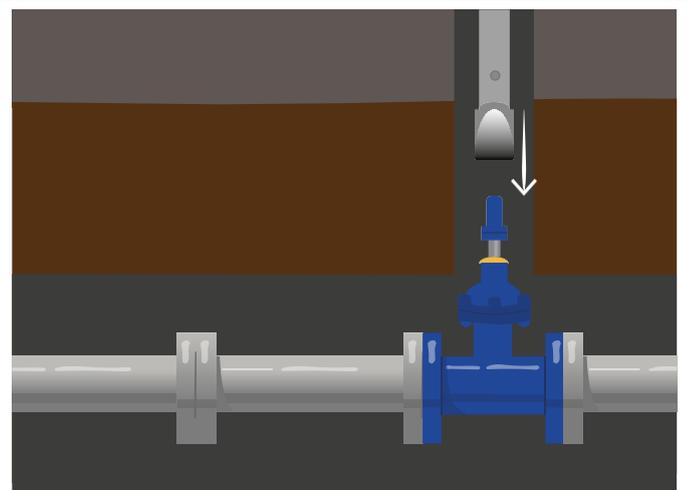
1. Ajuste la longitud de la llave telescópica y asegure el paso.



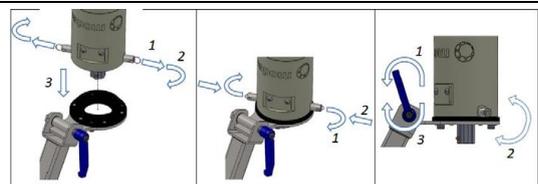
2. Añada la extensión fija de 0,5 m si es necesario

Ver página 14 para la instalación

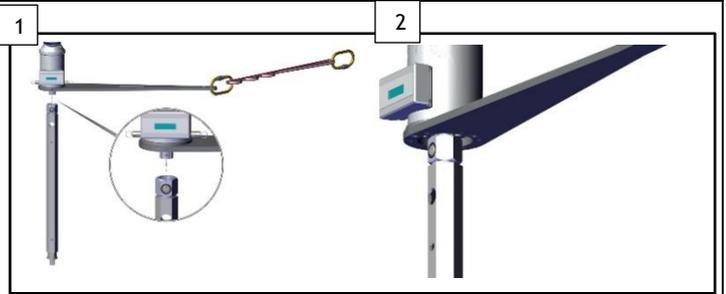
3. Descienda la llave telescópica en la caja de válvula hasta conectarla al eje de accionamiento de la válvula. Compruebe que la conexión es sólida.



4. Fije el sistema de recuperación de torque en la parte delantera del actuador rotativo portátil usando los dos sujetadores de resorte.

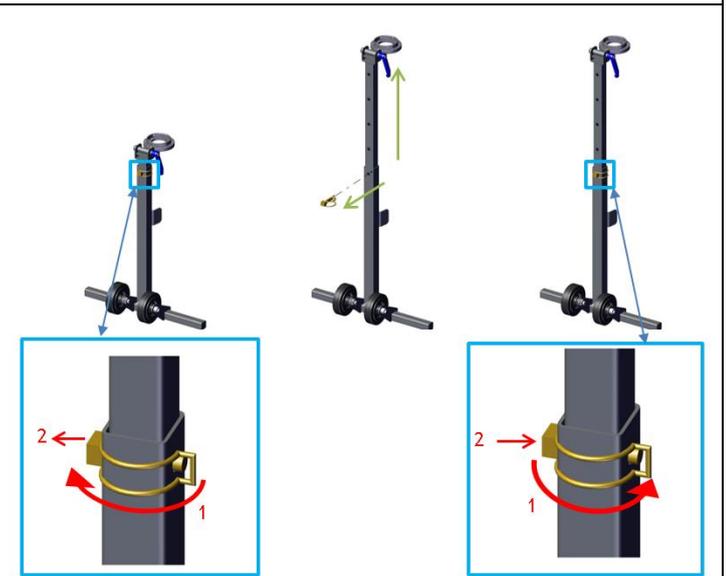


Nota: El sistema de recuperación BA012 está adaptado para soportar un torque máximo de hasta 350 Nm. Esto depende mucho de la naturaleza del suelo (tierra suelta o asfalto) y del peso del operador. Asegúrese siempre de que el torque máximo ajustado en el actuador sea inferior o igual a 350 Nm. Si el torque requerido excede los 350 Nm, o si resulta que el BA012 es insuficiente, use el BR001 que puede soportar hasta 1000 Nm.



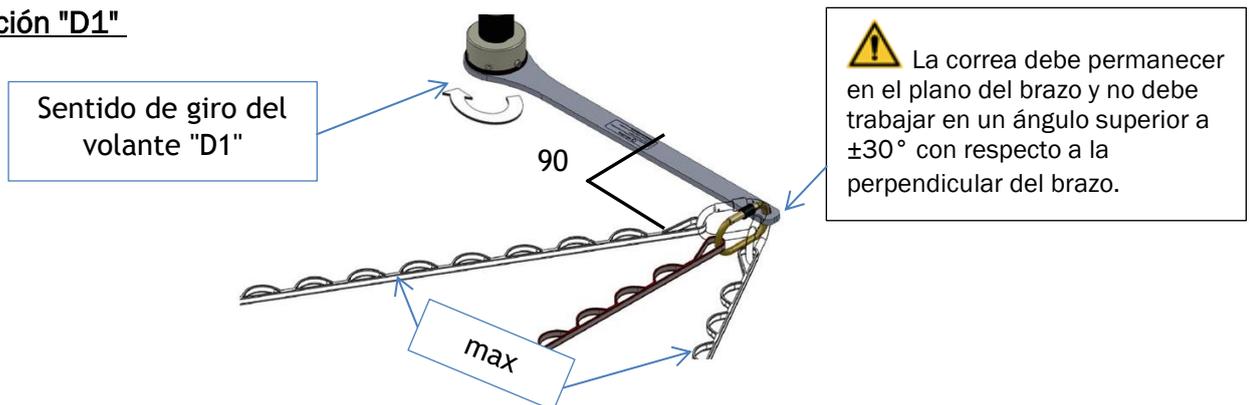
5. Incline el actuador sobre la cabeza de la llave telescópica.

6. Ajuste la longitud del pie del BA012 de manera que el operador esté estable y a gusto cuando se ubique sobre la barra horizontal del suelo.

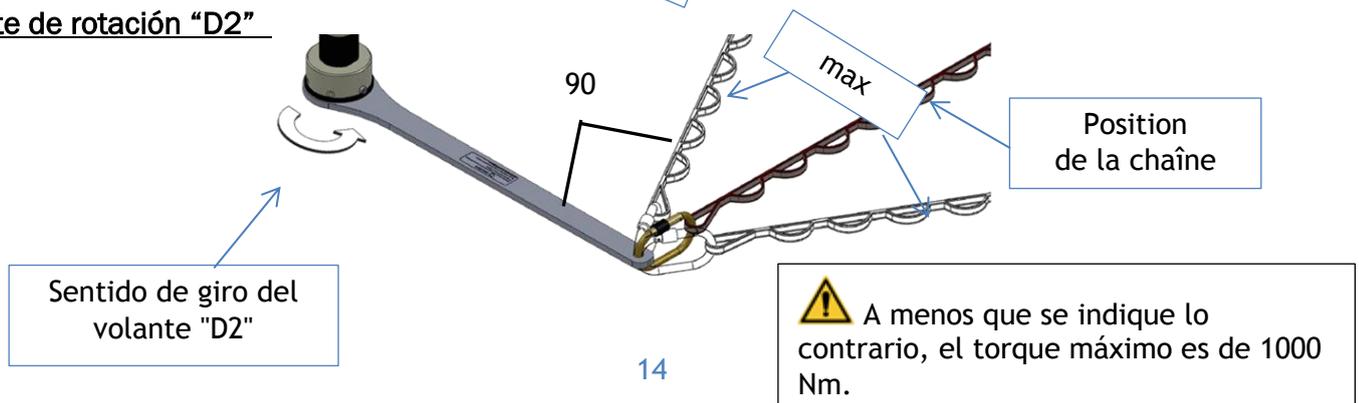


Las ruedas deben quedar en el aire. Si se utiliza el BR001, se debe sujetar la correa a un puntofijo lo suficientemente fuerte, asegurándose de que la correa haga un ángulo de entre 75° y 105° con el BR001, y que permanezca en el plano del BR001 (no debe ir ni hacia arriba ni hacia abajo).

### Ajuste de rotación "D1"



### Ajuste de rotación "D2"



## e. Arranque



1. Verifique el buen estado del material y equipe el actuador con los accesorios más adecuados. Asegúrese de que el sistema de recuperación de torque y el de agarre del volante sean compatibles con la acción prevista.

2. Conecte la batería. Ajuste el limitador de torque al mínimo.
3. Verifique el sentido de rotación requerido para la válvula en su volante o su manual. Fije la dirección de rotación definido usando el control izquierda/derecha del actuador.
4. Posicione el adaptador sobre el volante e instale el sistema de recuperación de torque. Consulte el manual de los adaptadores.

Asegúrese de que esté correctamente posicionado en relación con el actuador y el brazo de recuperación de torque. Durante su uso, el actuador (o el brazo de recuperación de torque) debe tender a alejarse del operador. Por lo tanto, en caso de mal funcionamiento, el operador soltará el actuador sin sufrir daños, este se desviará y se detendrá de inmediato.



5. Arranque siempre despacio para VERIFICAR el sentido de rotación y para tensar la correa o la cadena de recuperación de torque.
6. Compruebe que la correa está sujeta en el lado correcto con respecto al sentido de rotación deseado.

## f. Sistema de protección de recuperación de torque

Si el usuario no utiliza un sistema de recuperación de torque, o no lo instala correctamente, el actuador puede empezar a girar bruscamente y herir al operario. El sistema de protección de recuperación de torque detecta este movimiento y detiene el actuador inmediatamente. En este caso, el actuador emitirá un pitido y el LED parpadeará.

- Suelta el gatillo del acelerador
- Instalar correctamente el sistema de recuperación de par
- Reinicio

## g. Posibles problemas al accionar una válvula

1. Si el actuador emite un « ¡ bip ! », significa que el torque solicitado es superior al torque límite establecido. Aumente gradualmente el límite de torque e inténtelo de nuevo.



Asegúrese de no exceder el torque máximo admitido por la válvula.

2. Si el actuador no consigue arrancar incluso con un límite de torque elevado (eventualmente el máximo), es posible que la válvula esté completamente abierta o cerrada y que el sentido de rotación seleccionado no sea el correcto. En este caso, repita el procedimiento desde el inicio cambiando la dirección de rotación del actuador.



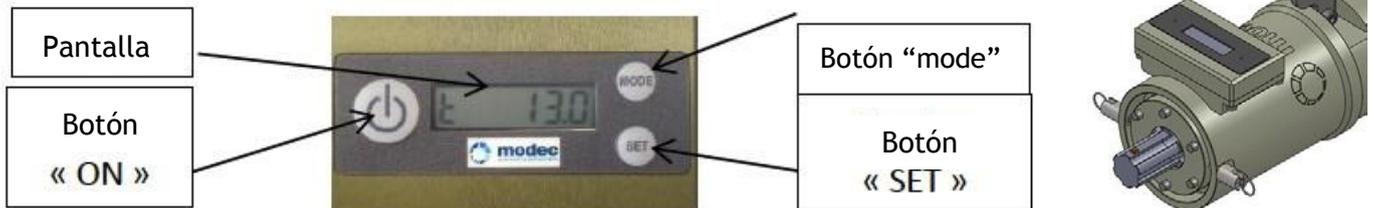
Vuelva a verificar el sentido del sistema de recuperación de torque.

3. En caso de resistencia debido a la presencia de sedimentos en la rosca, manipule la válvula repetidamente en ambas direcciones para «limpiarla». El contador de revoluciones opcional permite conocer en permanencia la posición de apertura/cierre de la válvula.
4. Cuando la válvula alcance su posición de cierre, asegúrese de no exceder su torque admisible. A menos que se indique lo contrario, vuelva a abrir la válvula unas cuantas vueltas para que el fluido acelerado la «limpie» de cualquier impureza, luego vuélvala a cerrar con el torque deseado.
5. Al llegar a la posición máxima de apertura, cierre unas cuantas vueltas para evitar un futuro bloqueo.

## 8. Opción contador digital de revoluciones

### PRESENTACIÓN

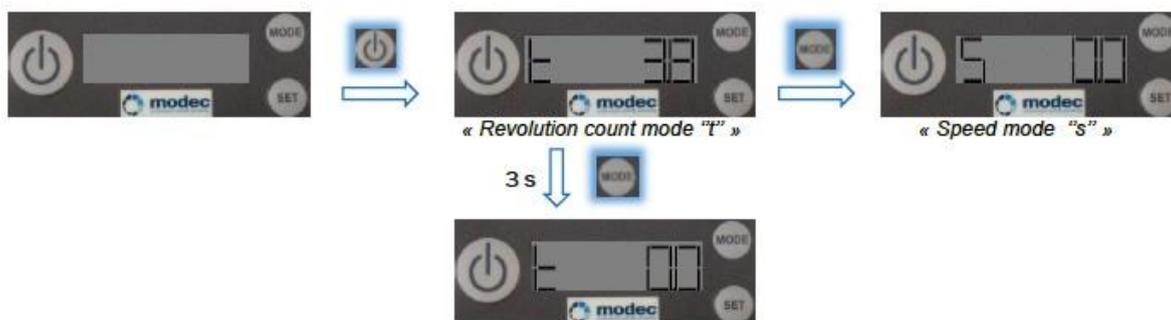
El contador digital de revoluciones suma las vueltas en un sentido y las resta en el otro, de modo que el operador siempre sabe dónde se encuentra en relación con la situación inicial. También permite medir y mostrar la velocidad de rotación.



Nota 1: El indicador de velocidad instantánea requiere de varias revoluciones para proporcionar una velocidad estable y constante. Como consecuencia, la obtención de un resultado fiable toma algunos segundos.

Nota 2: La pantalla se apagará al cabo de 5 minutos.

### FUNCIONAMIENTO



El contador de revoluciones está configurado por defecto para una salida «estándar», es decir, recta o con transmisión angular RA30, pero sin cabezal Banjo Head (BJH).

### REEMPLAZO DE LA PILA DEL CONTADOR

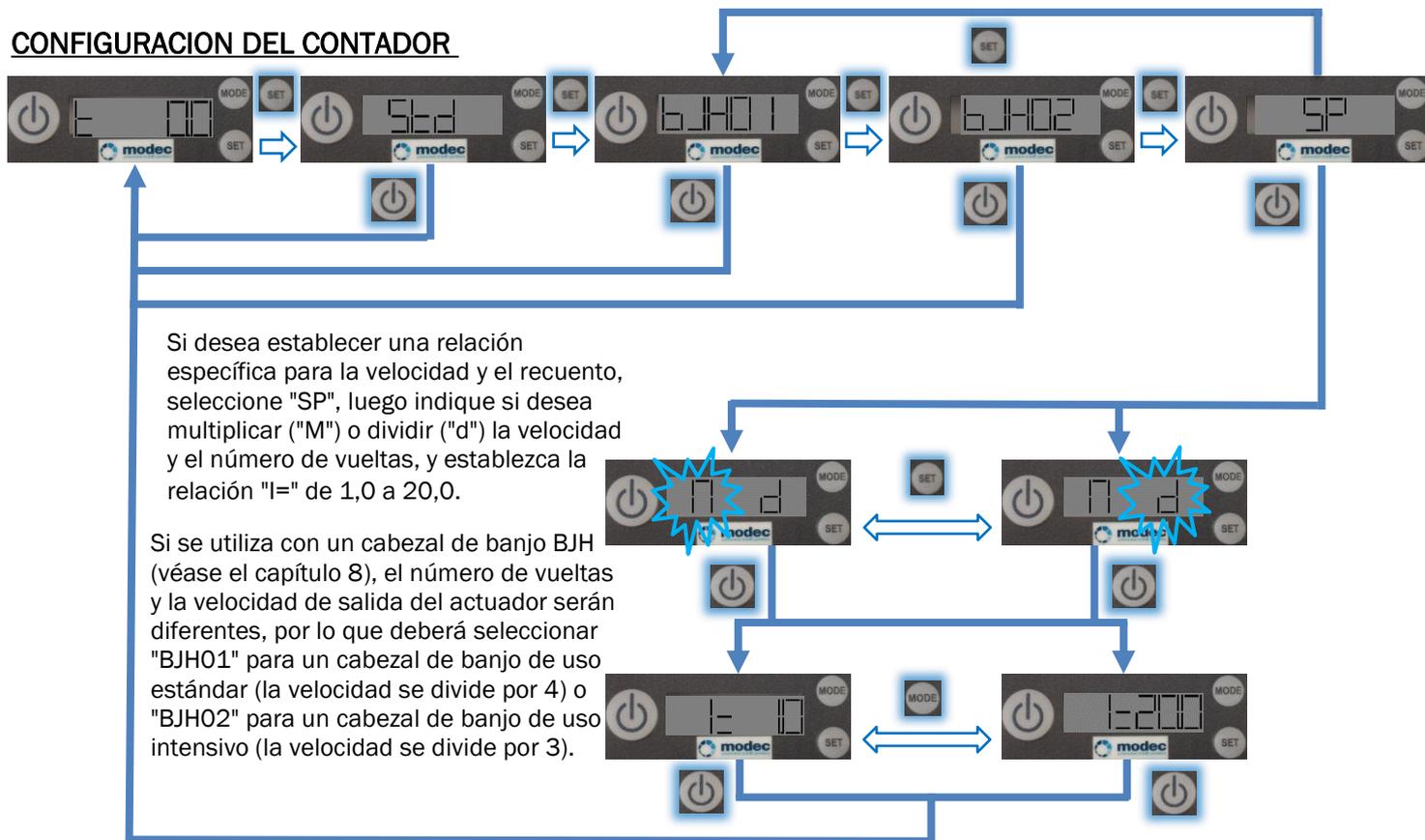


Utilice una llave hexagonal de 3 mm tamaño



Utiliza una pila AA Li- SOCL2 3,6V  
Reposicionar bien los cables antes de apretar los 4 tornillos

## CONFIGURACION DEL CONTADOR



## 9. Cuidado y mantenimiento

Haga que un distribuidor autorizado [modtec](#) revise la máquina cada 400 horas o al menos una vez al año.

Tarea de mantenimiento	Todas las semanas	Todos los años o según se requiera
Control de la máquina por un distribuidor autorizado <a href="#">modtec</a>		
Reemplazo de la pila del contador*		
Control del limitador de torque por un distribuidor autorizado <a href="#">modtec</a> *		

\*El contador es opcional

El mantenimiento se llevará a cabo a los intervalos indicados en meses u horas de funcionamiento, lo que ocurra primero.			Periodicidad			
Gama	Elementos	Intervención	A cada utilización	Cada 3 meses o 25 horas	Cada 6 meses o 50 horas	Cada año o 100 horas
MC89	Estado de la herramienta y los protectores	Verifique	U			
MC89	Funcionamiento de los gatillos y del botón de Arranque / Parada	Verifique	U			
MC89	Funcionamiento de los sistemas de regulación del torque, de la velocidad y de inversión de giro	Verifique	U			
MC89	Estado de los cables y/o cordones	Verifique	U			

U: usuario - M: distribuidor o reparador autorizado [modtec](#)

## Recomendación general

- Tenga presente todos los reglamentos vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo, así como las normas locales relativas a la seguridad sobre el ambiente de trabajo, la vestimenta, así como los equipos de protección personal del operario exigidas por las reglamentaciones aplicables.
- Se recomienda llevar un registro de mantenimiento para cada operación realizada en dicho actuador.



Evite la presencia de cualquier cuerpo extraño en el sistema, disponiendo de una superficie de trabajo limpia para proteger las piezas sensibles móviles internas de la contaminación por suciedad y materias extrañas durante las operaciones de montaje y remontaje, ya que esto puede

- causar daños a los elementos mecánicos.
- El mantenimiento de los actuadores rotativos portátiles debe estar a cargo de personal competente y capacitado por modec. Nuestro departamento de «Servicio Post-Venta» está a su disposición para este propósito.
- Desconecte siempre el actuador de la fuente de alimentación (batería o red eléctrica) antes de realizar cualquier operación de sustitución, ajuste, mantenimiento o desmontaje.
- Luego de cada intervención de mantenimiento, el actuador debe ser probado para verificar su correcto funcionamiento.



Utilice sólo piezas de repuesto originales y siga las recomendaciones del fabricante en cuanto a la lubricación y el sellado.

## 10. Solución de problemas

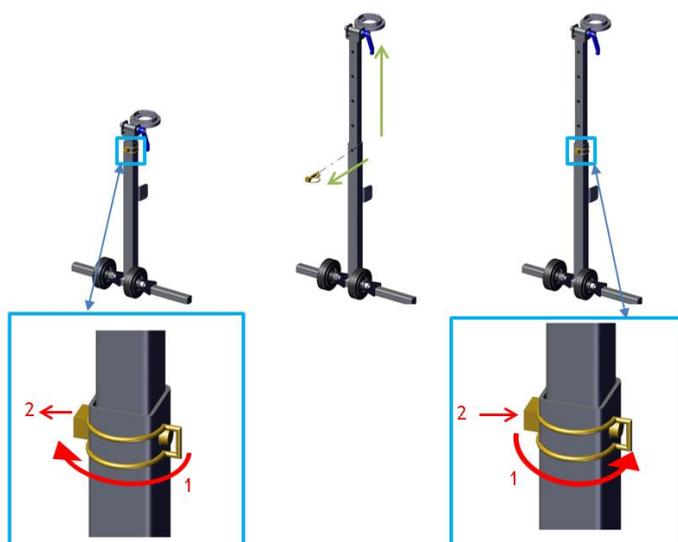
Actuador Eléctrico Portátil MC89			
Síntoma	Causas probables	Acciones correctivas	Reparador
El actuador no arranca	Botón de cambio de sentido incorrectamente enganchado	Posicione correctamente el botón hacia la derecha o a la izquierda	Usuario
	Batería mal conectada	Inserte la batería correctamente	Usuario
El actuador emite un pitido y se detiene.	Batería descargada	Cambio/recarga de la batería	Usuario
	Carga (torque requerido) demasiado elevado	Reduzca la carga o aumente el límite del limitador de torque	Usuario
	El actuador ha alcanzado su límite en temperatura	Deje que el actuador se enfríe durante al menos 15 minutos	Usuario
El actuador emite un pitido, se detiene y el LED parpadea	El sistema de protección de recuperación de torque ha disparado	Suelte el acelerador y asegure bien el sistema de recuperación de torque.	Usuario
El actuador emite varios "pitidos"	Actuador defectuoso	Contacte con un centro de servicio autorizado <a href="#">modec</a>	Distribuidor <a href="#">modec</a>

Contador de revoluciones (opcional)					
Síntoma	Estado de la pantalla	Causas probables	Verificaciones	Soluciones	Reparador
El contador no muestrada	Apagado	Temporización transcurrida / apagado automático		Presione el botón « ON »	Usuario
		Pila agotada	Verifique el estado de la pila	Cargue la pila	Usuario
		Pantalla fuera de servicio		Reemplace la pantalla	Distribuidor <a href="#">modec</a>
El contador está encendido pero no cuenta	Encendido y fijo	Mala conexión entre el sensor y la tarjeta	Verifique la conexión del sensor	Reconecte el sensor	Usuario Distribuidor <a href="#">modec</a>
		Sensor y/o tarjeta electrónica fuera de servicio	En el distribuidor autorizado de <a href="#">modec</a>	Reemplace la tarjeta electrónica	Distribuidor <a href="#">modec</a>

## 11. Accesorios

### a. Brazo articulado sobre pie BA012

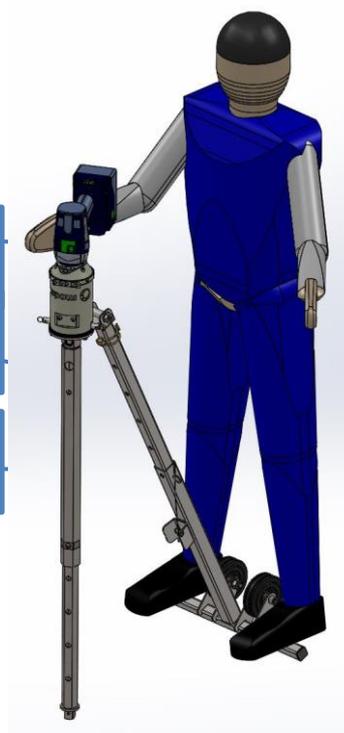
El torque máximo admisible es de 350Nm.



Actuador rotativo portátil

Brazo articulado sobre pie BA012

Llave telescópica (EB002)



## b. Brazo de recuperación de torque BR001

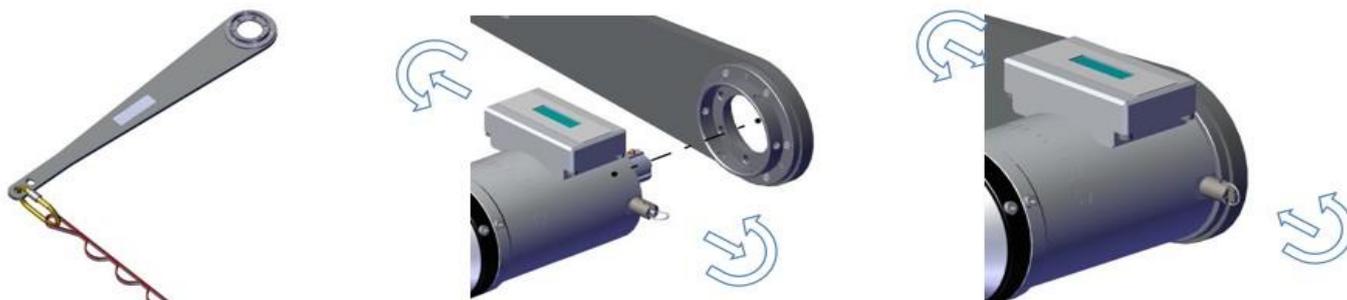
Montaje del brazo de recuperación de torque BR001 y la correa de anclaje

Tire de cada anillo de los seguros y dé un cuarto de vuelta para que permanezcan en esa posición.

Coloque el anillo negro del sistema de recuperación de torque sobre la brida de manera que 6 pines encajen en los agujeros correspondientes.

Vuelva a dar un cuarto de vuelta a los anillos de los seguros y suéltelos de manera que vuelvan a entrar en su posición inicial.

Compruebe que el brazo de recuperación de torque esté correctamente sujeto a la brida.



### Ajuste de la rotación D1 y D2

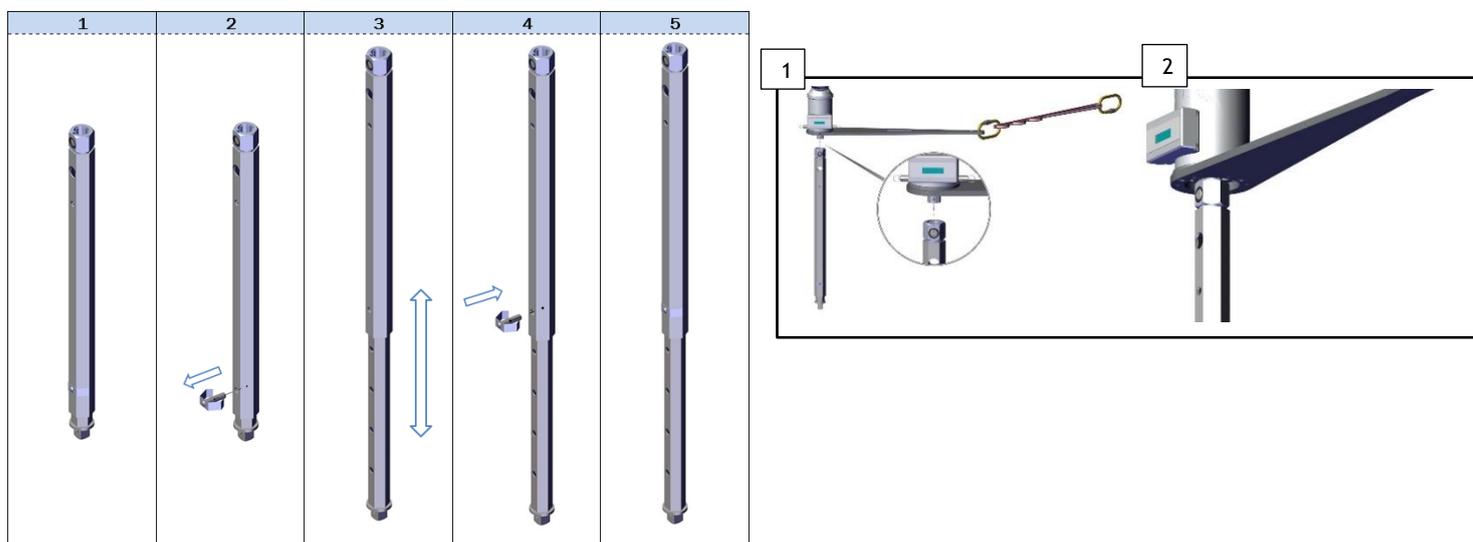
→ Ver página 14

## c. Llave telescópica EB002 y alargador EB012

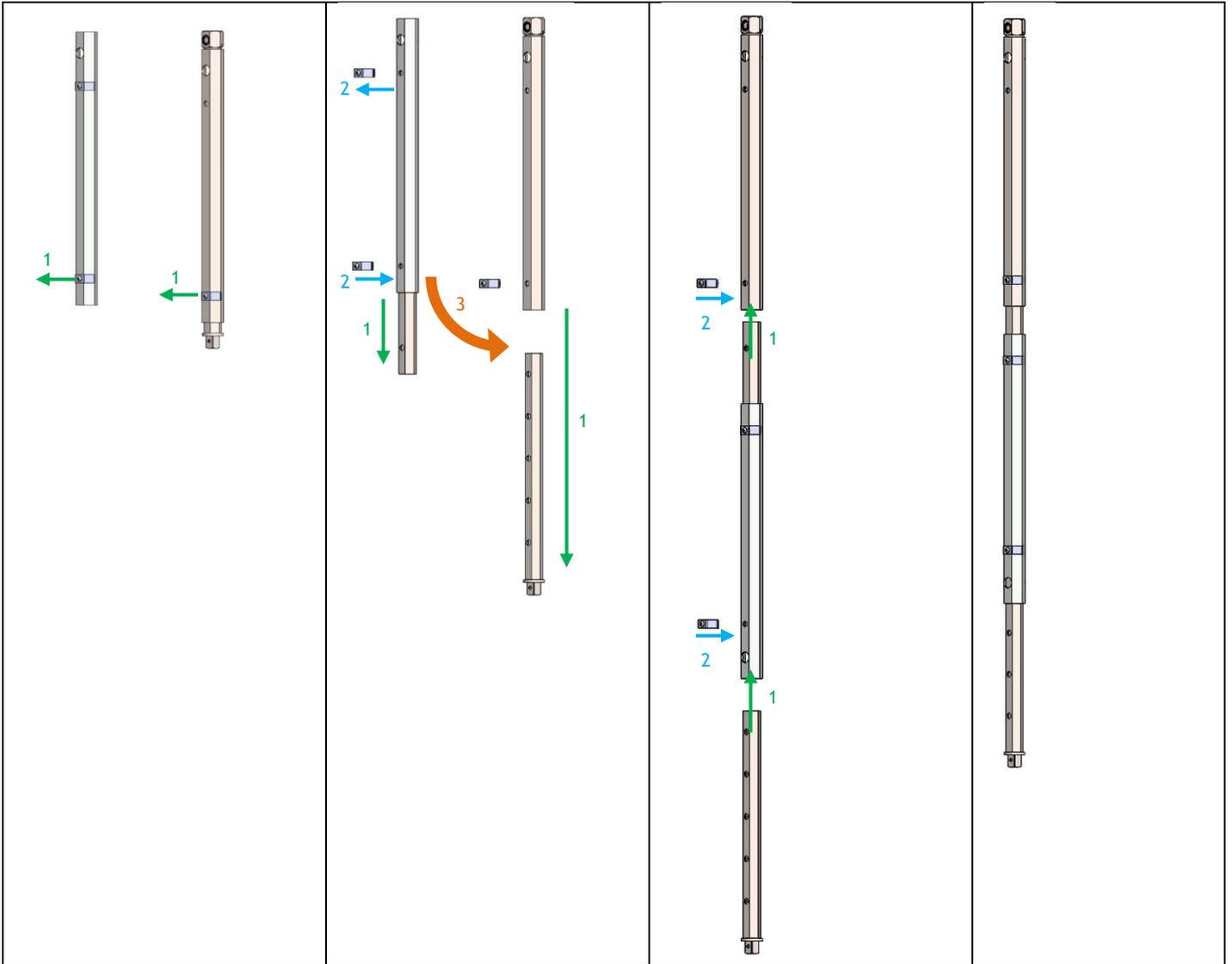
La llave telescópica EB002 y su extensión fija EB012 permiten el manejo de válvulas subterráneas. La llave de fuente EB002 está equipada con un cuadrado de 3/4" en un extremo para recibir un casquillo estándar y un estriado hembra en el otro extremo para recibir el eje de salida del actuador. Su longitud es ajustable de 0,6 m a 0,9 m en incrementos de 8 cm. La longitud de la extensión fija EB012 es de 0,5 m. Esto da un total (EB002 + EB012) de 1,4 m.

Torque máximo permitido: 1000 Nm

### MONTAJE DEL ACTUADOR PORTÁTIL EN UNA LLAVE TELESCÓPICA MODEC



# INSERCIÓN DE LA EXTENSIÓN EB012 EN LA LLAVE TELESCÓPICA EB002



# GARANTÍA

**modec** garantiza sus equipos de acuerdo con las siguientes condiciones:

Durante 12 meses a partir de la fecha de entrega, **modec** garantiza sus equipos contra todo defecto de material y de fabricación, excepto las piezas y elementos consumibles que estén fuera de servicio debido al desgaste normal tras un uso estándar de 8 horas por día laborable. Durante dicho periodo, **modec** sustituirá o reparará todas las piezas reconocidas como defectuosas por nuestros departamentos, las cuales deberán haber sido devueltas por el comprador a las fábricas de **modec** a la mayor brevedad, con todos los gastos de transporte y aranceles pagados, adjuntando una descripción detallada de la avería registrada y el certificado de garantía.

Los componentes que no han sido fabricados por nosotros están sujetos a la garantía del fabricante correspondiente. Esta garantía sólo será aplicable si la máquina se utiliza con consumibles **modec**. no asumimos ninguna responsabilidad si nuestros productos se utilizan de forma anormal.

## REVISIÓN DEL ACUERDO

Las modificaciones significativas de la situación económica o financiera del comprador, incluida la venta, la transferencia, la pignoración o la aportación de la actividad o los activos de este último, y si el pago o la aceptación de la factura no se realizan en la fecha acordada, incluso más allá de la ejecución parcial del pedido, pueden implicar la revisión de las condiciones de este y de las condiciones generales de crédito concedidas.

## PROPIEDAD INTELECTUAL

Seguimos teniendo todos los derechos de propiedad intelectual de nuestros proyectos, estudios y documentos, que no podrán ser comunicados, explotados o reproducidos sin nuestra previa autorización por escrito.

## EVENTOS DE FUERZA MAYOR

**modec** no se responsabiliza de ningún incumplimiento de sus obligaciones contractuales que se derive de causas ajenas a nuestra voluntad como, entre otras: incendios, tormentas, inundaciones, terremotos, explosiones, accidentes, huelgas y/o conflictos laborales, acciones hostiles, insurrección, guerra (declarada o no), rebelión, sabotaje, epidemias, cuarentena, imposibilidad de asegurar el suministro de piezas, materias primas o maquinaria, decisión gubernamental y acciones judiciales.

## REGULACIÓN VIGENTE

El acuerdo se regirá e interpretará de acuerdo con la legislación francesa.

## PODER DE JURISDICCIÓN

Todos los conflictos o litigios que no se hayan resuelto de forma amistosa se remitirán al Tribunal de Comercio de Roma, reconocido como única jurisdicción competente por los contratantes, incluso en caso de introducción de terceros.

## OTRAS CONDICIONES

Los de la Federación de Mecánicos Industriales de Francia.





**modec**  
portable valve actuators

PRINT-NOT-KIT H2O-ES-2022-v01