

ePG

Bomba y controlador de presión eléctrico



Estimado usuario,

Hemos intentado garantizar la precisión del contenido de este manual. Si se detecta algún error, agradeceríamos que nos enviara sus sugerencias para mejorar la calidad del contenido del manual.

Para obtener datos técnicos detallados sobre el controlador y la bomba de presión eléctrica ePG de Beamex, póngase en contacto con el fabricante.

© Beamex 2022

Beamex Oy Ab

Ristisuonraitti 10

FIN-68600 Pietarsaari

Finland

Tel: +358-10-5505000

E-mail: sales@beamex.com
service@beamex.com

Internet: <https://www.beamex.com>

Contenido

Prólogo.....	4
Convenciones tipográficas.....	4
Desembalaje e inspección.....	4
Su opinión.....	7
Seguridad.....	8
Aprobaciones.....	8
Símbolos utilizados en el equipo.....	8
Especificaciones y entorno de funcionamiento.....	8
Advertencias y precauciones de seguridad.....	11
Advertencias generales sobre la medición de presión.....	12
Acerca de la ePG.....	13
Generalidades.....	13
Vista superior.....	14
Batería.....	15
Instrucciones de funcionamiento.....	17
Configuración.....	17
Interfaz de usuario y funcionalidad.....	18
Uso de la ePG como controlador de presión comandada remotamente...21	
Soluciones a problemas.....	23
Mantenimiento.....	25
Instrucciones de limpieza.....	25
Limpieza de la válvula de salida.....	26
Cambio de la empaquetadura de la válvula antirretorno o cilindro.....	28
Cambio de las juntas del pistón.....	32
Cambio de la lámina adhesiva de venteo.....	35
Limpieza o sustitución del filtro de malla.....	36
Actualización de firmware.....	36
Productos relacionados.....	37
Eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.....	38
Beamex y RAEE.....	38

Instrucciones de transporte y mantenimiento..... 39

Prólogo

Gracias por comprar la bomba y controlador de presión eléctrico ePG de Beamex.

La ePG de Beamex es un equipo portátil, alimentado por batería, que se usa para generar la presión de referencia en aplicaciones de calibración de presión. Con la ePG puede generar presiones entre -0,85 a 20 bar / -12,4 a 300 psi. Ya que el equipo carece de pantalla para indicar la lectura de presión generada, debe conectarse a un dispositivo de presión externo con una pantalla apropiada, p. ej., un calibrador de presión o indicador de presión de Beamex. La ePG contiene una batería de polímero de ion de litio que se puede cargar con un cargador USB con conector del tipo C, por separado o instalada en el equipo (consulte el capítulo [Batería](#)).

Convenciones tipográficas

En el manual de usuario de la ePG se aplican las siguientes convenciones tipográficas:

El texto en **negrita** se utiliza en las situaciones siguientes:

- Referencias a temas y secciones del manual de usuario
- Palabras clave de la ePG, es decir, términos que aparecen en la interfaz de usuario



Nota: La siguiente es una nota. Las notas suelen informar sobre algún aspecto útil relativo al tema actual.



Precaución: La siguiente es una precaución. Si ve una precaución, léala detenidamente y préstele mucha atención. Si no respeta una precaución, podría dañar la bomba.



Aviso: La siguiente es una advertencia. Lea detenidamente todas las advertencias y présteles mucha atención. Si no respeta una advertencia, en el peor de los casos, puede dañar la bomba o sufrir/ ocasionar lesiones personales.

Desembalaje e inspección

En la fábrica, cada ePG nueva se somete a una inspección rigurosa. A su entrega, el equipo no deberá presentar rasguños ni arañazos y debe estar en perfecto estado de funcionamiento. No obstante, el receptor debe inspeccionar

la unidad y comprobar que no haya sufrido ningún daño durante el transporte. Si existen signos de daños mecánicos evidentes, el contenido del embalaje es incompleto o si la ePG no funciona según las especificaciones, póngase en contacto con la oficina de ventas a la mayor brevedad posible.

Si por cualquier motivo debe devolver el equipo a fábrica, en la medida de lo posible utilice el embalaje original (consulte el capítulo [Instrucciones de transporte y mantenimiento](#)). Incluya una descripción detallada del motivo de la devolución.

La ePG está disponible en dos configuraciones con contenido de entrega distinto:

Solo bomba ePG (9021000)

- ePG con la correa de mano
- Batería
- Cargador USB con toma del tipo C y cable de alimentación con enchufe de red específico del país
- Cable de comunicación USB con conexiones del tipo A y del tipo C en sus extremos
- Condiciones de la garantía
- Folleto de accesorios
- Este manual de usuario

Kit de la ePG completo (9021115)

- ePG con la correa de mano
- Correa de hombro
- Batería
- Cargador USB con toma del tipo C y cable de alimentación con enchufe de red específico del país
- Cable de comunicación USB con conexiones del tipo A y del tipo C en sus extremos
- Un estuche de transporte con espuma de protección en su interior y compartimentos para tubos flexibles de presión, cargador, cable de comunicación USB, etc.
- Tubos flexibles de presión con bloque de unión en T y adaptadores finales con conexiones NPT.
- Juego de tapones para las tomas de presión.
- Cubiertas antipolvo para puerto USB tipo C (5 unidades)
- Condiciones de la garantía
- Folleto de accesorios
- Este manual de usuario

OPCIONES, ACCESORIOS Y PIEZAS DE REPUESTO

- Batería (8006030)
- Cargador USB con toma de tipo C (8006090, UE) y cable de alimentación con enchufe de red específico del país:
 - AU (8006091)
 - UK (8006092)
 - EE.UU. (8006093)
 - CH (8006094)
- Cable de comunicación USB con conexiones del tipo A y del tipo C en sus extremos (6690980)
- Correa de hombro (8006110)
- Un estuche de transporte con espuma de protección en su interior y compartimentos para tubos flexibles de presión, cargador, cable de comunicación USB, etc. (8003350)
- Tubo de presión flexible en T (8009550)
- Juego de adaptadores de presión para conectar el módulo EXT de alta presión al tubo flexible de baja presión (8003100)
- Juego de tapones para adaptadores de presión (8003610)
- Tapas antipolvo para puerto USB del tipo C (8006120, 5 unidades)
- Juego de filtros de malla para el conector de salida (8006160, 5 unidades)
- Juego de láminas adhesivas de venteo (8006165, 3 unidades)
- Kit de mantenimiento de juntas del pistón de la ePG: juntas del pistón y junta tórica del cilindro (8006130)
- Kit de mantenimiento del cilindro de la ePG: cilindro y junta tórica (8006140)
- Kit de la válvula antirretorno de la ePG: válvula antirretorno y juntas tóricas (8006145)

Estos componentes están disponibles en <https://shop.beamex.com/>

Su opinión

Nuestro objetivo es la mejora continua de nuestros productos y servicios. Por lo tanto, nos gustaría conocer su opinión acerca del producto que utiliza. Dedique unos minutos de su valioso tiempo para dejar sus comentarios.

Dirección: **Beamex Oy Ab**
Quality Feedback
Ristisuonraitti 10
FIN-68600 Pietarsaari
FINLANDIA

Correo electrónico: support@beamex.com

Internet: <https://www.beamex.com>

Seguridad

Aprobaciones

Todas las aprobaciones y declaraciones de conformidad pueden ser descargadas desde la página web de Beamex.

Símbolos utilizados en el equipo

	¡Precaución! Lea el manual para obtener más información
--	---

Especificaciones y entorno de funcionamiento

	Aviso: Use el equipo solo para los fines y en los entornos especificados en el manual de usuario.
	Precaución: No supere la presión de funcionamiento máxima del equipo ni de los tubos flexibles.

Tabla 1: Especificaciones

ESPECIFICACIÓN	ePG
Rango de presión ¹	-0,85 a 20 bar / -12,4 a 300 psi ¹ Válido con una presión barométrica nominal de 1.013 mbar abs /14,7 psi abs
Velocidad de generación de presión de 0 a 20 bar / 300 psi ² de 0 a -0,85 bar / -12,4 psi ²	< 110 s < 45 s ² Válido para un volumen máx. de 20 ml / 0,68 fl.oz.
Ajuste del punto de consigna (sensibilidad) ³ de 0 a 20 bar / 300 psi de 0 a -0,85 bar / -12,4 psi	< 10 mbar / < 0,1 psi < 5 mbar / < 0,05 psi ³ Válido para un volumen de 20 ml / 0,68 fl.oz.
Materiales de las partes en contacto	Aluminio, latón, acero inoxidable, NBR, FKM, PEEK, PA, MS, TPE, aceite LMS de grado alimenticio
Dimensiones	Consulte los planos técnicos: Figura 1: Planos técnicos.
Peso	~ 2,3 kg / ~ 5 lb
Puerto de presión	G1/8" (ISO228/1) hembra con adaptador a toma de tubos flexibles de baja presión Beamex
Elementos filtrantes	Filtro de 36 micras incluido en el puerto de presión
Medio transmisor	Gases limpios y secos no corrosivos
Batería	Batería de polímero de ion de litio (Li-ion) con conector USB-C. 14,4 V, al menos 2.600 mAh

ESPECIFICACIÓN	ePG
Cargador (requisitos mínimos)	Cargador USB con conexión del tipo C PD 2.0/3.0 Perfil 4 20 V / 2,25 A / 45 W
Temperatura de almacenamiento	-20 a 60 °C / -4 a 140 °F
Temperatura de funcionamiento	0 a 50 °C / 32 a 122 °F
Humedad de 0 a 40 °C / 32 a 104 °F de 40 °C a 50 °C / 104 a 122 °F	<p>≤ 90 %HR</p> <p>≤ 50 %HR⁴</p> <p>⁴ La ePG funcionará con una humedad más alta, pero su rendimiento podría verse afectado</p>



Nota: Si el equipo se ha almacenado en un entorno distinto, antes de su uso, se debe dejar que se estabilice en este nuevo entorno.



Nota: Tenga en cuenta que las especificaciones anteriores se aplican para entornos a nivel del mar.



Nota: Tenga en cuenta que la presión generada está limitada a 20,7 bar / 300,2 psi.

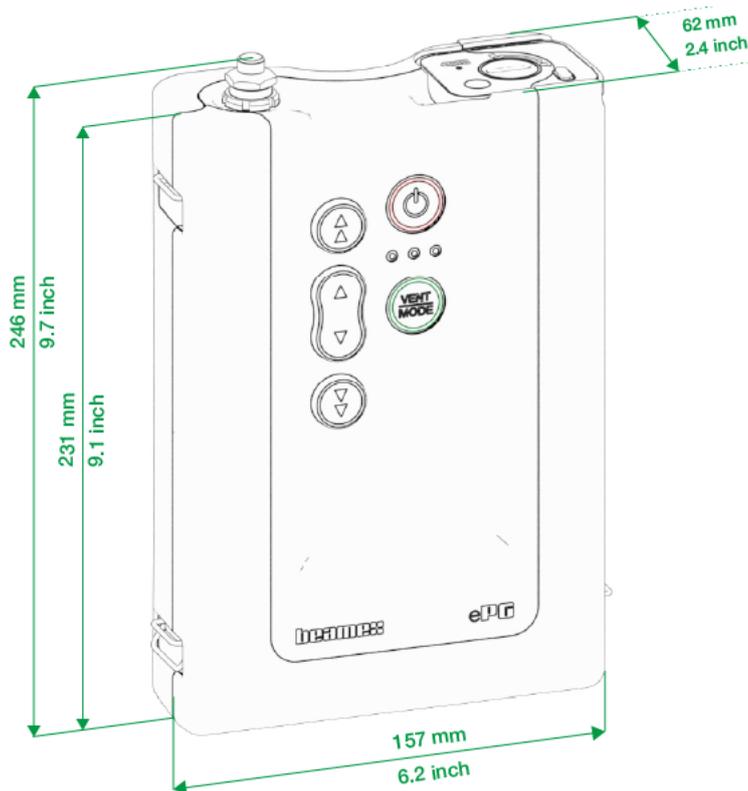


Figura 1: Planos técnicos

Advertencias y precauciones de seguridad



Precaución: Lea y entienda bien este manual y el resto de instrucciones de seguridad antes de usar la bomba y controlador de presión eléctrico.



Aviso: Solo personal experimentado y con conocimientos en medios de presión, instrumentos de presión y conexiones podrán trabajar con la ePG. El uso incorrecto podría ocasionar daños en el equipo, al instrumento conectado o lesiones personales.



Aviso: Use solo los tubos de presión flexibles en T suministrados por Beamex, marcados con "Max. 40 bar". Otros tubos de presión flexibles no podrán soportar la presión generada por la ePG.



Aviso: Lleve gafas de protección.



Aviso: No conecte el equipo a ninguna fuente de presión externa.



Aviso: Purgue los sistemas externos antes de conectar el equipo.



Aviso: Asegúrese de que se realicen correctamente todas las conexiones y de que los tubos de presión flexibles y los conectores estén intactos. No use conectores ni tubos de presión flexibles con daños.



Aviso: Use solo el conector incluido con la ePG. Las impurezas por el uso de materiales incorrectos podrían obstruir el equipo.



Aviso: No use cinta de Teflon (PTFE) para sellar ninguna sección del equipo.



Aviso: No utilice la ePG de ningún otro modo que no sea el descrito en este manual.

Advertencias generales sobre la medición de presión



Aviso: Despresurice siempre el sistema antes de abrir o conectar cualquier conector o racor de presión. Utilice las válvulas adecuadas para purgar el sistema. Asegúrese de que se realicen correctamente todas las conexiones y que los tubos de presión flexibles y los conectores estén intactos.



Aviso: No exceda nunca la presión máxima de los equipos conectados. La presión máxima de los módulos Beamex se indica en la etiqueta del módulo.



Aviso: Nunca tape con las manos un tubo de presión flexible ni coloque las manos delante de un gas procedente de una fuga. Una burbuja de gas por la circulación sanguínea puede causar la muerte.



Aviso: No utilice los mismos tubos para líquidos o gases distintos.

Acerca de la ePG

Generalidades

En la [Figura 2: Descripción general](#) se puede ver una vista general de la ePG, sus piezas y la funcionalidad de sus botones.

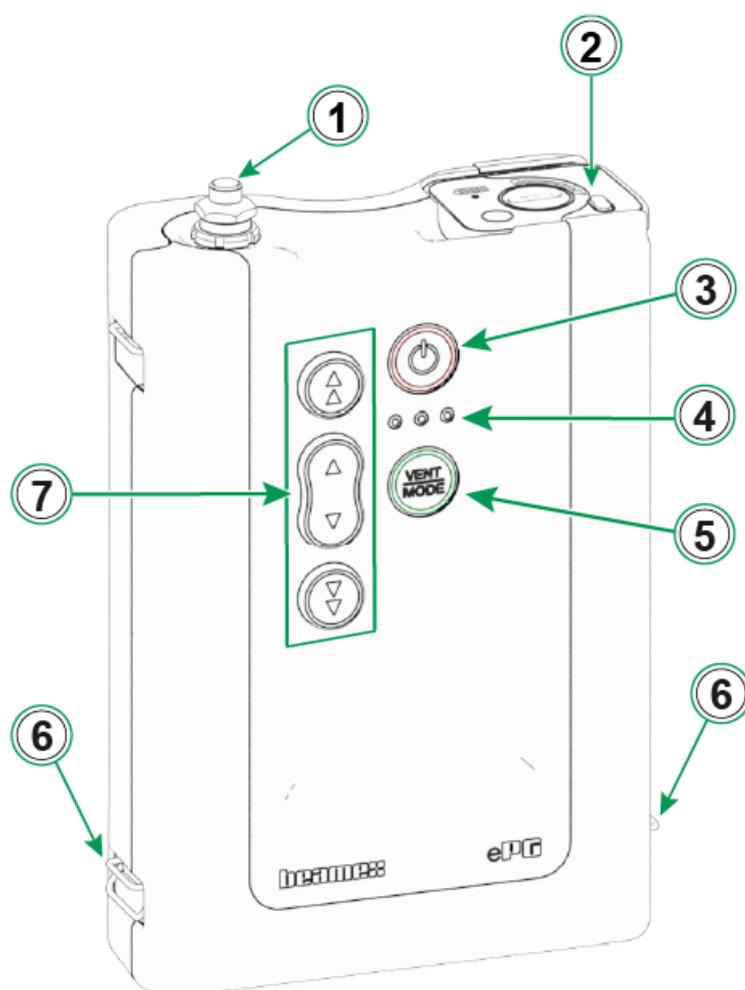


Figura 2: Descripción general

Leyenda:

1. Conector de salida de presión
2. Batería de polímero de ion de litio (Li-ion)
3. Botón de encendido

4. Indicadores LED:
 - Amarillo parpadeante / Fijo = ADVERTENCIA
 - Verde parpadeante = Ocupado/Espera
 - Verde fijo = Listo
 - Azul = Reservado para una futura expansión
5. Botón de Purga / Cambio de Modo
6. Gancho para correa de hombro
7. Botones de funcionamiento para la generación de presión/vacío

Vista superior

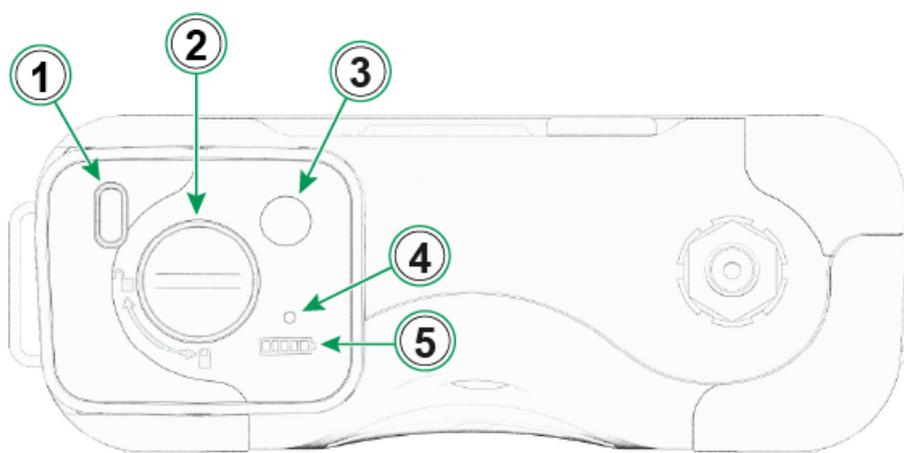


Figura 3: ePG, vista superior

Leyenda:

1. Puerto USB-C, para cargar la batería y las actualizaciones de firmware
2. Mecanismo de bloqueo, cuando se activa el bloqueo, se evita que la batería se salga de su compartimento y se caiga
3. Cuando se pulsa sobre el botón de estado de carga, el número de LEDs indica el estado de carga de la batería
4. El LED verde se enciende cuando la batería está conectada a un cargador adecuado
5. Indicador de batería

Batería

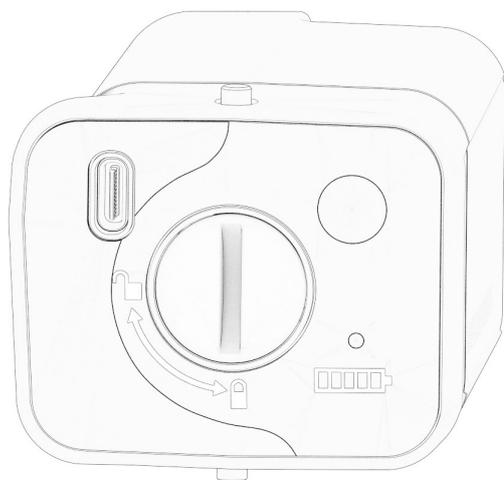


Figura 4: Batería bloqueada

Cuando la ranura está en posición vertical, la batería está bloqueada.



Figura 5: Batería desbloqueada

Para desbloquear la batería, gire la ranura hacia la derecha (en posición horizontal).



Nota: Puede usar un destornillador, una arandela o incluso una moneda para bloquear/desbloquear la batería. Presione ligeramente la batería hacia dentro para que el mecanismo de bloqueo se mueva con facilidad.



Nota: Bloquee siempre la batería para evitar que se caiga cuando se instale en el equipo.

Si la temperatura es inferior o superior a los límites (0 °C a 45 °C/32 °F a 113 °F), la batería no puede cargarse. Además, si la temperatura interna es superior a 60 °C/140 °F, la ePG deja de funcionar automáticamente hasta que la temperatura no vuelva a situarse entre los valores normales de trabajo.



Nota: Tenga en cuenta que con la entrega del producto la batería podría no estar totalmente cargada. En tal caso y antes del primer uso, cargue la batería durante al menos 4 horas.



Nota: Tenga en cuenta que la ePG se purga y apaga automáticamente cuando ha estado 60 minutos sin usarse o si la batería tiene poca carga.

Instrucciones de funcionamiento

Configuración

1. Conecte uno de los tres extremos de los tubos flexibles en T al conector de salida de la ePG.
2. Conecte uno de los extremos abiertos restantes al conector de entrada del dispositivo de medición de presión/calibrador.
3. Conecte el último extremo abierto al conector de entrada del DUT*.
*DUT = Device Under Test, equipo sometido a prueba / calibración.
4. Inicie la generación de presión/vacío con la ePG.

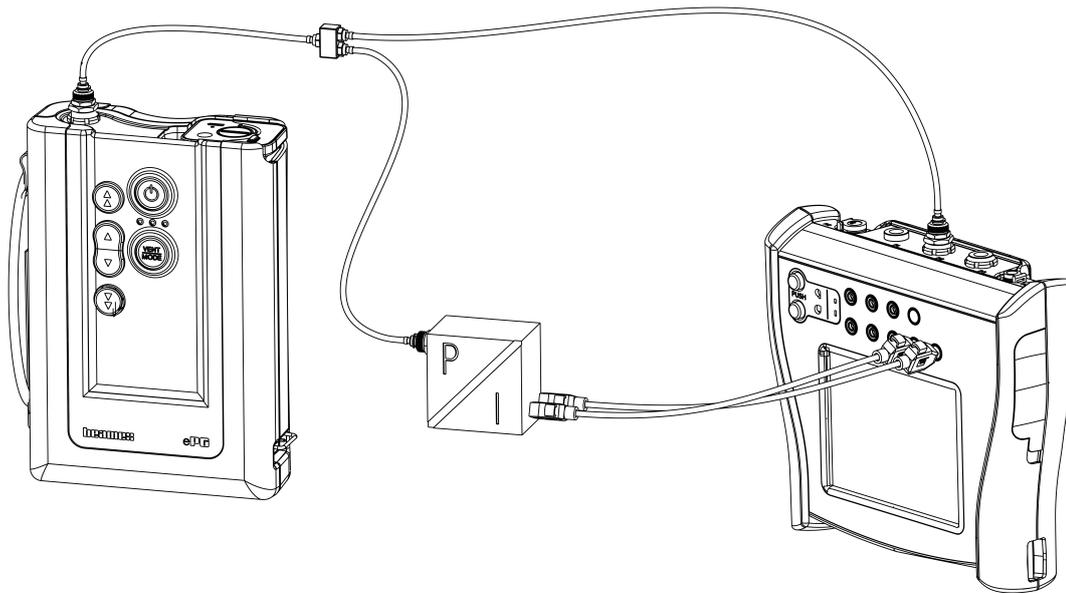


Figura 6: ePG conectada a MC6 y DUT

Interfaz de usuario y funcionalidad

Puede controlar y usar la ePG mediante los botones.

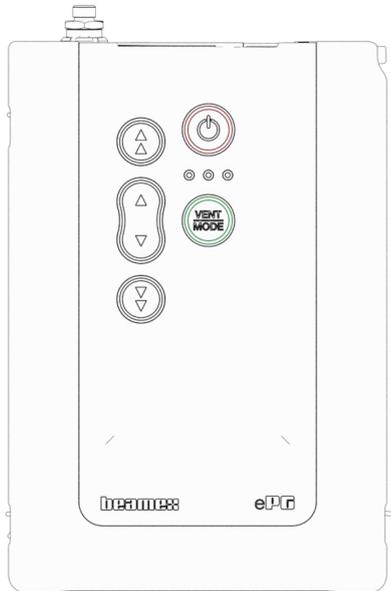


Figura 7: Botones del equipo



Figura 8: Botón de encendido

Ponga en marcha la ePG con el botón de encendido. La luz del botón de encendido se ilumina para indicar que el equipo está funcionando.

Al encenderse, el equipo pasa automáticamente al modo de purga/venteo. Esto se indica con el parpadeo del LED en color verde. Tras unos 30 segundos, el LED verde queda encendido de manera permanente y la ePG está lista para generar presión o vacío. Durante la purga, el módulo de presión del calibrador puede ajustarse a cero.

Durante el modo de purga, el proceso también se puede interrumpir tras haber transcurrido al menos unos ~3 s de purga si se vuelve a pulsar el botón Purga/Modo (o cualquier otro botón).

Apague la ePG con el botón de encendido. El equipo se purga automáticamente antes de apagarse.



Figura 9: Botón de Purga/Modo

El botón de Purga/Modo se usa para descargar o despresurizar la ePG o cambiar el modo de presión a vacío, y viceversa. Cuando se pulsa, la ePG accede al modo de purga, que lo indica con el parpadeo del LED verde.

Si es necesario, la purga se puede interrumpir volviendo a pulsar el botón de Purga/Modo. En caso contrario, tras unos 30 segundos, se finaliza la purga y el LED verde se enciende para indicar que la ePG está lista para generar presión o vacío.



Figura 10: Botón de ajuste de aumento grueso

El botón de ajuste de aumento grueso se usa para generar presión con incrementos más grandes o a velocidad máxima. Puede emplearse este botón para aumentar el valor deseado en la salida mediante repetidas pulsaciones, o bien, manteniéndolo pulsado.

Si se hacen pulsaciones sobre él, la ePG genera presión en incrementos más altos (~ 100 a 200 mbar / 1,45 a 2,90 psi por incremento). Si se pulsa y se mantiene pulsado, la presión de salida aumenta lo más rápido posible. Observe que cuando la presión generada es < 2 bar / 29 psi, la velocidad de bombeo se limita para evitar posibles sobrecargas. Cuando la presión alcanza los 2 bar / 29 psi, la bomba acelera a máxima velocidad.

Cuando se aproxime al punto de consigna, suelte el botón ~ 0,1 a 0,2 bar / 1,45 a 2,90 psi antes de alcanzarlo. Tras soltar el botón, la presión de salida se estabiliza después de un breve tiempo de espera.

El botón de ajuste de aumento grueso también se puede bloquear manteniéndolo pulsado a la vez que se pulsa el botón de ajuste de aumento fino. El botón de ajuste de incremento grueso se ilumina para indicar que está bloqueado. Tras bloquearlo, puede quitar los dedos de los botones.

El bloqueo puede liberarse pulsando cualquier de los botones de funcionamiento (flechas). A continuación, la ePG mantiene la presión generada y espera otras instrucciones. Observe que si se pulsa el botón de encendido o Purga/Modo, el equipo se desconecta o purga automáticamente.



Figura 11: Botón de ajuste de aumento fino

El botón de ajuste de aumento fino permite generar la presión lentamente, de modo que se pueda ajustar con precisión hasta el punto de consigna deseado. Puede emplearse este botón para disminuir el valor deseado en la salida mediante repetidas pulsaciones, o bien, manteniéndolo pulsado. Cuando hace clic en el botón, la presión de salida cambia en pequeños incrementos. Tras soltar el botón, la presión de salida se estabiliza tras un breve tiempo de espera.



Figura 12: Botón de ajuste de decremento fino

El botón de ajuste de decremento fino permite disminuir la presión lentamente, de modo que se pueda ajustar con precisión hasta el punto de consigna deseado. Puede emplearse este botón para disminuir el valor deseado en la salida mediante repetidas pulsaciones, o bien, manteniéndolo pulsado. Cuando hace clic en el botón, la presión de salida cambia en pequeños incrementos. Tras soltar el botón, la presión de salida se estabiliza tras un breve tiempo de espera.



Figura 13: Botón de ajuste de decremento grueso

El botón de ajuste de decremento grueso se usa para disminuir la presión con incrementos más grandes o a velocidad máxima. Puede emplearse este botón para aumentar el valor deseado en la salida mediante repetidas pulsaciones, o bien, manteniéndolo pulsado.

Si se hacen pulsaciones sobre él, la ePG disminuye la presión en incrementos más altos (~ 100 a 200 mbar / 1,45 a 2,90 psi por incremento). Si se pulsa y se mantiene pulsado, la presión de salida disminuye lo más rápido posible.

Cuando se aproxime al punto de consigna deseado, suelte el botón antes de alcanzarlo. Tras soltar el botón, la presión de salida se estabiliza después de un breve tiempo de espera.

El botón de ajuste de decremento grueso también se puede bloquear manteniéndolo pulsado a la vez que se pulsa el botón de ajuste de decremento fino. El botón de ajuste de decremento grueso se ilumina para indicar que está bloqueado. Tras bloquearlo, puede quitar los dedos de los botones.

El bloqueo puede liberarse pulsando cualquiera de los botones de flecha. A continuación, la ePG mantiene la presión generada y espera otras instrucciones. Observe que si se pulsa el botón de encendido o Purga/Modo para liberar el bloqueo, el equipo se desconecta o descarga automáticamente.

Uso de la ePG como controlador de presión comandada remotamente

La Beamex ePG se puede usar como un controlador de presión automático, la cual se puede comandar de manera remota con un calibrador de la familia MC6 de Beamex cuando ambos dispositivos se conectan mediante un cable USB.

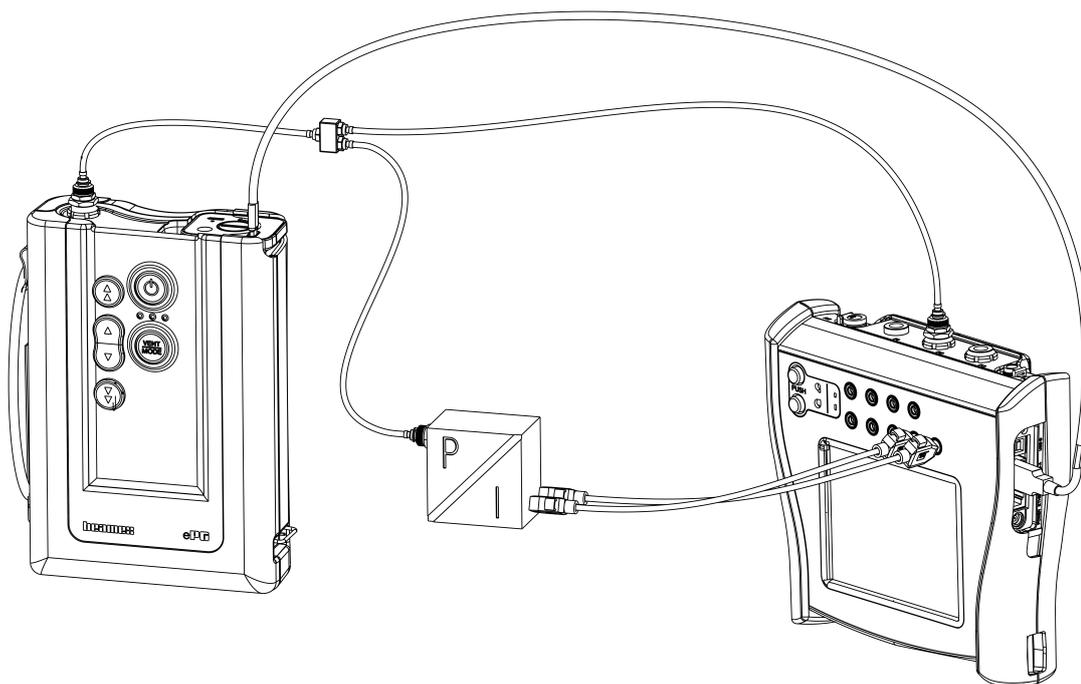


Figura 14: ePG y MC6 conectados

Para utilizar esta funcionalidad, lleve a cabo los pasos descritos a continuación:

- Actualice el firmware del calibrador de la familia MC6 a la versión 4.30 o posterior.
- Adquiera e instale la opción "Comunicación con controlador de presión ePG" para el calibrador de la familia Beamex MC6 que disponga.
- Actualice la ePG a la versión de firmware 2.00 o posterior. Puede encontrar más información sobre la actualización del firmware en el capítulo [Actualización de firmware](#) y en la *Guía para la actualización del firmware de la ePG*.

Tenga en cuenta que los equipos ePG con número de serie a partir de 20220160 se envían de fábrica con la versión de firmware 2.00 o posterior instalada.

Puede encontrar más información sobre cómo comandar la ePG mediante un calibrador de la familia Beamex MC6 en la *Guía de referencia rápida sobre el uso de la ePG junto con otros productos Beamex* o en las notas de aplicación.

Soluciones a problemas

El sistema no mantiene la presión ajustada.	
INDICACIÓN	SOLUCIÓN
Un dispositivo de medición de la presión externa o un calibrador indican que hay una fuga en el sistema.	Compruebe que las conexiones de presión están lo bastante apretadas y que no presentan fugas.

No se puede generar presión/vacío.	
INDICACIÓN	SOLUCIÓN
1 El botón de encendido y el LED amarillo parpadean de forma alterna. El LED verde está apagado.	1. La temperatura interna de la ePG es inferior o superior a los límites. Todas las funciones para cambiar la presión a 0 bar / 0 psi están disponibles. Espere a que la temperatura de la ePG recupere sus valores normales (solo se enciende el LED verde).
2. El LED amarillo parpadea y el botón de encendido brilla mucho.	2. Podría haber un problema grave en la ePG. Apague la ePG y vuelva a encenderla para comprobar si el problema desaparece. Si la indicación de error vuelve a aparecer, envíe su ePG a Beamex para su reparación.

La presión de salida cambia en la dirección errónea.	
INDICACIÓN	SOLUCIÓN
	Es necesario reajustar el sensor de presión interno. En primer lugar, conecte la ePG a un calibrador de presión o a un manómetro con un tubo de presión, o sencillamente enchufe el conector de salida. Para reajustar la presión interna, hay que pulsar y mantener pulsado el botón Purga/Modo mientras se inicia la ePG. Durante el proceso, el LED verde parpadea y se enciende fijo cuando la ePG está lista para volver a usarse. Tenga en cuenta que puede tardar varios minutos.

La batería no está cargada.	
INDICACIÓN	SOLUCIÓN
El LED verde de la batería está apagado.	Se ha conectado un tipo de cargador incorrecto. Use el cargador incluido con la ePG o asegúrese de que el cargador cumple los requisitos mínimos (consulte la tabla Tabla 1: Especificaciones).

La ePG no se pone en marcha ni siquiera con la batería totalmente cargada.	
INDICACIÓN	SOLUCIÓN
La ePG está a una temperatura alta.	Espere a que la temperatura de la ePG recupere sus valores normales. Si la temperatura interna aumenta > 60 °C / 140 °F, la ePG deja de funcionar.

Mantenimiento



Aviso: Si tiene que abrir la tapa trasera para tareas de mantenimiento, retire la batería previamente.



Nota: Herramientas necesarias para el mantenimiento:
Destornilladores TX8, TX9 y TX10, destornillador plano, llave de 16 mm y llave Allen de 6 mm.

Instrucciones de limpieza

- Tras un uso intensivo*, se recomienda secar la ePG manteniendo pulsado el botón de ajuste de aumento grueso durante 1-2 minutos sin conectar ningún tipo de tubo ni adaptador. De este modo, podrá eliminar cualquier posible condensación interna acumulada en la ePG y secar el sistema/equipo.



Nota: Tenga en cuenta que la ePG debe estar en modo de generación de presión (positiva) durante el procedimiento de secado.

- Si es necesario limpiar cualquier otra pieza de la ePG puede hacerlo empleando un paño humedecido con un solvente basado en agua o alcohol. También puede usar una solución suave de agua jabonosa o peróxido de hidrógeno de baja concentración. No utilice nunca detergentes fuertes.
- Si la ePG no aumenta la presión lo suficientemente rápido, puede abrir el equipo y la tapa de la válvula, e inyectar algo de aire comprimido. También puede usar papel para limpiar las válvulas antirretorno. Los siguientes capítulos relacionados contienen instrucciones detalladas para el mantenimiento básico.

* Se entiende por uso intensivo cuando se realizan más de 10 calibraciones al día con valores ascendentes y descendentes



Aviso: Evite que el líquido entre en los conectores del compartimento de la batería. Sin la batería, el equipo no es resistente al agua y los líquidos podrían dañar las placas PCB o la batería. Tenga en cuenta también que, una vez retirada del equipo, la batería no es resistente al agua.

Limpieza de la válvula de salida

1. Quite todos los tornillos de la tapa trasera. Preste atención al tornillo situado en el compartimento de la batería (1).

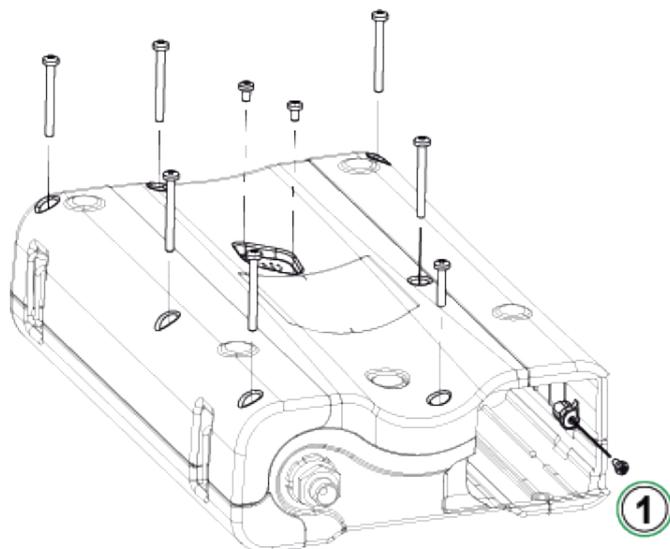


Figura 15: Paso 1

2. Levante poco a poco la tapa trasera y asegúrese de que la PCB principal permanece instalada en la tapa delantera.

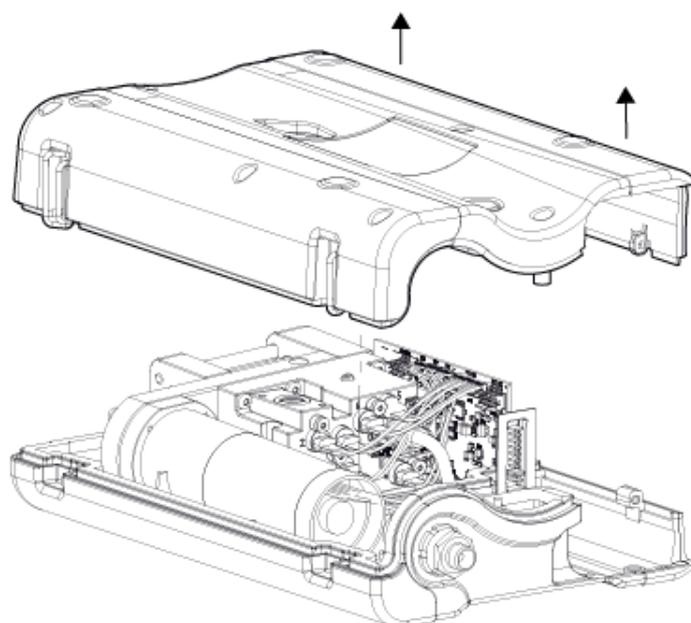


Figura 16: Paso 2

3. Quite los dos tornillos (1) de la tapa de la válvula (2).

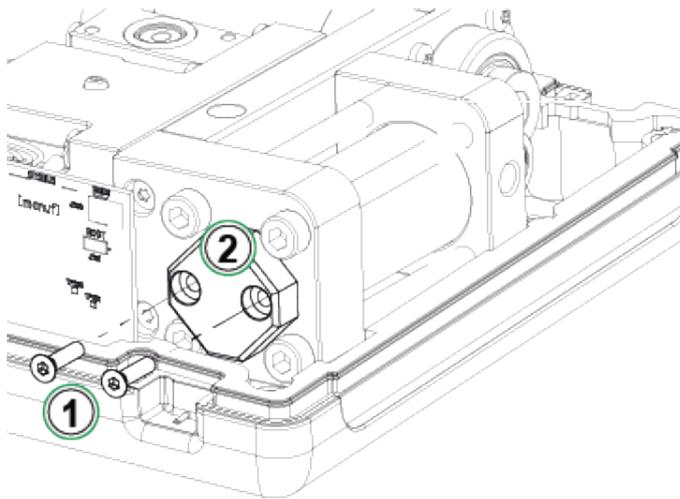


Figura 17: Paso 3

4. Quite la tapa de la válvula.

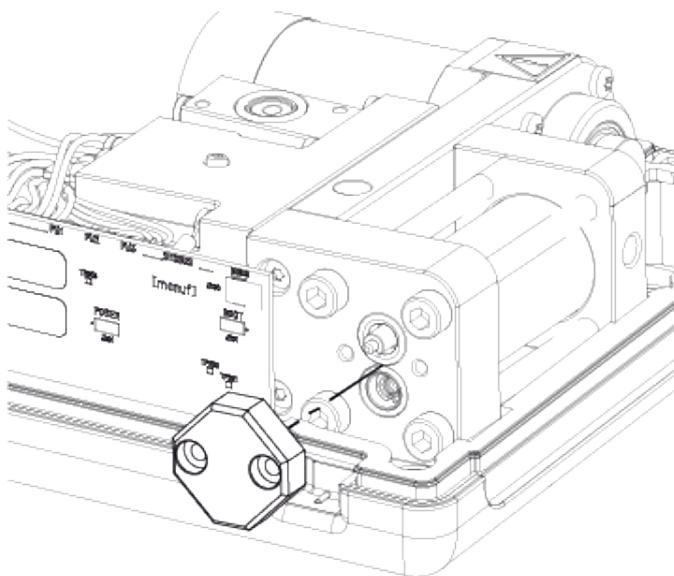


Figura 18: Paso 4

5. Retire y limpie el muelle (1) y la válvula de salida (2). Puede inyectar algo de aire comprimido por la válvula de entrada (3). Antes de hacerlo, debe girar a mano el conjunto del pistón para que quede hacia arriba (el pistón lo más cerca posible de la empaquetadura de la válvula antirretorno), así evitará que la válvula de entrada se deslice dentro del cilindro.

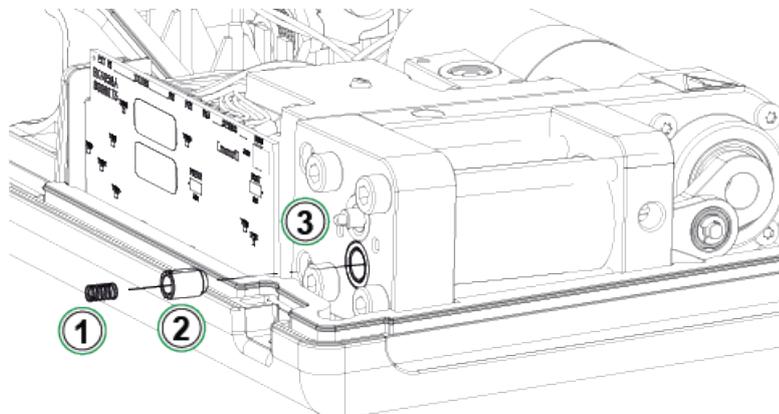


Figura 19: Paso 5

Cambio de la empaquetadura de la válvula antirretorno o cilindro

Hay disponible un kit de mantenimiento de la válvula antirretorno de la ePG (8006145).

Hay disponible un kit de mantenimiento del cilindro de la ePG (8006140).

1. Quite la tapa trasera (consulte los pasos 1-5 del capítulo [Limpieza de la válvula de salida](#)).

2. Gire manualmente el conjunto del pistón para bajarlo, de modo que pueda ver el tornillo (1) que hay detrás del extremo guía del cilindro (2) y desenrózquelo.

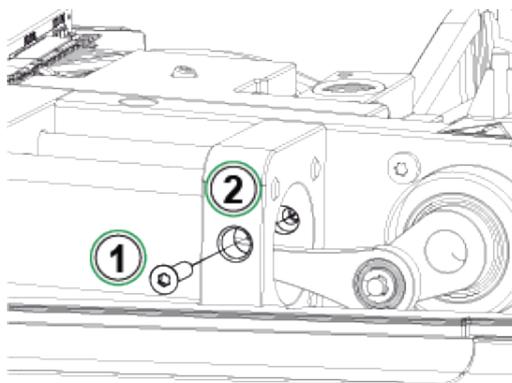


Figura 20: Paso 2

3. Quite estos dos tornillos (1) del mecanismo de bomba y levante un poco todo el mecanismo.

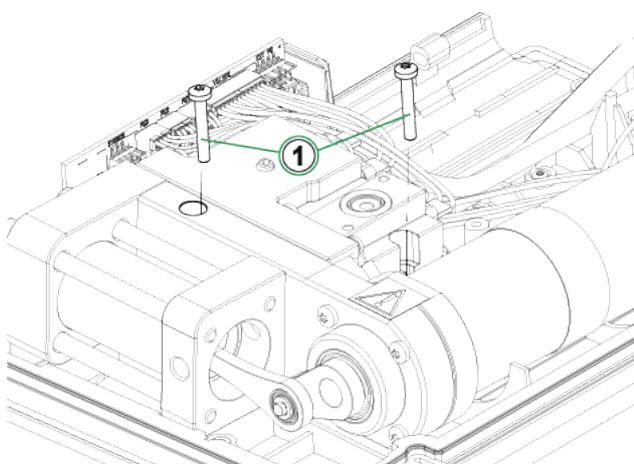


Figura 21: Paso 3

4. Quite los cuatro tornillos que sujetan unidos los extremos de los cilindros. Al volver a montar, apriete los tornillos con un par de apriete de 2,5 Nm.

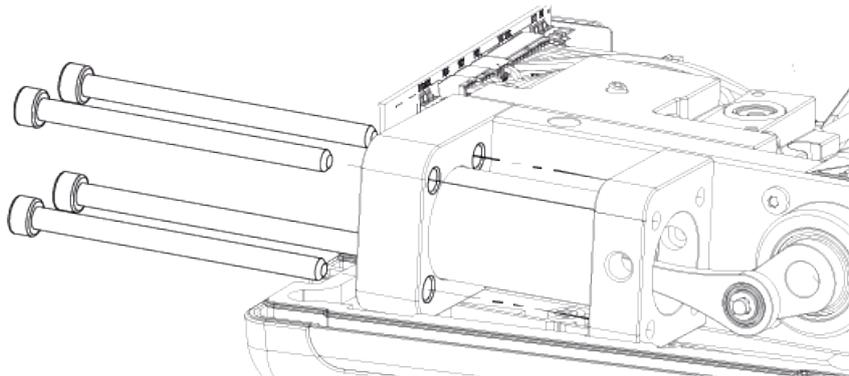


Figura 22: Paso 4

5. Cuando quite los tornillos, levante el extremo guía y el cilindro (1). Antes de subir el cilindro, presiónelo ligeramente hacia atrás y gírelo un poco a la derecha para que resulte fácil levantarlo. Procure no deslizar el cilindro hacia abajo hasta el punto de que pueda verse la junta del pistón desde arriba del cilindro. Si esto ocurre, primero tiene que quitar la junta del pistón (Figura 27: Paso 4) y, a continuación, el cilindro para volver a colocar el pistón en el cilindro.

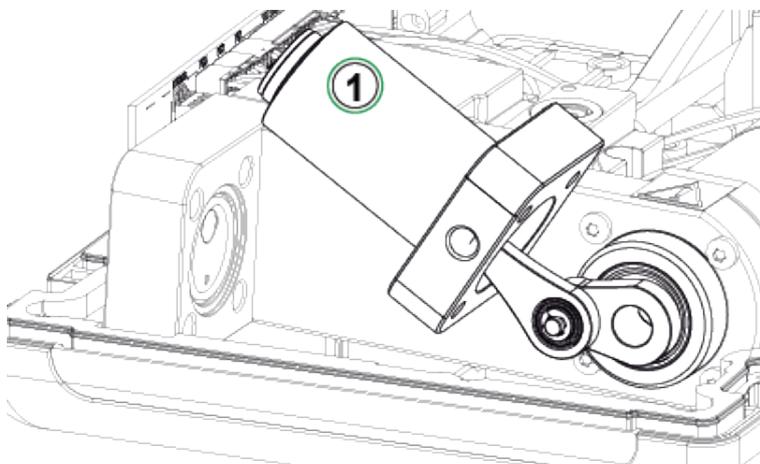


Figura 23: Paso 5

6. Coloque el equipo de lado, de modo que la válvula de entrada (1) quede hacia arriba. Deje a un lado el manguito de la válvula (2), para que la válvula pueda salir desde la hendidura.

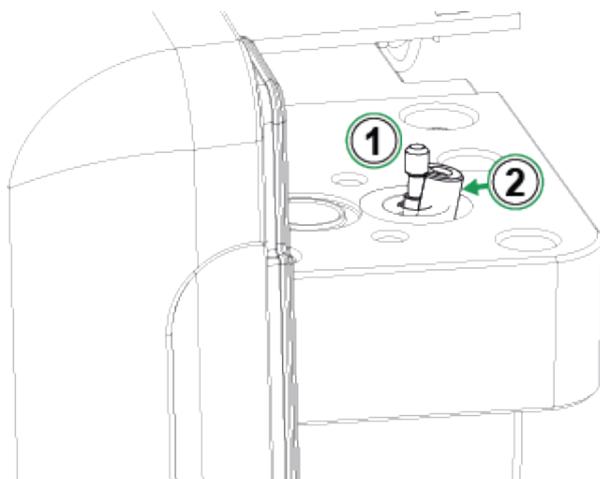


Figura 24: Paso 6

7. Limpie y cambie el manguito de la válvula de entrada (1), el muelle (2) y la válvula de entrada (3). También puede limpiar y cambiar las juntas tóricas y el cilindro al completo.

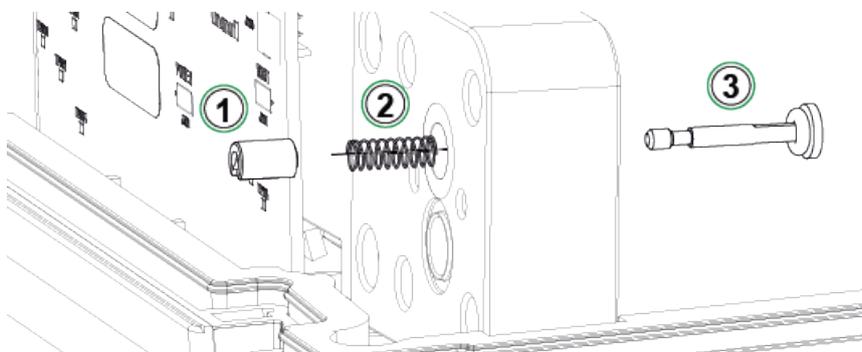


Figura 25: Paso 7

8. Para obtener instrucciones sobre cómo cambiar la válvula de salida, consulte el [Paso 5](#) del capítulo [Limpieza de la válvula de salida](#).
9. Monte el equipo en el orden inverso.

Cambio de las juntas del pistón

Hay disponible un kit de mantenimiento de las juntas del pistón de la ePG (8006130).

1. Quite la tapa trasera (consulte las instrucciones del capítulo [Limpieza de la válvula de salida](#)).
2. Siga los pasos 2 - 5 descritos en el capítulo [Cambio de la empaquetadura de la válvula antirretorno o cilindro](#).
3. Retire el extremo guía y el cilindro.

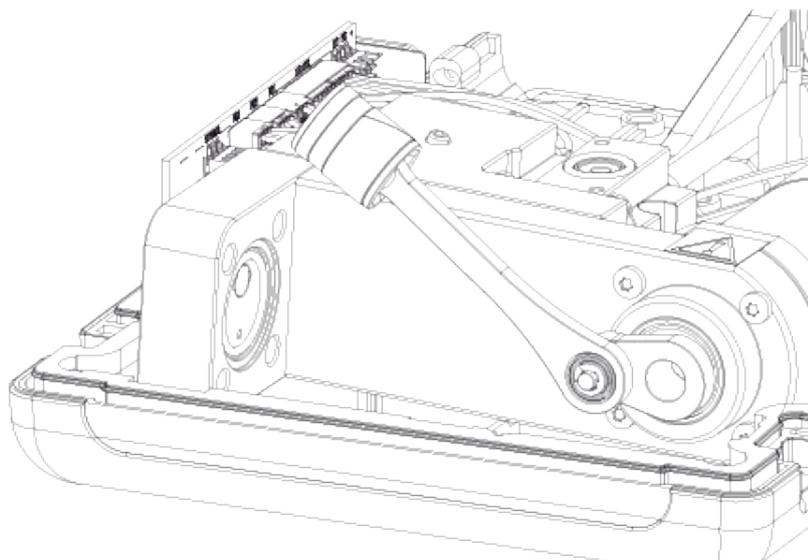


Figura 26: Paso 3

4. Retire el tornillo M3x6 (1), la parte superior del pistón (2) y el anillo guía (3). Abra o parta el anillo guía, por ejemplo, con un destornillador, para poder cambiar el anillo.

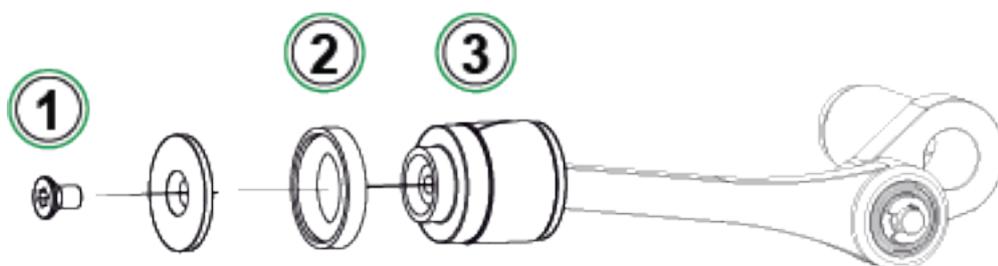


Figura 27: Paso 4

5. Todas las piezas extraídas.



Figura 28: Paso 5

6. Inserte y deslice el anillo guía nuevo (1) sobre la herramienta de reemplazo (2). El anillo guía está apretado, por lo que tendrá que usar una herramienta para colocarlo.

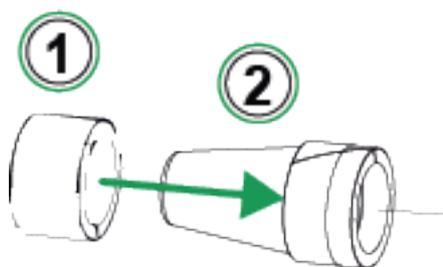


Figura 29: Paso 6

7. Empuje el anillo guía y la herramienta de reemplazo contra el pistón. A continuación, inserte el anillo guía sobre el pistón hasta que quede asentado.

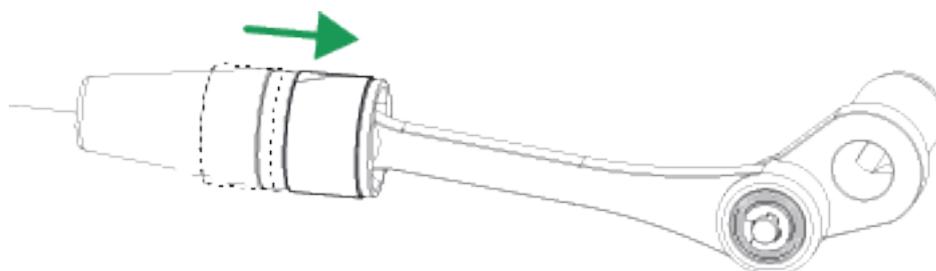


Figura 30: Paso 7

8. Use una junta tórica y una junta del pistón nuevas (vea la pieza número 2 en [Figura 27: Paso 4](#)). Deslícelas a su lugar y apriete la parte superior del pistón con un nuevo tornillo M3x6.

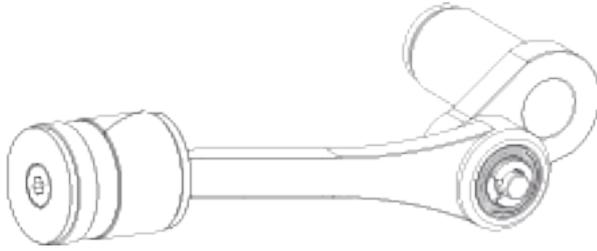


Figura 31: Paso 8

Cambio de la lámina adhesiva de venteo

Juego de láminas adhesivas de venteo (8006165, 3 unidades).

La lámina adhesiva de venteo iguala la presión dentro de las carcasas selladas. La lámina adhesiva de la ePG se encuentra bajo el compartimento de la batería. Esta lámina se debe sustituir si se suelta o ensucia.

1. Quite la tapa trasera (consulte los pasos 1-2 del capítulo [Limpieza de la válvula de salida](#)) y ponga la tapa boca abajo.
2. Despegue la lámina y limpie la superficie.
3. Pegue la nueva lámina adhesiva de venteo. Con el dedo, presione firmemente por los bordes para asegurarse de que la lámina queda bien adherida a la superficie. Espere 24 horas antes de usar el equipo.



Nota: Evite el contacto directo con el área central de la lámina.

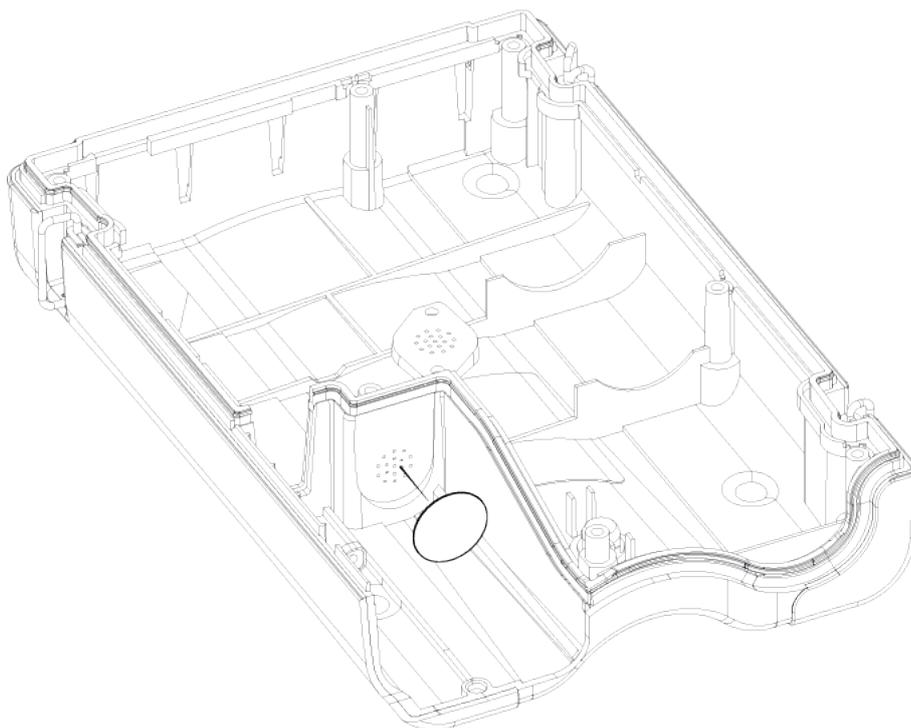


Figura 32: Paso 3

Limpieza o sustitución del filtro de malla

Juego de filtros de malla (8006160, 5 unidades).

Un filtro de malla evita que las impurezas entren en la ePG durante la purga.

El filtro de malla podría necesitar puntualmente limpieza o ser reemplazado. Lo puede encontrar bajo el conector de salida.

Para limpiar el filtro de malla, retire el conector de salida (con una llave de 16 mm) y extraiga el filtro de malla con un destornillador plano. Si estos pasos no ayudan/solucionan el problema, puede hacer el pedido de un kit de mantenimiento a Beamex.

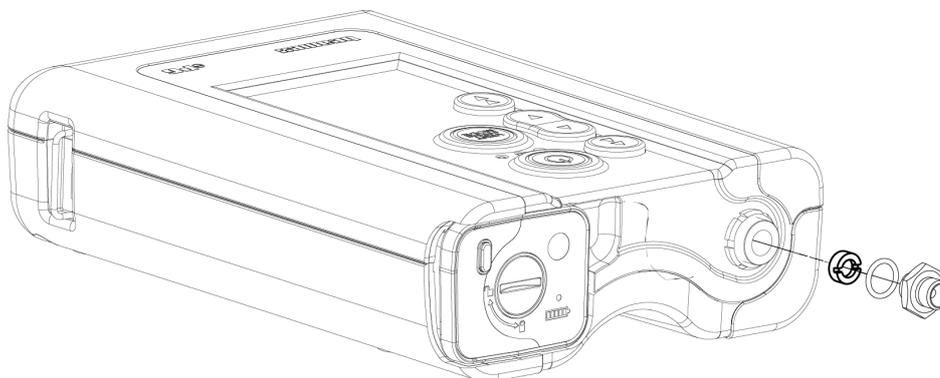


Figura 33: Limpieza o sustitución del filtro de malla

Actualización de firmware

Consulte las actualizaciones de firmware de la ePG en el centro de descargas (<https://www.beamex.com/download%20center>). Lea con detenimiento las instrucciones y la nota de la versión correspondiente. Siga las instrucciones para actualizar la versión de firmware.

Productos relacionados

Hay un gran número de equipos que pueden usarse junto con la ePG. La siguiente lista incluye equipos ya disponibles (esta lista era válida en el momento de imprimirse este manual):

- Calibradores de la familia MC2/4 de Beamex
- Calibradores de la familia MC6 de Beamex
- Módulos de presión externos EXT de Beamex

Eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

Beamex y RAEE

Beamex es una empresa comprometida con la conservación del medio ambiente que desarrolla productos que sean fáciles de reciclar y no contaminen el medio ambiente con materiales peligrosos.

En la Unión Europea (UE) y en otros países con sistemas de recogida selectiva los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) están sujetos a regulaciones.

La Directiva RAEE de la UE 2012/19/UE (la Directiva RAEE) exige que los fabricantes de aparatos electrónicos se responsabilicen de la recogida, reutilización, reciclaje y tratamiento de los RAEE que el productor comercializa en la UE, con vigencia desde el 13 de agosto de 2005. El objetivo de esta regulación es preservar, proteger y mejorar la calidad del medio ambiente, proteger la salud de las personas y conservar los recursos naturales.



El símbolo mostrado anteriormente está impreso en la cubierta trasera del producto. Indica que este producto se debería depositar en un punto de recogida selectiva para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos.

Para obtener información más detallada sobre el reciclaje de este producto, póngase en contacto con su representante local o su servicio de eliminación de residuos.

Instrucciones de transporte y mantenimiento

Puede realizar por sí mismo el mantenimiento básico (p. ej., cambiar las juntas y las válvulas antirretorno). Las tareas de mantenimiento y las reparaciones más complejas solo deben quedar a cargo del equipo de mantenimiento de Beamex o de un representante autorizado.

Al enviar la ePG para su mantenimiento, colóquela en su caja de embalaje original, conforme la recibió de Beamex.