

Instrucciones de servicio

Bomba de dosificación magnética

Beta® b BT4b y BT5b

ES



Lea primero las instrucciones de servicio completas. · No las tire.
En caso de daños debidos a errores de instalación o manejo, será responsable el propio usuario.
Puede descargar la versión más actualizada de las instrucciones de servicio de nuestra página web.

Instrucciones adicionales



Fig. 1: ¡Léalas atentamente!

Lea las siguientes instrucciones adicionales en su totalidad. Cuando se haya familiarizado con ellas, obtendrá un mayor provecho de las instrucciones de servicio.

En el texto se resaltan los siguientes elementos:

■ Enumeraciones

➔ Instrucciones operativas

⇒ Resultados de las instrucciones operativas

⚡ »Introduzca el código de identificación (Ident-code) y el número de serie« en la página 2. Enlaces a otros apartados de este capítulo

- ver... : Referencias a otros puntos de este documento o de otro documento

[Teclas]

Observaciones



Una observación proporciona información importante para el correcto funcionamiento del aparato o para facilitar el trabajo.

Indicaciones de seguridad

Las indicaciones de seguridad están señalizadas con pictogramas (ver el capítulo sobre seguridad).

Validez

Estas instrucciones de servicio son conformes con las directivas de la UE vigentes en el momento de su finalización.

Introduzca el código de identificación (Ident-code) y el número de serie

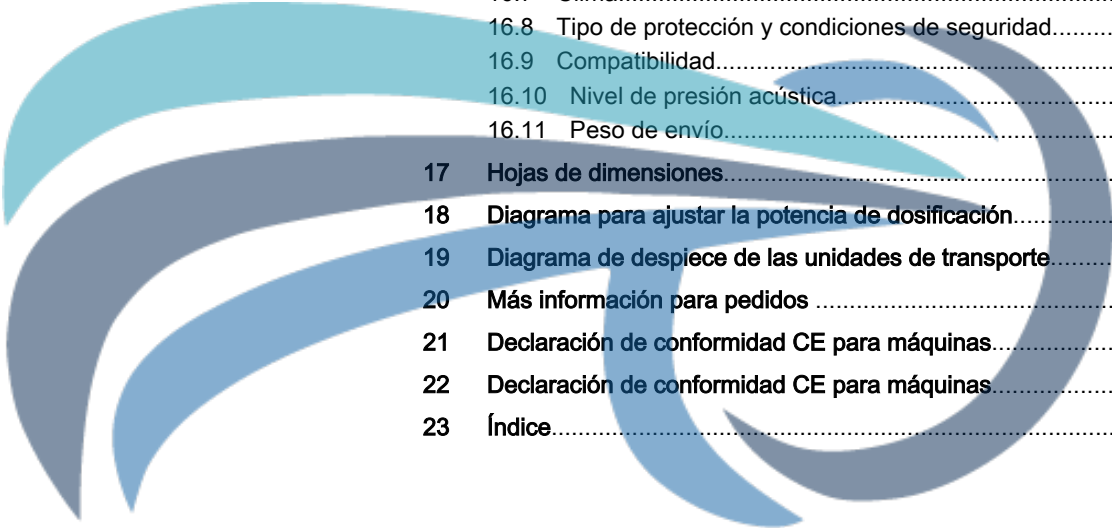
Quando realice cualquier consulta o pedido de recambios, indique siempre el código de identificación (Ident-code) y el número de serie que encontrará en la placa de características. De este modo, se podrá identificar adecuadamente el tipo de aparato y los diferentes materiales.

Aquafit Intesgral®
Agua para el futuro

Índice de contenido

1	Código de identificación (Ident-code)	5
2	Sobre esta bomba	7
3	Capítulo de seguridad	8
4	Almacenamiento, transporte y desembalaje	13
5	Vista general del aparato y elementos de mando	14
5.1	Vista general del aparato	14
5.2	Elementos de mando	15
5.2.1	Selector Pulse Control	15
5.2.2	Botón de ajuste de la longitud de la carrera	15
5.2.3	Interruptor multifuncional	15
5.2.4	Indicadores de función y de error	16
5.2.5	Conexión "Control externo"	16
5.2.6	Conexión "Interruptor de nivel"	16
6	Descripción del funcionamiento	17
6.1	Unidad de transporte	17
6.2	Unidad de accionamiento	17
6.3	Potencia de dosificación	17
6.4	Autoventilación	17
6.5	Modos de funcionamiento	17
6.6	Funciones	18
6.7	Relé	18
6.8	Jerarquía de los modos de funcionamiento, las funciones y los estados de fallos	18
7	Montaje	19
8	Instalación, hidráulica	20
8.1	Instalación de las mangueras	21
8.1.1	Instalación en bombas de dosificación sin purga de aire	21
8.1.2	Instalación en bombas de dosificación con purga de aire	23
8.1.3	Instalación en bombas de dosificación autopurgantes (tipo SEK)	24
8.1.4	Indicaciones de instalación básicas	25
9	Instalación eléctrica	27
9.1	Conexión de la tensión de alimentación	28
9.1.1	Tensión de red	28
9.2	Conexión tensión de alimentación - muy baja tensión	28
9.3	Descripción de las conexiones	29
9.3.1	Conexión "Control externo"	29
9.3.2	Conexión "Interruptor de nivel"	31
9.4	Relé	32
9.4.1	Funciones de relés	32
9.4.2	Salida de relé de anomalía (código de identificación (Ident-code) 1 + 3)	32
9.4.3	Salida de relé de anomalía y relé de impulsos (códigos de identificación (Ident-code) 4 + 5)	33
10	Puesta en marcha	35
11	Manejo	38
11.1	Manual	38
11.1.1	Potencia de dosificación	38
11.1.2	Funciones	39
11.1.3	Extern Contact	40
11.1.4	Externo analógico	41
11.2	Mando a distancia	41

12	Mantenimiento.....	42
13	Reparación.....	44
13.1	Limpieza de las válvulas.....	45
13.2	Sustitución de la membrana de dosificación.....	46
14	Eliminación de fallos operativos.....	49
14.1	Fallo sin mensaje de error.....	49
14.2	Mensajes de fallo.....	50
14.3	Mensajes de advertencia.....	50
14.4	Cualquier otro fallo.....	50
15	Puesta fuera de servicio.....	51
16	Datos técnicos.....	53
16.1	Datos de rendimiento.....	53
16.2	Datos de precisión.....	55
16.2.1	Unidad de alimentación estándar.....	55
16.2.2	Unidad de alimentación autoventilada.....	55
16.3	Viscosidad.....	55
16.4	Datos de materiales.....	56
16.5	Datos eléctricos.....	56
16.6	Temperaturas.....	58
16.7	Clima.....	58
16.8	Tipo de protección y condiciones de seguridad.....	59
16.9	Compatibilidad.....	59
16.10	Nivel de presión acústica.....	59
16.11	Peso de envío.....	59
17	Hojas de dimensiones.....	60
18	Diagrama para ajustar la potencia de dosificación.....	66
19	Diagrama de despiece de las unidades de transporte.....	72
20	Más información para pedidos	109
21	Declaración de conformidad CE para máquinas.....	111
22	Declaración de conformidad CE para máquinas.....	112
23	Índice.....	113

A large, stylized graphic in the background of the lower half of the page. It consists of several overlapping, curved, teardrop-like shapes in shades of blue and grey, creating a sense of motion or water flow.

Aqua Integral®
Agua para el futuro

1 Código de identificación (Ident-code)

Serie Beta b			
BT4b	Tipo	Potencia	
		bar	l/h
	1000	10	0.74
	1601	16	1.10
	1602	16	2.20
	1604	16	3.60
	0708	7	7.10
	0413	4	12.30
	0220	2	19.00
BT5b			
	2504	25	2.90
	1008	10	6.80
	0713	7	11.00
	0420	4	17.10
	0232	2	32.00
	Material del cabezal dosificador / válvulas		
PP	Polipropileno / PVDF. En la versión autopurgante (SEK): Polipropileno / Polipropileno		
NP	Vidrio acrílico / PVDF. En la versión autopurgante (SEK): Vidrio acrílico / PVC		
PV	PVDF / PVDF		
TT	PTFE/PTFE		
SS	Acero inoxidable 1.4404/1.4404		
Material de las juntas / membrana			
T	PTFE / recubrimiento de PTFE		
E	Recubrimiento de EPDM / PTFE, autopurgante solo con PP y NP (SEK)		
B	Recubrimiento de FPM-B/PTFE, autopurgante solo con PP y NP (SEK)		
S	Membrana con recubrimiento adicional de FPM para medios que contienen silicato		
Modelo de cabezal dosificador			
0	Sin purga de aire, sin resorte de válvula sólo para NP, TT, SS y tipo 0232		
1	Sin purga de aire, con resorte de válvula sólo para NP, TT, SS y tipo 0232		
2	Con purga de aire, sin resorte de válvula sólo para PP, PV, NP no para tipo 0232		
3	Con purga de aire, con resorte de válvula sólo para PP, PV, NP no para tipo 0232		
4	Versión para medios muy viscosos sólo para PVT, tipo 1604, 2504, 0708, 1008, 0413, 0713, 0220, 0420		
7	Autopurgante (SER) solo para PV/NP, no para los tipos 1000, 1601 ni 0232		
9	Autopurgante (SEK) sólo para PP/NP, no para tipo 1000 y 0232		
Conexión hidráulica			
0	Conexión estándar conforme a los datos técnicos		
5	Conexión para manguera 12/6, sólo lado de impulsión		
9	Conexión para manguera 10/4, sólo lado de impulsión		

Serie Beta b

Versión

0 Estándar

Logotipo

0 con ProMinent logo

Conexión eléctrica

U 100 ... 230 V $\pm$ 10 %, 50/60 Hz*

Cable y enchufe

A 2 m Europa

B 2 m Suiza

C 2 m Australia

D 2 m Estados Unidos

1 2 m terminal abierto

Relé

0 Sin relés

1 Relé de anomalía desactivado (relé de conmutación)

3 Relé de anomalía activado (relé de conmutación)

4 como 1 + relé de impulsos, (cada 1x CON)

5 como 3 + relé de impulsos, (cada 1x CON)

Accesorios

0 sin accesorios

1 Con válvula de pie y válvula de dosificación, tubería de aspiración de PVC de 2 m, tubería de dosificación PE de 5 m

Tipo de mando

0 Sin bloqueo

1 Con bloqueo: funcionamiento manual con cable externo insertado y bloqueado

H Externo sin parada con PCS

Variante de mando

0 Estándar

A Extern Analog 0...20 mA / 4...20 mA

Opciones

00 Sin opciones

2 Sobre esta bomba

Propiedades del aparato

La bomba de dosificación magnética Beta b se ha dotado de todas las funciones de control y de ajuste que requieren el tratamiento de aguas y la dosificación de productos químicos de última generación. A diferencia del modelo precedente, la nueva bomba ofrece transmisión e impulsión. Para ello, es posible una adaptación precisa en un emisor de señales externo. El resultado es una adaptación fácil y precisa del consumo de agentes químicos conforme a la necesidad real. En comparación a su modelo precedente, ofrece aproximadamente un 10 por ciento más de eficiencia energética y eficacia. La Beta b puede reajustarse fácilmente durante el funcionamiento.



3 Capítulo de seguridad

Identificación de las indicaciones de seguridad

En estas instrucciones de servicio se utilizan las siguientes palabras de aviso según la gravedad del peligro:

Palabra de aviso	Significado
ADVERTENCIA	Indica una posible situación de peligro. Si no se evita, la consecuencia puede ser la muerte o lesiones muy graves.
CUIDADO	Indica una posible situación de peligro. Si no se evita, puede tener como consecuencia lesiones o daños moderados o leves.

Símbolos de advertencia según la gravedad del peligro

En estas instrucciones de servicio se utilizan los siguientes símbolos de advertencia según la gravedad del peligro:

Señal de advertencia	Clase de peligro
	Arranque automático.
	Riesgo eléctrico.
	Peligro en general.

Uso adecuado

- La bomba solo se puede utilizar para dosificar medios de dosificación líquidos.
- La bomba solo puede utilizarse si la instalación es correcta y debe ponerse en marcha según las especificaciones y los datos técnicos mencionados en las instrucciones de servicio.
- Deben observarse las restricciones generales relativas a límites de viscosidad, resistencia a sustancias químicas y densidad. Consulte la ProMinent lista de resistencias en el catálogo de productos o en la dirección www.prominent.com
- Queda prohibida cualquier otra aplicación o modificación.
- La bomba no es apta para la dosificación de medios gaseosos ni sustancias sólidas.
- La bomba no es apta para dosificar medios inflamables sin las medidas de protección adecuadas.
- La bomba no es apta para dosificar medios potencialmente explosivos.
- La bomba no es apta para el uso en zonas EX.
- La bomba no es apta para aplicaciones exteriores sin las medidas de protección adecuadas.
- La operación de la bomba debe quedar reservada solo a personal autorizado e instruido (véase la tabla "Cualificaciones").
- Está obligado a cumplir con las indicaciones que aparecen en las instrucciones de servicio durante las diferentes fases de vida útil del equipo.

Indicaciones de seguridad



¡ADVERTENCIA!

Advertencia de daños materiales y lesiones personales

La bomba puede empezar a bombear en cuanto reciba tensión de red.

- Instale un interruptor de emergencia en la línea de red de la bomba o integre la bomba en la gestión de emergencia de la instalación.



¡ADVERTENCIA!

Peligro de electrocución

En el interior de la carcasa de la bomba puede haber tensión de red.

- Si se dañara la carcasa de la bomba, deberá desconectarse de la red de forma inmediata. Solo deberá volver a ponerse en funcionamiento cuando se haya realizado una reparación autorizada.



¡ADVERTENCIA!

Advertencia de medios de dosificación peligrosos o desconocidos

En caso de que se utilice un medio de dosificación peligroso o desconocido: Es posible que haya fugas de las partes hidráulicas de la bomba cuando se realizan los trabajos.

- Antes de trabajar en la bomba, deben tomarse las medidas de protección adecuadas (como p. ej. gafas de protección, guantes protectores, etc.). Observe la ficha de datos de seguridad del medio de dosificación.
- Antes de trabajar en la bomba, vacíe y limpie la unidad de transporte.



¡ADVERTENCIA!

Peligro de incendio

Si se bombean medios inflamables el propietario deberá adoptar las medidas de prevención necesarias.



¡ADVERTENCIA!

peligro por sustancias peligrosas.

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

Al manipular sustancias peligrosas, compruebe que tiene a su disposición las fichas de seguridad del fabricante. En dichas fichas de seguridad podrá encontrar las medidas necesarias. Dado que los resultados de las nuevas investigaciones pueden cambiar la evaluación del potencial de riesgo de una sustancia en cualquier momento, hay que comprobar con regularidad la ficha de seguridad y, si es necesario, sustituirla.

El operario de la instalación es responsable de la disponibilidad y de la vigencia de la ficha de seguridad; del mismo modo, también es responsable de evaluar los riesgos de los puestos de trabajo afectados.



¡ATENCIÓN!

Advertencia ante salpicaduras de medios de dosificación

Es posible que el medio de dosificación salga de las partes hidráulicas al manipularlas o abrirlas como consecuencia de la presión existente en la unidad de transporte y en las piezas adyacentes de la bomba.

- Desconecte la bomba de la red y protéjala contra una puesta en marcha accidental.
- Antes de realizar los trabajos, evacue la presión de la instalación.



¡ATENCIÓN!

Advertencia sobre salpicaduras de medios de dosificación

La bomba de dosificación puede generar una presión varias veces superior a su presión nominal. Si la tubería de impulsión queda bloqueada, pueden reventar las piezas hidráulicas.

- Instale una válvula de rebose en la tubería de impulsión de manera correcta detrás de la bomba de dosificación.



¡ATENCIÓN!

Advertencia sobre salpicaduras de medios de dosificación

Los medios de dosificación inadecuados pueden dañar las piezas de la bomba que estén en contacto con dicho medio.

- Cuando seleccione el medio de dosificación tenga en cuenta la resistencia de los materiales que estarán en contacto con dicho medio (consulte el catálogo de productos de ProMinent nuestra página web).



¡ATENCIÓN!

Peligro de daños materiales y lesiones personales

El uso de piezas de otros fabricantes no homologadas puede provocar daños materiales y personales.

- Instale en las bombas de dosificación exclusivamente piezas homologadas y recomendadas por ProMinent.



¡ATENCIÓN!

Peligro por un manejo incorrecto o por un mantenimiento defectuoso de la bomba

Si el acceso a la bomba es difícil, la consecuencia puede ser un manejo incorrecto y un mantenimiento defectuoso de la bomba.

- La bomba debe estar siempre accesible.
- Respete los intervalos de mantenimiento.



¡ATENCIÓN!

Peligro de dosificación errónea

En caso de que se monte otra medida de la unidad de transporte, ésta modifica el proceso de dosificación de la bomba.

- En fábrica, la bomba debe permanecer desprogramada.



¡ATENCIÓN!

Advertencia de funcionamiento ilegal

Consulte siempre y respete la normativa vigente en el lugar de instalación del aparato.

Dispositivos de protección de separación estática

- Cabezal dosificador
- Carcasa
- Caperuza (incorpora los elementos de control)

El cabezal dosificador se debe retirar según se indica en el capítulo "Reparación".

La carcasa y la caperuza solo pueden ser retiradas por el servicio técnico de ProMinent.

Información para casos de emergencia

En caso de emergencia, desconecte el enchufe de red, ponga el interruptor multifunción en "Stop" (si existe esta posición), presione el interruptor de parada de emergencia instalado por el cliente, o bien desconecte la bomba de la red conforme a la gestión de emergencia de su instalación.

Si sale medio de dosificación, despresurice el entorno hidráulico de la bomba. Consulte la ficha de datos de seguridad del medio de dosificación.

Cualificación del personal

Operación	Cualificación
Almacenamiento, transporte, desembalaje	Personal instruido
Montaje	Personal especializado y servicio técnico
Planificación de la instalación hidráulica	Personal técnico con experiencia y conocimientos probados sobre el uso de bombas de dosificación oscilantes
Instalación hidráulica	Personal especializado y servicio técnico
Instalación eléctrica	Técnico electricista
Manejo	Personal instruido
Mantenimiento, reparación	Personal especializado y servicio técnico
Puesta fuera de servicio, eliminación	Personal especializado y servicio técnico
Eliminación de fallos	Personal especializado, técnico electricista, personal instruido y servicio técnico

Aclaraciones sobre la tabla:

Personal especializado

Se considera personal especializado a las personas que, debido a su formación profesional, conocimientos y experiencia, así como al conocimiento de la reglamentación correspondiente, son capaces de valorar los trabajos que le han sido encomendados e identificar posibles peligros.

Observaciones:

Se puede obtener una formación especializada de cualificación equivalente a través de una actividad de varios años en el ramo laboral correspondiente.

Técnico electricista

Se consideran técnicos electricistas a las personas que, debido a su formación profesional, conocimientos y experiencia, así como al conocimiento de la normativa y reglamentación correspondiente, son capaces de trabajar en instalaciones eléctricas e identificar y evitar posibles peligros.

El técnico electricista conoce el entorno de trabajo en el cual ejerce, está instruido y conoce las normas y la reglamentación relevantes.

El técnico electricista debe cumplir la reglamentación y la normativa legal vigente relativas a la prevención de accidentes.

Personal instruido

Se considera personal instruido a las personas que han recibido información y, si procede, formación sobre los trabajos encomendados y los posibles peligros en caso de registrarse un comportamiento inadecuado. Además, han sido instruidas sobre los dispositivos de protección y las medidas de seguridad.

Servicio técnico

El servicio técnico está constituido por técnicos de servicio formados y autorizados de forma acreditada por ProMinent para que ejecuten trabajos en la instalación.

Nivel de intensidad acústica

Nivel de presión acústica $L_pA < 70$ dB según EN ISO 20361

Con longitud de la carrera máxima, frecuencia de carrera máxima, contrapresión máxima (agua)



4 Almacenamiento, transporte y desembalaje

Indicaciones de seguridad



¡ADVERTENCIA!

Queda terminantemente prohibido distribuir bombas para el bombeo de medios de dosificación radioactivos.

Tampoco serán aceptadas por ProMinent.



¡ADVERTENCIA!

Cuando envíe las bombas de dosificación para su reparación, éstas y la unidad de bombeo deben estar limpias. Consulte el capítulo "Puesta fuera de servicio".

Envíe las bombas de dosificación solo si previamente se ha cumplimentado la declaración de descontaminación. La declaración de descontaminación es parte integrante del pedido de inspección/reparación. Solo se realizará una inspección o reparación si el personal autorizado y cualificado de la empresa operadora de la bomba ha cumplimentado correctamente y por completo la declaración de descontaminación.

Encontrará el formulario "Declaración de descontaminación" en nuestra página web.



¡ATENCIÓN!

Peligro de daños materiales

El almacenamiento o transporte inadecuados del aparato pueden provocar daños materiales.

- Transporte y almacene el aparato sólo si está bien embalado. Preferiblemente en el embalaje original.
- Almacene y transporte el aparato embalado conforme a las condiciones de almacenamiento.
- Incluso con el aparato embalado, protéjalo de la humedad y de la acción de agentes químicos.

Condiciones ambientales

Dato	Valor	Unidad
Temperatura de almacenamiento y transporte, mín.	-20	°C
Temperatura de almacenamiento y transporte, máx.	+60	°C
Humedad atmosférica, máx.*	95	% Humedad relativa

* no condensante

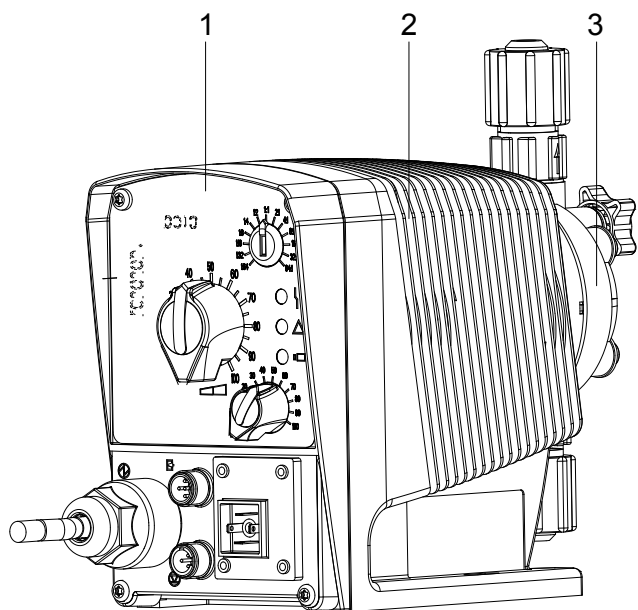
Volumen de suministro

Compare el volumen de suministro con el albarán:

- Bomba de dosificación con cable de red
- Kit de conexión para la conexión de manguera/tubo (opcional)
- Instrucciones de servicio específicas del producto con declaración de conformidad CE
- En su caso, accesorios

5 Vista general del aparato y elementos de mando

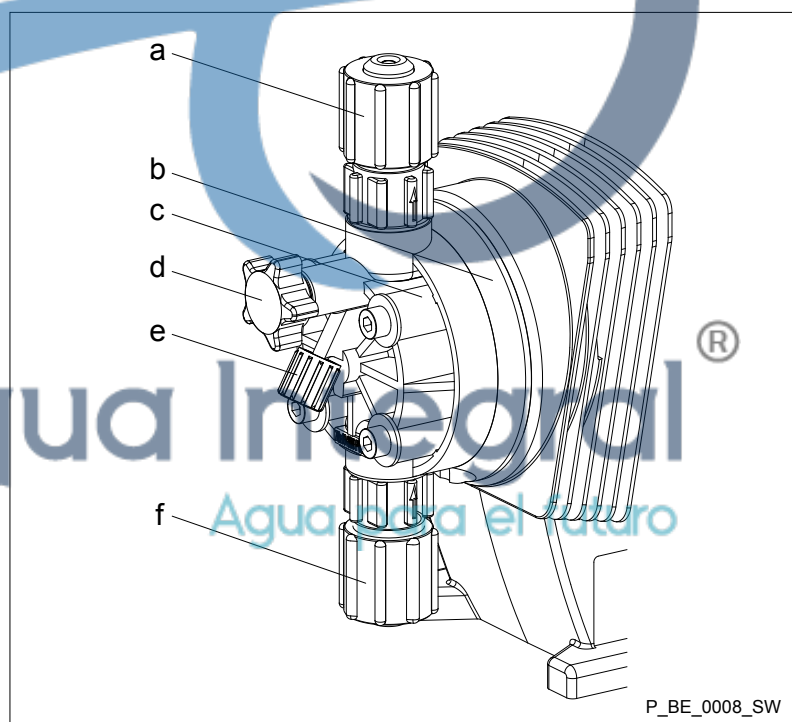
5.1 Vista general del aparato



P_BE_0013_SW

Fig. 2: Resumen completo

- 1 Unidad de mando
- 2 Unidad de accionamiento
- 3 Unidad de bombeo



P_BE_0008_SW

Fig. 3: Vista general de la unidad de transporte (PV)

- a Válvula de impulsión
- b Cabezal de disco
- c Cabezal dosificador
- d Válvula de purga de aire
- m Boquilla portatubo bypass
- f Válvula de aspiración

5.2 Elementos de mando

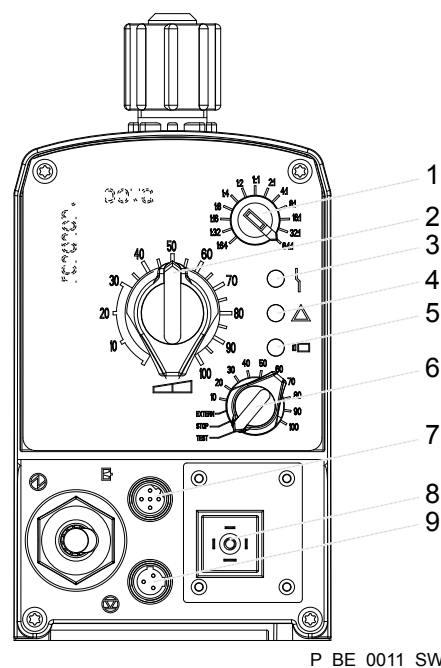


Fig. 4

- 1 Selector Pulse Control
- 2 Botón de ajuste de la longitud de la carrera
- 3 Indicación de fallos (rojo)
- 4 Indicación de advertencias (amarillo)
- 5 Indicación de funcionamiento (verde)
- 6 Interruptor multifuncional
- 7 Conexión "Control externo"
- 8 Conexión relé (opcional)
- 9 Conexión "Interruptor de nivel"

5.2.1 Selector Pulse Control

El **modo de funcionamiento "Extern contact"** permite utilizar el interruptor de Pulse Control (control de impulsos) mediante un único contacto (en la clavija "Control externo") para activar una serie de carreras o para multiplicar y dividir series extensas.

El **modo de funcionamiento "Extern Analog"** permite controlar la frecuencia de carrera con una señal de mA mediante el selector Pulse Control. Para ello, el selector multifunción debe estar en la posición "Extern".

5.2.2 Botón de ajuste de la longitud de la carrera

Mediante rueda de ajuste de las longitudes de carreras puede ajustar la longitud de la carrera.

5.2.3 Interruptor multifuncional

Con el interruptor multifunción se pueden ajustar las siguientes funciones, modos de funcionamiento y la frecuencia de carrera.

Los modos de funcionamiento que se pueden ajustar son:

- Test (función de succión)
- Stop (opción sin)
- Extern (contact)

- Extern (Analog, opción)
- Manual (Ajuste de la frecuencia de carrera en niveles del 10%)

5.2.4 Indicadores de función y de error

Indicación de fallos (rojo)

El indicador de errores se ilumina si el nivel del líquido del depósito dosificador está por debajo del segundo punto de conmutación del interruptor de nivel (20 mm nivel de llenado restante del depósito dosificador).

La indicación de fallos se ilumina cuando la intensidad de corriente en el modo de funcionamiento "Extern Analog" es inferior a 3,8 mA (solo en 4...20 mA) o superior a 23 mA.

Este LED parpadea cuando el estado de funcionamiento no está definido.

Indicación de advertencias (amarillo)

El indicador de advertencias se ilumina si el nivel del líquido del depósito dosificador está por debajo del primer punto de conmutación del interruptor de nivel.

Indicación de funcionamiento (verde)

La indicación de funcionamiento se ilumina si la bomba está lista para su funcionamiento y si no hay mensajes de fallo ni de advertencia. Se apaga momentáneamente cada vez que la bomba ejecuta una carrera.

5.2.5 Conexión "Control externo"

La clavija "Control externo" es una clavija incorporada de 5 polos.

Con ello, pueden utilizarse las siguientes funciones y modos de funcionamiento:

- Pausa
- Extern Contact
- Extern Analog (opción)
- Frecuencia auxiliar (conmutación de frecuencia externa)



Pueden seguir utilizándose los cables de dos y cuatro polos. Sin embargo, la función "Frecuencia auxiliar" sólo puede utilizarse con un cable de cinco polos.

5.2.6 Conexión "Interruptor de nivel"

Existe la posibilidad de conectar un interruptor de nivel de dos niveles con preaviso y desconexión final.

Aqua Integral®
Agua para el futuro

6 Descripción del funcionamiento

6.1 Unidad de transporte

La dosificación se lleva a cabo de la siguiente manera: La membrana de dosificación se aprieta en el cabezal dosificador; mediante la presión en el cabezal dosificador se cierra la válvula de succión y el medio de dosificación fluye por la válvula de presión y sale del cabezal dosificador. Ahora puede extraerse la membrana de dosificación del cabezal dosificador. Mediante la presión baja en el cabezal dosificador, se cierra la válvula de presión y el medio de dosificación fresco fluye por la válvula de succión y entra en el cabezal dosificador. Se ha completado un ciclo de trabajo.

6.2 Unidad de accionamiento

La membrana de dosificación se acciona mediante un electroimán controlado con un mando electrónico.

6.3 Potencia de dosificación

La potencia de dosificación se determina mediante la longitud y la frecuencia de la carrera.

La longitud de la carrera se ajusta mediante la rueda de ajuste de las longitudes de carrera con un alcance del 0 ... al 100 %. Se recomienda una longitud de carrera entre el 30 ... y el 100 % (tipo SEK: 50 ... 100 %), para alcanzar la reproducibilidad indicada.

Dato	Valor	Unidad
Longitud de carrera recomendada, tipo estándar	30 ... 100	%
Longitud de carrera recomendada, tipo SEK	50 ... 100	%

La frecuencia de la carrera puede ajustarse mediante el interruptor multifuncional con un alcance del 10 ... al 100 %.

6.4 Autoventilación

Las unidades de autoventilación (= tipos SEK) están preparadas para succionar por sí mismas, estando conectada la tubería de presión, así como de expulsar las inclusiones de aire contenido mediante un bypass. Incluso durante el funcionamiento se pueden evacuar los gases contenidos, independientemente de la presión de funcionamiento existente. Mediante la válvula incorporada de mantenimiento de la presión se puede dosificar con precisión incluso en modo de funcionamiento sin presión.

6.5 Modos de funcionamiento

Los modos de funcionamiento se seleccionan con el interruptor multifuncional.

Modo de funcionamiento "Manual"

Cuando se ajusta la frecuencia de la carrera mediante el interruptor multifuncional, la bomba está en modo de funcionamiento "Manual". 100 % corresponde a 180 carreras/min.

Modo de funcionamiento "Extern Contact"

El modo de funcionamiento "Extern Contact" se describe más abajo en los capítulos "Manejo" e "Instalación eléctrica".

Modo de funcionamiento "Extern Analog"

El modo de funcionamiento "Extern Analog" se describe más abajo en los capítulos "Manejo" e "Instalación eléctrica".

6.6 Funciones

Las funciones se describen más abajo en el capítulo de manejo.

6.7 Relé

La bomba dispone de posibilidades de conexión para dos opciones.

Opción de relé de anomalía

Cuando se producen mensajes de error o de advertencia (por ejemplo, advertencia de nivel), el relé puede cerrar un circuito eléctrico conectado (por ejemplo, para una bocina de alarma).

El relé puede reajustarse mediante un orificio de evasión situado en el pie de la bomba. Remítase al manual complementario "Reajuste del relé" para información sobre el juego de reajuste.

Opción de relé de anomalía y relé de impulsos

Este relé combinado permite, mediante su relé de impulsos, emitir un contacto con cada carrera y además funciona también como relé de anomalía.

El relé puede reajustarse mediante un orificio de evasión situado en el pie de la bomba. Remítase al manual complementario "Reajuste del relé" para información sobre el juego de reajuste.

6.8 Jerarquía de los modos de funcionamiento, las funciones y los estados de fallos

Los diferentes modos de funcionamiento, funciones y estados de fallos tienen un efecto distinto en función de si la bomba reacciona o según cómo reaccione.

La siguiente disposición muestra la sucesión jerárquica:

1. - Test (succión)
2. - Fallo, stop, pausa
3. - Frecuencia auxiliar (Conmutación de frecuencia externa) ®
4. - Manual, Extern contact

Comentarios:

1. - En cualquier estado de la bomba se puede efectuar la función "Succión" (siempre y cuando sea apta para el funcionamiento).
2. - "Fallo", "Stop" y "Pausa" detener todo hasta la función "Succión".
3. - La frecuencia de carrera "frecuencia auxiliar" siempre tiene prioridad frente a la frecuencia de carrera que afecta a un modo de funcionamiento por debajo de 4. en la sucesión jerárquica.

7 Montaje



- *Comparar las medidas de la hoja de dimensiones con las de la bomba.*



¡ADVERTENCIA!

Peligro de electrocución

Si entra agua u otro líquido conductor de la electricidad en la bomba por una vía distinta a la toma de aspiración, se puede producir una descarga eléctrica.

- Coloque la bomba de forma que no pueda anegarse.



¡ATENCIÓN!

Peligro por un manejo incorrecto o por un mantenimiento defectuoso de la bomba

Si el acceso a la bomba es difícil, la consecuencia puede ser un manejo incorrecto y un mantenimiento defectuoso de la bomba.

- La bomba debe estar siempre accesible.
- Respete los intervalos de mantenimiento.



Potencia de dosificación insuficiente

Las vibraciones pueden provocar averías en las válvulas de la unidad de bombeo.

- Fije la bomba de dosificación de modo que no se puedan producir vibraciones.



Potencia de dosificación insuficiente

Si las válvulas de la unidad de bombeo no están rectas hacia arriba, no se podrán cerrar correctamente.

- La válvula de aspiración y la válvula de impulsión deben estar colocadas rectas hacia arriba (en el caso de una unidad de transporte con ventilación automática, la válvula de aireación).

- ➔ Monte la bomba de dosificación junto con el pie de la bomba sobre una base plana horizontal y con suficiente capacidad de carga.

8 Instalación, hidráulica

Indicaciones de seguridad



¡ATENCIÓN!

Advertencia sobre salpicaduras de medios de dosificación

Los medios de dosificación inadecuados pueden dañar las piezas de la bomba que estén en contacto con dicho medio.

- Cuando seleccione el medio de dosificación tenga en cuenta la resistencia de los materiales que estarán en contacto con dicho medio (consulte el catálogo de productos de ProMinent nuestra página web).



¡ATENCIÓN!

Advertencia sobre salpicaduras de medios de dosificación

Si no se ha completado la instalación hidráulica de la bomba puede salir medio de dosificación por el orificio de salida de la válvula de impulsión cuando la bomba se conecte a la red.

- Antes de realizar la instalación eléctrica, se debe completar toda la instalación hidráulica de la bomba.
- Si no lo ha hecho, punte el interruptor multifunción en [STOP] (si existe), o bien pulse el interruptor de encendido/apagado de la planta o el interruptor de parada de emergencia.



¡ATENCIÓN!

Advertencia ante salpicaduras de medios de dosificación

Es posible que el medio de dosificación salga de las partes hidráulicas al manipularlas o abrirlas como consecuencia de la presión existente en la unidad de transporte y en las piezas adyacentes de la bomba.

- Desconecte la bomba de la red y protéjala contra una puesta en marcha accidental.
- Antes de realizar los trabajos, evacúe la presión de la instalación.



¡ATENCIÓN!

Peligro de rotura de componentes hidráulicos

Los picos de presión de la carrera de dosificación pueden sobrepasar la presión de servicio máxima permitida de la instalación y la bomba.

- Coloque de forma correcta las tuberías de presión.



¡ATENCIÓN!

Peligro de daños materiales y lesiones personales

El uso de piezas de otros fabricantes no probadas puede provocar daños materiales y personales.

- En las bombas de dosificación, instale exclusivamente piezas de ProMinent probadas y recomendadas.

8.1 Instalación de las mangueras

8.1.1 Instalación en bombas de dosificación sin purga de aire

Indicaciones de seguridad



¡ATENCIÓN!

Advertencia sobre salpicaduras de medios de dosificación

Si las tuberías no se instalan de forma adecuada pueden aflojarse o reventar.

- Coloque todas las tuberías flexibles sin tensión mecánica ni dobleces.
- Solo deben emplearse mangueras originales con las dimensiones y los espesores de pared establecidos.
- Para garantizar una buena estabilidad y resistencia de las uniones, solo deben emplearse los anillos de apriete y las boquillas portatubo previstos para el diámetro de manguera en cuestión.



¡ATENCIÓN!

Peligro de reventón de componentes hidráulicos

Si se sobrepasa la presión máxima de servicio permitida de los componentes hidráulicos, éstos podrían reventar.

- Se debe respetar siempre la presión máxima de servicio de todos los componentes hidráulicos (véanse las instrucciones de servicio específicas de producto y la documentación de la instalación).
- No deje nunca que la bomba de dosificación trabaje contra un órgano de cierre cerrado.
- Instale una válvula de rebose.



¡ATENCIÓN!

Pueden derramarse medios de dosificación peligrosos

Durante los procedimientos habituales de purga de aire pueden salir medios de dosificación peligrosos o extremadamente agresivos de las bombas de dosificación.

- Instale una tubería de purga con retorno al recipiente de reserva.



¡ATENCIÓN!

Pueden derramarse medios de dosificación peligrosos

Al desmontar la bomba de dosificación de la instalación pueden salir de ella medios de dosificación peligrosos o extremadamente agresivos.

- Instale válvulas de cierre en los lados de impulsión y de aspiración de la bomba de dosificación.



¡ATENCIÓN!

Flujo incontrolado de medio de dosificación

Si existe contrapresión, el medio de dosificación puede refluir a través de la bomba de dosificación parada.

- Utilice una válvula de dosificación o un bloqueador de reflujo.



¡ATENCIÓN!

Flujo incontrolado de medio de dosificación

Si la presión inicial es demasiado alta, el medio de dosificación puede refluir de forma incontrolada a través de la bomba de dosificación.

- No se debe exceder la presión inicial máxima permitida de la bomba de dosificación.



Coloque las tuberías de modo que sea posible desmontar la bomba de dosificación y la unidad de bombeo por el lateral en caso necesario.

Instalación de los tubos flexibles: versiones PP, NP, PV, TT

1. ➔ Corte los extremos de las mangueras de forma recta.
2. ➔ Deslice el anillo retén (2) y el anillo de apriete (3) sobre la manguera (1) (véase Fig. 5).
3. ➔ Pase el extremo de la manguera (1) por la boquilla (4) hasta llegar al tope, ensanchando la manguera en caso necesario.



Compruebe que el anillo en O o la junta plana (5) queden bien colocados en la válvula (6).



Las juntas de PTFE usadas no deben reutilizarse en ningún caso. Una instalación con juntas usadas no quedará nunca estanca.

Las juntas quedarán deformadas de forma permanente al comprimirlas.



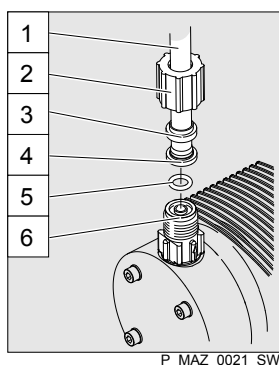
En la versión PV, la junta plana de FPM tiene un punto que permite diferenciarla de la junta plana de EPDM.



Aqua Integral

Aqua para el futuro

4. ➔ Coloque la manguera (1) con la boquilla (4) sobre la válvula (6).
5. ➔ Fijación del empalme de tubo flexible: Apriete el anillo retén (2) y presione al mismo tiempo la manguera (1).
6. ➔ Reapriete del empalme de tubo flexible: Tire ligeramente del tubo flexible (1) que está fijado al cabezal dosificador y, a continuación, reapriete el anillo retén (2).

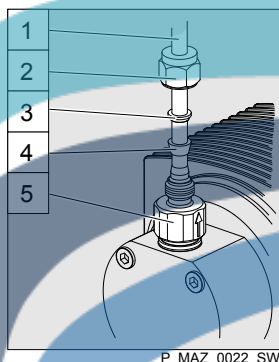


- 1 Manguera
- 2 Anillo retén
- 3 Anillo de apriete
- 4 Boquilla
- 5 Anillo en O o junta plana
- 6 Válvula

Fig. 5: Versiones PP, NP, PV, TT

Instalación del tubo de acero inoxidable - versiones SS

1. Desplace el anillo retén (2) y los anillos de apriete (3, 4) de modo que queden unos 10 mm sobre el tubo (1) (véase «*Instalación del tubo de acero inoxidable - versiones SS*» en la página 23).
2. Inserte el tubo (1) hasta el tope en la válvula (5).
3. Apriete el anillo retén (2).



- 1 Tubo
- 2 Anillo retén
- 3 Anillo de apriete trasero
- 4 Anillo de apriete delantero
- 5 Válvula

Fig. 6: Versiones SS

Instalación de las tuberías flexibles - versiones SS



¡ATENCIÓN!

Advertencia sobre salpicaduras de medios de dosificación

Si se instalan tubos flexibles en válvulas de acero inoxidable de forma inadecuada puede aflojarse el empalme.

- Utilice solo tubos flexibles de PE o PTFE.
- Instale también una camisa de protección de acero inoxidable en el tubo flexible.

8.1.2 Instalación en bombas de dosificación con purga de aire

Indicaciones de seguridad



¡ATENCIÓN!

- Son aplicables también todas las instrucciones de instalación e indicaciones de seguridad de las bombas de dosificación sin purga de aire.

Instalación de la tubería de retorno

Además de las tuberías de impulsión y aspiración, se conectará una tubería de retorno.

1. → Coloque el tubo flexible sobre la boquilla portatubo de retorno, o bien fíjela a la válvula de purga de aire de la unidad de bombeo. Se recomienda usar manguera de PVC, blanda, 6x4 mm.
2. → Haga llegar el extremo libre de la tubería de retorno hasta el recipiente de reserva.
3. → Corte la tubería de retorno de modo que no pueda sumergirse en el medio de dosificación dentro del depósito de reserva.

8.1.3 Instalación en bombas de dosificación autopurgantes (tipo SEK)

Indicaciones de seguridad



¡ATENCIÓN!

- Son aplicables también todas las instrucciones de instalación e indicaciones de seguridad de las bombas de dosificación no autopurgantes.
- No deben excederse los valores máximos de altura de cebado, presión inicial y viscosidad del medio de dosificación.
- Los diámetros de tubería en el lado de aspiración no deben exceder el diámetro de tubería de la válvula de aspiración.



Información sobre la presión inicial

- Si existe presión inicial en el lado de aspiración, la tubería de retorno deberá tener como mínimo la misma presión.
- La presión inicial en la tubería de retorno reduce la función de purga de aire.
- En cambio, sí es posible el funcionamiento cuando existe presión inicial en la tubería de retorno pero no en el lado de aspiración.

Instalación de la tubería de retorno

Además de las tuberías de impulsión y aspiración, se conectará una tubería de retorno.



- La tubería de retorno se conecta a la válvula colocada en posición vertical en el lado superior de la unidad de bombeo. Viene identificada de fábrica con un manguito de color rojo (véase « » Instalación de la tubería de retorno» en la página 24).
- La tubería de impulsión se conecta a la válvula colocada en posición horizontal.

1. → Coloque el tubo flexible sobre la boquilla portatubo de retorno, o bien fíjela a la válvula de purga de aire de la unidad de bombeo. Se recomienda usar manguera de PVC, blanda, 6x4 mm.
2. → Haga llegar el extremo libre de la tubería de retorno hasta el recipiente de reserva.
3. → Sólo SEK: Coloque la tubería de retorno en la protección contra doblamiento de la válvula de purga de aire y apriete hacia abajo de modo que quede encajada en la protección.



La protección contra doblamiento evita que se doble la tubería de retorno y falle la autopurga.

4. ➔ Corte la tubería de retorno de modo que no pueda sumergirse en el medio de dosificación dentro del depósito de reserva.

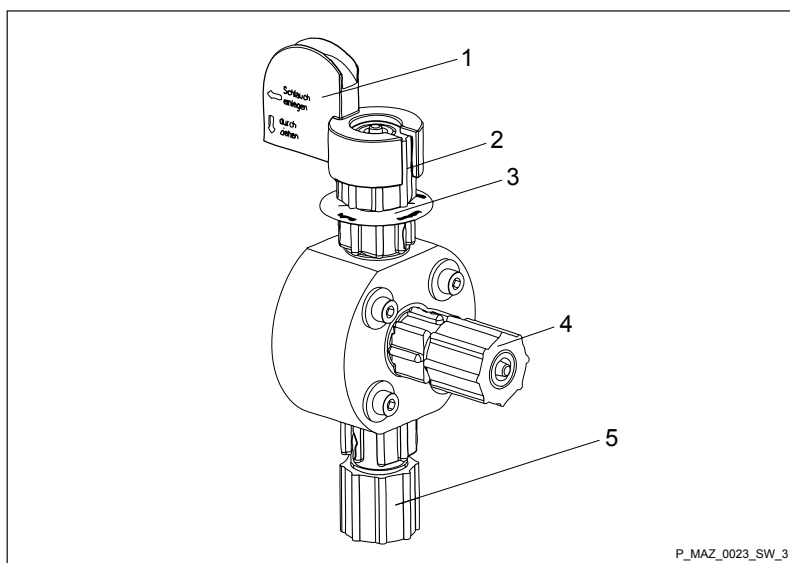


Fig. 7: Unidad de bombeo SEK

- 1 Protección contra doblamiento
- 2 Válvula de purga de aire para la tubería de retorno en el depósito de reserva, 6/4 mm
- 3 Manguito rojo
- 4 Válvula de impulsión para tubería de impulsión al punto de inyección, 6/4 - 12/9 mm
- 5 Válvula de aspiración para tubería de aspiración en recipiente de reserva, 6/4 - 12/9 mm

8.1.4 Indicaciones de instalación básicas

Indicaciones de seguridad



¡ATENCIÓN!

Peligro de reventón de componentes hidráulicos

Si se sobrepasa la presión máxima de servicio permitida de los componentes hidráulicos, éstos podrían romperse.

- No deje nunca que la bomba de dosificación trabaje contra un órgano de cierre cerrado.
- En bombas de dosificación sin válvula de rebose integrada: Instale una válvula de rebose en la tubería de presión.



¡ATENCIÓN!

Pueden derramarse medios de dosificación peligrosos

En caso de medios de dosificación peligrosos: Durante los procedimientos habituales de purga de aire de las bombas de dosificación se pueden producir escapes de medios de dosificación peligrosos.

- Instale una tubería de purga con retorno al recipiente de reserva.

- ➔ Corte la tubería de retorno de modo que no pueda sumergirse en el medio de dosificación dentro del recipiente de reserva.

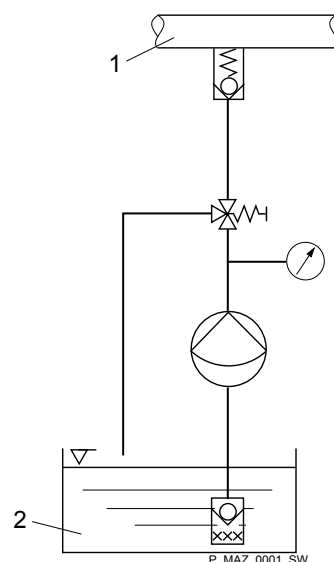


Fig. 8: Instalación estándar

- 1 Tubo principal
- 2 Recipiente de reserva

Leyenda del esquema hidráulico

Símbolo	Explicación	Símbolo	Explicación
	Bomba de dosificación		Válvula de pie con filtro
	Válvula de dosificación		Interruptor de nivel
	Válvula multifunción		Manómetro

Aqua Integral®
Agua para el futuro

9 Instalación eléctrica



¡ADVERTENCIA!

Peligro de electrocución

En el interior de la unidad puede haber tensión de red.

- Antes de trabajar en la unidad, desconecte el cable de red.



¡ADVERTENCIA!

Peligro de electrocución

La bomba dispone de un conductor protector y de un enchufe con toma de tierra.

- Para reducir el peligro de que se produzca una electrocución, debe asegurarse de que la bomba se conecta únicamente a un enchufe apropiado con toma de tierra.



¡ADVERTENCIA!

Peligro de electrocución

En caso de fallo eléctrico, debe ser posible desconectar la bomba de la red de forma rápida.

- Instale un interruptor de emergencia en la línea de red de la bomba o
- integre la bomba en el plan general de seguridad de la instalación e informe al personal sobre las opciones de desconexión.



¡ADVERTENCIA!

Peligro de electrocución

En el interior de la carcasa de la bomba puede haber tensión de red.

- Si se dañara la carcasa de la bomba, deberá desconectarse de la red de forma inmediata. Solo deberá volver a ponerse en funcionamiento cuando se haya realizado una reparación autorizada.



¡ATENCIÓN!

Posibles daños materiales a causa de puntas de tensión

Si la bomba está conectada a la red en paralelo con consumidores inductivos (como p.ej. válvula magnética, motor), los picos de tensión de inducción pueden dañar el mando al desconectar la bomba.

- Prevea algunos contactos para la bomba y proporcione tensión mediante contactores auxiliares o relés.

Personal: ■ Técnico electricista

➔ Instale la bomba adecuadamente y conforme a las instrucciones de servicio y a las normas vigentes.

9.1 Conexión de la tensión de alimentación



¡ADVERTENCIA!

Es posible que se produzca una puesta en marcha accidental

Cuando se conecte la bomba a la red, es posible que comience a bombear y que haya una fuga de medio de dosificación.

- Evitar que se produzcan estas fugas peligrosas de medios de dosificación.
- Si se produce la fuga, pulsar inmediatamente la tecla [STOP/START] o desconectar la bomba de la red, por ejemplo, con un interruptor de emergencia.



¡ATENCIÓN!

Si la bomba está integrada en una instalación: Si existe el riesgo de que se produzcan situaciones peligrosas por el arranque autónomo de la bomba tras una interrupción accidental del suministro eléctrico, dicho riesgo deberá evitarse incorporando en la instalación los equipos necesarios.



¡ATENCIÓN!

Prever la posibilidad de desconectar la bomba de la red sin accionar el interruptor de parada de emergencia.

9.1.1 Tensión de red

Conexión en paralelo mediante consumidores inductivos

Si conecta la bomba a la red en paralelo con consumidores inductivos (p.ej. válvula magnética, motor), extráigala al desconectar dichos consumidores:

- Proporcione tensión a la bomba mediante contactores auxiliares o relés con algunos contactos para la bomba.
- Si no es posible, conecte en paralelo un Varistor o un circuito RC, 0,22 μ F / 220 Ω .

Recursos de eliminación

Producto	N.º de ref.
Varistor:	710912
Circuito RC, 0,22 μ F / 220 Ω :	710802

9.2 Conexión tensión de alimentación - muy baja tensión



¡ADVERTENCIA!

Peligro de descarga eléctrica

- Por motivos de seguridad a la bomba de muy baja tensión solo se puede aplicar una muy baja tensión de seguridad (SELV según EN 60335-1).



¡ATENCIÓN!

Las tensiones de alimentación excesivas destruyen la bomba.

- No conecte la bomba de muy baja tensión a tensiones > 30 V.



- Si la tensión de alimentación en la bomba ya no es suficiente para un funcionamiento fiable ("Umbral de desconexión de la alimentación"), la bomba se pone en fallo. Si la tensión de alimentación vuelve a ser suficiente, la bomba vuelve a continuar su trabajo.
- Si la tensión de alimentación cae durante una carrera ("Umbral de interrupción de la carrera"), el indicador de aviso de fallo parpadea adicionalmente. Las carreras interrumpidas no son contadas por el contador de carreras. El sistema electrónico de la bomba verifica periódicamente la tensión de alimentación ("Tiempo de espera tras la interrupción de la carrera": 10 min). Si la tensión de alimentación es suficiente, la bomba vuelve a continuar su trabajo.
- Si la tensión de alimentación desciende otro umbral más, la bomba se desconecta eléctricamente por completo. Si la tensión de alimentación vuelve a ser suficiente, la bomba despierta y vuelve a continuar su trabajo.
- Los umbrales programados sirven para las baterías de plomo habituales. ProMinent puede adaptarlas a las necesidades del cliente.
- Para mantener los fallos en un mínimo, utilice cables de corriente cortos con sección grande. Utilice baterías con una resistencia interna pequeña.
- En caso de polaridad incorrecta, la bomba no funciona porque la protección contra polaridad incorrecta no permite el flujo de la corriente.

9.3 Descripción de las conexiones

9.3.1 Conexión "Control externo"

La conexión "Control externo" es una base de conexión de cinco polos. Es compatible con los cables de dos y cuatro polos.

La función "Frecuencia auxiliar" solo se puede utilizar con un cable de cinco polos.

Aqua Integral®
Agua para el futuro

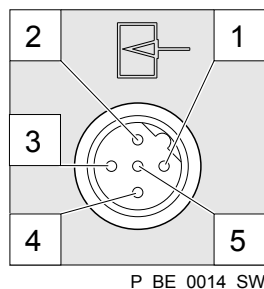


Fig. 9: Disposición en la bomba

Interfaz eléctrica para pin 1 "Pausa" - pin 2 "Extern Contact" - pin 5 "Frecuencia auxiliar"

Dato	Valor	Unidad
Tensión con contactos abiertos	5	V
Resistencia de entrada	10	kΩ
Frecuencia de impulso, máx.	25	Imp./s
Duración del impulso, mín.	20	ms
Pausa entre impulsos mín.	3	ms

Accionamiento mediante:

- contacto sin potencial (carga: 0,5 mA con 5 V) o
- Interruptor de semiconductores (tensión residual < 0,7 V)

Interfaz eléctrica para "Entrada mA" de pin 3 (con característica de código de identificación (Ident-code), "variante de mando": A - "Extern Analog")

Dato	Valor	Unidad
Cargas de entrada, aprox.	120	Ω

Comportamiento de la bomba

A aprox. 0,1 mA (4,1 mA), la bomba de dosificación hace su **primera carrera de dosificación**.

A aprox. 19,9 mA, la bomba pasa al modo de funcionamiento continuo con **180 carreras/min.**

Cuando se producen señales de corriente **superiores a 23 mA**, se ilumina la indicación de fallos roja, la bomba se para y se activa el relé de anomalía, si es que existe (existe un **error**).

Solo con 4...20 mA: Cuando se producen señales de corriente **inferiores a 3,8 mA**, se ilumina la indicación de fallos roja, la bomba se para y se activa el relé de anomalía, si es que existe (**error**, p. ej. en caso de rotura de un cable).

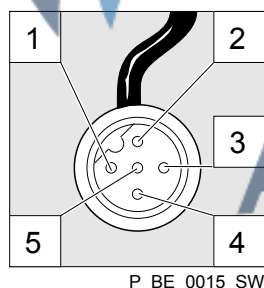


Fig. 10: Disposición en el cable

Pin	Función	Cable de 5 hilos	Cable de 2 hilos
1	Pausa	marrón	punteado en el pin 4
2	Extern Contact	blanco	marrón
3	Entrada mA*	azul	-
4	Masa GND	negro	blanco
5	Frecuencia auxiliar	gris	-

* con característica de código de identificación "variante de mando": A - "Extern Analog"



Para ver la jerarquía de las funciones y de los modos de funcionamiento: véase la descripción de funciones.

Función "Pausa"

La bomba no funciona si:

- El cable está conectado y los pins 1 y 4 están abiertos.

La bomba funciona si:

- El cable está conectado y los pins 1 y 4 están conectados.
- No hay ningún cable conectado.

Modo de funcionamiento "Extern Contact"

La bomba efectúa una o más carreras si:

- Los pins 2 y 4 están conectados entre sí durante al menos 20 ms. Para ello es necesario que el pin 1 también esté conectado con el pin 4.

Modo de funcionamiento "Extern Analog"

- A aprox. 0,1 mA (4,1 mA), la bomba de dosificación hace su primera carrera de dosificación, y a aprox. 19,9 mA pasa a funcionamiento continuo.

Modo de funcionamiento "Frecuencia auxiliar"

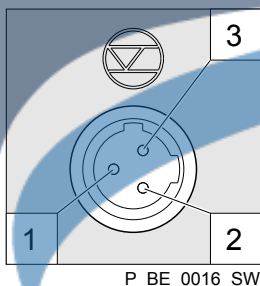
La bomba funciona con una frecuencia de carrera preajustada si:

- El pin 5 y el pin 4 están conectados entre sí. Para ello es necesario que el pin 1 también esté conectado con el pin 4. La frecuencia auxiliar viene preajustada de fábrica con la máxima frecuencia de carrera.

9.3.2 Conexión "Interruptor de nivel"

Existe la posibilidad de conectar un interruptor de nivel de 2 niveles con preaviso y desconexión final.

Interfaces eléctricas



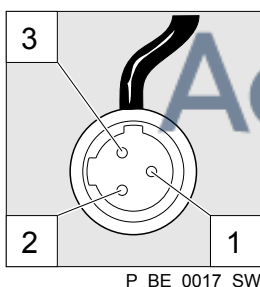
P_BE_0016_SW

Fig. 11: Disposición en la bomba

Dato	Valor	Unidad
Tensión con contactos abiertos	5	V
Resistencia de entrada	10	kΩ

Accionamiento mediante:

- contacto sin potencial (carga: 0,5 mA con 5 V) o
- Interruptor de semiconductores (tensión residual < 0,7 V)



P_BE_0017_SW

Fig. 12: Disposición en el cable

Pin	Función	Cable de 3 hilos
1	Masa GND	negro
2	Mínimo preaviso	azul
3	Mínimo paro definitivo	marrón

9.4 Relé

9.4.1 Funciones de relés

Beta b BT4b/BT5b

Código de identificación (Ident-code)	Denominación	Tipo	Tensión, máx.	Corriente, máx.	Comportamiento tipo de relé con montaje posterior, estándar
0	Ningún relé	-	-	-	-
1	Relé de anomalía	Interruptor inversor (NC)	230 V	8 A	X
3	Relé de anomalía	Interruptor inversor (NO)	230 V	8 A	-
4	Relé de anomalía	Contacto normalmente abierto (NC)	24 V	100 mA	X
	Relé de impulsos	Contacto normalmente abierto (NO)	24 V	100 mA	-
5	Relé de anomalía	Contacto normalmente abierto (NO)	24 V	100 mA	-
	Relé de impulsos	Contacto normalmente abierto (NO)	24 V	100 mA	-

El relé conmuta...

Tipo de relé	Nivel Advertencia	Nivel Insuficiente	Longitud de carrera calibrada Error	Procesador Error
Relé de anomalía:	X	X	X	X

9.4.2 Salida de relé de anomalía (código de identificación (Ident-code) 1 + 3)

De forma opcional se puede solicitar un relé de anomalía. Se utiliza para el envío de señales en caso de mensajes de fallo de la bomba o el mensaje de advertencia "Nivel insuficiente 1.º nivel" y el mensaje de fallo "Nivel insuficiente 2.º nivel".

El relé de corte se activa cuando se generan mensajes de fallo de la bomba o el mensaje de anomalía "Nivel insuficiente 2.ª fase".

El relé de anomalía se puede instalar posteriormente y está listo para funcionar tras conectarlo a la placa del relé. Consulte las "Instrucciones de montaje posterior de relés para Beta b y delta".

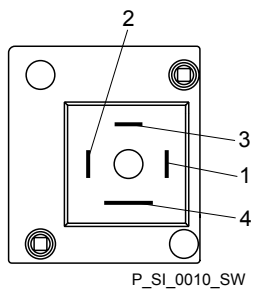


Fig. 13: Disposición en la bomba

Código de identificación (Ident-code) 1 + 3

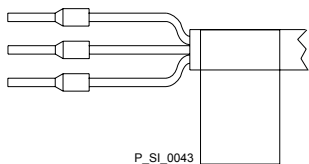


Fig. 14: Disposición en el cable

Interfaces eléctricas

Dato	Valor	Unidad
Carga de contacto, máx. con 230 V y 50/60 Hz:	8	A
Vida útil mecánica, mín.:	200 000	conmutaciones

Ocupación de clavijas

Pin	Cable VDE	Contacto	Cable CSA
1	blanco	NO (normalmente abierto)	blanco
2	verde	NC (normalmente cerrado)	rojo
4	marrón	C (común)	negro

9.4.3 Salida de relé de anomalía y relé de impulsos (códigos de identificación (Ident-code) 4 + 5)

Opcionalmente se puede solicitar un relé de anomalía y un relé de impulsos. La salida del generador de impulsos dispone de una separación de potencial mediante un optoacoplador con interruptor de semiconductor. El segundo interruptor es un relé.

El relé de anomalía/relé de impulsos se puede instalar posteriormente y está listo para funcionar tras conectarlo a la placa del relé. Consulte las "Instrucciones de montaje posterior de relés para Beta b y delta".

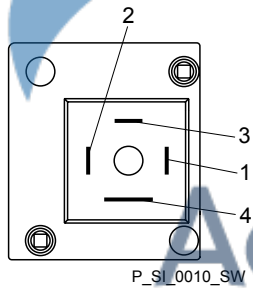


Fig. 15: Disposición en la bomba

Interfaces eléctricas

para relé de anomalía:

Dato	Valor	Unidad
Carga de contacto, máx. con 24 V y 50/60 Hz:	8	A
Vida útil mecánica, mín.:	200 000	conmutaciones

para relé de impulsos de semiconductores:

Dato	Valor	Unidad
tensión restante máx. con $I_c = 1 \text{ mA}$	0.4	V
Corriente, máx.	100	mA
Tensión, máx.	24	V CC
Duración de impulsos del generador de impulsos, aprox.	100	ms

Código de identificación (Ident-code) 4 + 5

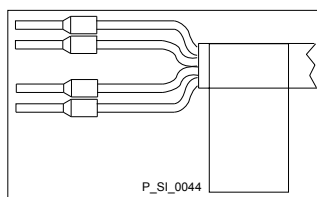


Fig. 16: Disposición en el cable

Ocupación de clavijas

Pin	Cable VDE	Contacto	Relé
1	Amarillo	NO (normalmente abierto)	Relé de anomalía
4	verde	C (común)	Relé de anomalía
3	blanco	NO (normalmente abierto)	Relé de impulsos
2	marrón	C (común)	Relé de impulsos



10 Puesta en marcha

**¡ADVERTENCIA!**

El medio de dosificación podría reaccionar de forma peligrosa con el agua

El medio de dosificación podría mezclarse y reaccionar con el agua residual del interior de la unidad de bombeo resultante de los ensayos de fábrica.

- Observe la ficha de datos de seguridad del medio de dosificación.
- Sople la unidad de bombeo con aire comprimido.
- Enjuague la unidad de bombeo con un medio adecuado a través de la toma de aspiración.

**¡ADVERTENCIA!**

Peligro de incendio con medios inflamables

Solo con medios inflamables: Pueden empezar a arder junto con oxígeno.

- Al llenar y vaciar la unidad de bombeo, un especialista debe asegurarse de que el medio de dosificación no entre en contacto con el aire.

**¡ATENCIÓN!**

Peligro con medios de dosificación peligrosos

Es posible que haya contacto con el medio de dosificación al realizar alguna de las siguientes instrucciones operativas.

- Si el medio de dosificación utilizado es peligroso, deben tomarse las medidas de seguridad oportunas al ejecutar las siguientes instrucciones.
- Observe las fichas de datos de seguridad del medio de dosificación.

**¡ATENCIÓN!**

Advertencia sobre salpicaduras de medios de dosificación

Los medios de dosificación inadecuados pueden dañar las piezas de la bomba que estén en contacto con dicho medio.

- Al seleccionar el medio de dosificación, observe la resistencia de los materiales que en contacto con el medio (consulte la lista de resistencias de ProMinent® en el catálogo de productos o en www.prominent.com).

Aqua Integral®
Agua para el futuro



- Si la bomba de dosificación ha estado parada durante mucho tiempo no se puede garantizar que la dosificación sea totalmente fiable, dado que el medio de dosificación puede cristalizar en las válvulas y en la membrana. Revise periódicamente las válvulas y la membrana.
- Ajuste la longitud de la carrera solo con la bomba en marcha.
- La bomba de dosificación debe succionar con la longitud de la carrera ajustada al 100%, dado que la altura de succión con la unidad de bombeo vacía depende del volumen desplazado. Si la bomba de dosificación debe se debe cebar con una longitud de carrera menor y no se ceba, disminuya la altura de cebado (p. ej., levantar el recipiente con el medio de dosificación durante un instante).
- Solo tipo SEK: La altura de aspiración corresponde a la altura de succión porque en el caso de medios desgasi-
ficantes siempre permanece algo de gas en la unidad de bombeo.

Puesta en funcionamiento de la bomba de dosificación

1. ➤ Llenado de la unidad de bombeo: »Llenado de la unidad de bombeo« en la página 36.
2. ➤ Compruebe la estanqueidad de las conexiones de la bomba y de las uniones.
3. ➤ Compruebe la estanqueidad de la válvula de aspiración y de la válvula de impulsión. Si es necesario, apriételas.
4. ➤ Compruebe la estanqueidad de la unidad de bombeo y si es necesario reapriete los tornillos del cabezal dosificador (los pares de apriete se indican más abajo).
5. ➤ Solo con purga de aire: Compruebe si la válvula de purga de aire está cerrada.
6. ➤ Ponga en funcionamiento la válvula de rebose de la instalación según las instrucciones de servicio de la misma.
7. ➤ Ponga en marcha la instalación.
8. ➤ A las 24 horas de funcionamiento: Reapriete los tornillos del cabezal dosificador (los pares de apriete se indican más abajo).

Pares de apriete

Dato	Valor	Unidad
Pares de apriete para los tornillos:	4,5 ... 5,0	Nm

Desagüe de la unidad de bombeo

Si los medios de dosificación no pueden entrar en contacto con agua:

1. ➤ Gire la bomba con la conexión de impulsión hacia abajo.
2. ➤ Deje que el agua salga de la unidad de bombeo.
3. ➤ Enjuáguela con un medio adecuado a través de la conexión de aspiración o límpiela con aire comprimido.

Llenado de la unidad de bombeo

En unidades de bombeo sin purga de aire:

1. ➤ Conecte el tubo de aspiración a la unidad de bombeo, pero la tubería de presión todavía no.
2. ➤ Si existe: Cierre la válvula de cierre del lado de impulsión.
3. ➤ Conecte un trozo de manguera corto y transparente a la válvula de impulsión.

4. ➤ Encienda la bomba de dosificación y póngala a funcionar con la longitud y la frecuencia de carrera máximas hasta que pueda ver una pequeña cantidad de medio de dosificación en la manguera.
 - ⇒ La unidad de bombeo se ha llenado completamente y sin burbujas.
5. ➤ Apague la bomba de dosificación.
6. ➤ Conecte la tubería de presión a la unidad de bombeo.
 - ⇒ La bomba de dosificación está lista para funcionar.

Unidad de bombeo con purga de aire (no SEK):

1. ➤ Conecte el tubo de aspiración y la tubería de presión a la unidad de bombeo.
2. ➤ Conecte la tubería de retorno.
3. ➤ Abra la válvula de purga de aire girando la empuñadura de estrella a izquierdas.
 - ⇒ Se ha abierto el paso para la purga a través de la tubería de retorno.
4. ➤ Encienda la bomba de dosificación y póngala a funcionar con la longitud y la frecuencia de carrera máximas hasta que pueda ver una pequeña cantidad de medio de dosificación en la tubería de realimentación o en la tubería de presión.
 - ⇒ La unidad de bombeo se ha llenado completamente y sin burbujas.
5. ➤ Apague la bomba de dosificación.
6. ➤ Cierre de la válvula de purga de aire.
 - ⇒ La bomba de dosificación está lista para funcionar.

Bombas de dosificación autoventiladas (tipo SEK):



- La tubería de realimentación está conectada a la válvula colocada en posición vertical en el lado superior de la unidad de bombeo. Viene identificada de fábrica con un manguito de color rojo.
- La tubería de presión está conectada a la válvula colocada en posición horizontal.

1. ➤ Encienda la bomba de dosificación y póngala a funcionar con la longitud y la frecuencia de carrera máximas hasta que pueda ver una pequeña cantidad de medio de dosificación en la tubería de realimentación o en la tubería de presión.
 - ⇒ La unidad de bombeo se ha llenado completamente y sin burbujas.
2. ➤ Apague la bomba de dosificación.
 - ⇒ La bomba de dosificación está lista para funcionar.

Ajuste la dosificación exacta.



Longitud de la carrera y frecuencia de carrera

- En medios de dosificación desgasificantes seleccione la mayor longitud de la carrera posible.
- Para obtener una buena mezcla, seleccione una frecuencia de carrera lo mayor posible.
- Para conseguir una dosificación precisa en el caso de dosificaciones proporcionales a la cantidad, no ajuste una longitud de la carrera inferior al 30%.

11 Manejo



¡ADVERTENCIA!

Peligro de incendio con medios inflamables

Solo con medios inflamables: Pueden empezar a arder junto con oxígeno.

- Al llenar y vaciar la unidad de bombeo, un especialista debe asegurarse de que el medio de dosificación no entre en contacto con el aire.



¡ADVERTENCIA!

Peligro de electrocución

Las opciones eléctricas instaladas de forma incompleta pueden permitir la entrada de humedad en el interior de la carcasa.

- Las aperturas de acceso de la carcasa de la bomba deben equiparse con los módulos adecuados o cerrarse de forma que queden estancas a la humedad.



¡ADVERTENCIA!

Peligro de electrocución

En el interior de la carcasa de la bomba puede haber tensión de red.

- Si se dañara la carcasa de la bomba, deberá desconectarse de la red de forma inmediata. Solo deberá volver a ponerse en funcionamiento cuando se haya realizado una reparación autorizada.

11.1 Manual

Personal:

■ Personal instruido

11.1.1 Potencia de dosificación

La potencia de dosificación se determina mediante la longitud y la frecuencia de la carrera.

La longitud de la carrera se ajusta mediante la rueda de ajuste de las longitudes de carrera con un alcance del 0 ... al 100 %. Se recomienda una longitud de carrera entre el 30 ... y el 100 % (tipo SEK: 50 ... 100 %), para alcanzar la reproducibilidad indicada.

Dato	Valor	Unidad
Longitud de carrera recomendada, tipo estándar	30 ... 100	%
Longitud de carrera recomendada, tipo SEK	50 ... 100	%

La frecuencia de la carrera puede ajustarse mediante el interruptor multifuncional con un alcance del 10 ... al 100 %.

11.1.2 Funciones

La bomba cuenta con las siguientes funciones:

Función "Pausa"

La bomba puede detenerse a distancia mediante la clavija "Control externo". La función de "Pausa" solo funciona mediante la clavija "Control externo".

Función "Stop" (opcional)

La bomba puede detenerse girando el interruptor multifuncional a la posición de "Stop" sin necesidad de desconectarla de la red.

Función de "Succión"

Girando el interruptor multifuncional a la posición "Test" se puede activar la función de succión (elevar momentáneamente a máxima frecuencia).

Función "Interruptor de nivel"

La bomba recibe información acerca del nivel de llenado del depósito dosificador. Para ello, debe instalarse un interruptor de nivel de dos etapas que se conecta con la clavija "Interruptor de nivel".

Función "Frecuencia auxiliar"

Permite la conexión de una frecuencia de carrera mediante la clavija "Control externo". Esta frecuencia auxiliar tiene prioridad frente a los ajustes de frecuencias de carrera de los modos de funcionamiento. En la versión estándar, la función "Frecuencia auxiliar" está programada para 100 % de frecuencia de carrera.



11.1.3 Extern Contact

Modo de funcionamiento "Extern"

El modo de funcionamiento extern contact permite utilizar el interruptor de Pulse Control (control de impulsos) mediante un único contacto en la clavija "Control externo" para activar una serie de carreras o para multiplicar y dividir series extensas. Para ello, el interruptor multifuncional debe estar en la posición "Extern".

Aclaraciones sobre los valores reducidos:

Valores ajustables	Contactos introducidos	Carreras efectuadas
1:1	1	1
1:2	2	1
1:4	4	1
1:8	8	1
1:16	16	1
1:32	32	1
1:64	64	1

Aclaraciones sobre los valores multiplicados:

Valores ajustables	Contactos introducidos	Carreras efectuadas
1:1	1	1
2:1	1	2
4:1	1	4
8:1	1	8
16:1	1	16
32:1	1	32
64:1	1	64

Aqua Integral®
Agua para el futuro

11.1.4 Externo analógico

Modo de funcionamiento "Extern Analog"

El modo de funcionamiento "Extern Analog" permite controlar la frecuencia de carrera con una señal de mA mediante el selector Pulse Control. Para ello, el selector multifunción debe estar en la posición "Extern".

Además, el selector Pulse Control (control de impulsos) permite mediante un único contacto en la conexión "Control externo" activar una serie de carreras o multiplicar y dividir series extensas. Para ello, el selector multifunción debe estar en la posición "Extern".

Aclaraciones sobre los valores reducidos:

Valores ajustables	Contactos introducidos	Carreras efectuadas
igual que "Extern Analog"	igual que "Extern Analog"	igual que "Extern Analog"
...	...	...
1:16	16	1
1:32	32	1
0-20 mA	-	correspondiente a señal mA

Aclaraciones sobre los valores multiplicados:

Valores ajustables	Contactos introducidos	Carreras efectuadas
igual que "Extern Analog"	igual que "Extern Analog"	igual que "Extern Analog"
...	...	...
16:1	1	16
32:1	1	32
4-20 mA	-	correspondiente a señal mA

11.2 Mando a distancia

La bomba puede controlarse a distancia mediante un cable de mando; para ello, remítase a "Documentación de la instalación" y "Instalación eléctrica".

Aqua Integral®
Agua para el futuro

12 Mantenimiento



¡ADVERTENCIA!

Antes de enviar la bomba, es imprescindible que observe las indicaciones de seguridad y los datos del capítulo "Almacenamiento, transporte y desembalaje".



¡ADVERTENCIA!

Peligro de incendio con medios inflamables

Solo con medios inflamables: Pueden empezar a arder junto con oxígeno.

- Al llenar y vaciar la unidad de bombeo, un especialista debe asegurarse de que el medio de dosificación no entre en contacto con el aire.



¡ATENCIÓN!

Advertencia ante salpicaduras de medios de dosificación

Es posible que el medio de dosificación salga de las partes hidráulicas al manipularlas o abrirlas como consecuencia de la presión existente en la unidad de transporte y en las piezas adyacentes de la bomba.

- Desconecte la bomba de la red y protéjala contra una puesta en marcha accidental.
- Antes de realizar los trabajos, evacue la presión de la instalación.



Si se utilizan recambios de otros fabricantes para las bombas pueden producirse problemas durante el bombeo.

- Utilice solo recambios originales.
- Utilice los juegos de piezas de recambio adecuados. En caso de duda, consulte el diagrama de despiece y la información de pedido del anexo.

Unidades de bombeo estándar:

Intervalo	Trabajo de mantenimiento	Personal
Trimestral*	■ Compruebe que la membrana de dosificación no presenta daños** (véase Reparación). ■ Compruebe que las tuberías hidráulicas están bien sujetas a la unidad de bombeo. ■ Compruebe que la válvula de impulsión y la válvula de aspiración están bien apretadas. ■ Compruebe la estanqueidad de toda la unidad de bombeo, en especial del orificio de fugas (véase «Unidades de bombeo estándar:» en la página 42). ■ Compruebe que el bombeo es correcto: Deje que la bomba succione brevemente y coloque el interruptor multifuncional momentáneamente en "Test". ■ Compruebe la integridad de las conexiones eléctricas. ■ Compruebe la integridad de la carcasa. ■ Compruebe que los tornillos del cabezal dosificador están bien apretados.	Personal especializado

* Con un uso normal (aprox. 30 % funcionamiento continuo).

Con un uso intensivo (p. ej. funcionamiento continuo): Intervalos más cortos.

** En caso de medios de dosificación que carguen especialmente la membrana, como p. ej. los aditivos abrasivos, inspeccione la membrana de dosificación en intervalos más cortos.

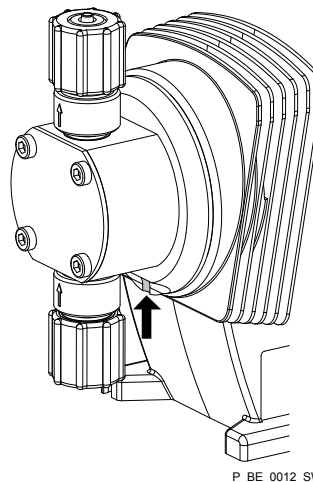


Fig. 17: El orificio de fugas

Unidades de bombeo con válvula de purga de aire:

Intervalo	Trabajo de mantenimiento
Trimestral*	Adicionalmente: ■ Compruebe que la tubería de bypass está bien sujeta a la unidad de bombeo. ■ Compruebe que la válvula de purga de aire está bien apretada. ■ Compruebe el tubo de presión y el tubo de bypass no tengan dobleces. ■ Compruebe que la válvula de purga de aire funciona correctamente.

* Con un uso normal (aprox. 30 % funcionamiento continuo).

Con un uso intensivo (p. ej. funcionamiento continuo): Intervalos más cortos.

Pares de apriete

Dato	Valor	Unidad
Pares de apriete para los tornillos:	4,5 ... 5,0	Nm

Aqua Integral
Agua para el futuro

13 Reparación

Indicaciones de seguridad

**¡ADVERTENCIA!****Peligro de descarga eléctrica**

Las reparaciones no autorizadas en el interior de la bomba pueden, por ejemplo, causar una descarga eléctrica.

Por ese motivo las reparaciones en el interior de la bomba sólo pueden ser realizadas por una delegación o representación de ProMinent. Nos referimos concretamente a las siguientes reparaciones:

- Sustitución de cables de conexión a la red dañados
- Sustitución de fusibles
- Sustitución del mando electrónico

**¡ADVERTENCIA!****Peligro de incendio con medios inflamables**

Solo con medios inflamables: Pueden empezar a arder junto con oxígeno.

- Al llenar y vaciar la unidad de bombeo, un especialista debe asegurarse de que el medio de dosificación no entre en contacto con el aire.

**¡ADVERTENCIA!**

Antes de enviar la bomba, es imprescindible que observe las indicaciones de seguridad y los datos del capítulo "Almacenamiento, transporte y desembalaje".

**¡ADVERTENCIA!****Contacto con el medio de dosificación**

Durante la reparación se expondrán y se tocarán las piezas en contacto con el medio.

- Si el medio de dosificación es peligroso, tome las medidas de protección adecuadas. Observe la ficha de datos de seguridad del medio de dosificación.

**¡ATENCIÓN!****Advertencia ante salpicaduras de medios de dosificación**

Es posible que el medio de dosificación salga de las partes hidráulicas al manipularlas o abrirlas como consecuencia de la presión existente en la unidad de transporte y en las piezas adyacentes de la bomba.

- Desconecte la bomba de la red y protéjala contra una puesta en marcha accidental.
- Antes de realizar los trabajos, evacue la presión de la instalación.

Trabajos de reparación que deben ser realizadas por personal especializado cualificado conforme a las instrucciones de servicio:

- Limpieza de las válvulas
- Sustitución de la membrana

Todas las demás reparaciones: diríjase a su delegación ProMinent correspondiente.

13.1 Limpieza de las válvulas



Advertencia de funcionamiento erróneo

Para los trabajos, tenga en cuenta el diagrama de despiece incluido en el anexo.

Limpieza de una válvula de impulsión o una válvula de aspiración para los tipos (PP, PV, NP) 1000, 1601, 1602, 1604, 2504



Advertencia de funcionamiento erróneo

- La válvula de impulsión y la válvula de aspiración son diferentes. Desmonte primero una y luego la otra para no intercambiar ninguna pieza.
- Utilice únicamente piezas nuevas adecuadas para la válvula en cuestión (forma y resistencia de sustancias químicas).
- Tras sustituir una válvula, la bomba debe reiniciarse.
- Introduzca una llave Allen o similar por el orificio menor de la conexión de impulsión y ejerza presión sobre los insertos de las válvulas que sobresalgan.

Una válvula de aspiración se desmonta casi igual que una válvula de impulsión.

No obstante, compruebe que:

- Los dos insertos de las válvulas son idénticos.
- Debajo de los insertos de la válvula hay un manguito de separación adicional.
- En el cabezal dosificador hay una junta perfilada en lugar de un anillo en O.
- La dirección del flujo de la toma de aspiración es opuesta, igual que con la toma de presión.

Limpieza de una válvula de impulsión o una válvula de aspiración para los tipos (PP, PV, NP) 0708, 1008, 0220, 0420, 0413, 0713, 0232



Advertencia de funcionamiento erróneo

- La válvula de impulsión y la válvula de aspiración son diferentes. Desmonte primero una y luego la otra para no intercambiar ninguna pieza.
- Utilice únicamente piezas nuevas adecuadas para la válvula en cuestión (forma y resistencia de agentes químicos).
- En la versión de material PVT, el asiento de la bola está integrado en el cabezal dosificador. Este asiento de la bola también debe limpiarse.
- En la versión de material PVT la válvula de impulsión es una válvula de bola doble.
- Introduzca una llave Allen o similar por el orificio menor de la conexión de impulsión y ejerza presión sobre los insertos de las válvulas que sobresalgan.

Una válvula de aspiración se desmonta casi igual que una válvula de impulsión.

No obstante, compruebe que:

- La dirección del flujo de la toma de aspiración es opuesta, igual que con la toma de presión.

13.2 Sustitución de la membrana de dosificación



¡ADVERTENCIA!

Detrás de la membrana de dosificación en el cabezal de disco es posible que, en función del tipo constructivo, se acumule una pequeña cantidad de medio de dosificación después de producirse una fuga.

- Tenga en cuenta la posibilidad de presencia de dicho medio de dosificación cuando vaya a realizar una reparación, especialmente si el medio es peligroso.

- Si procede, tome medidas de protección.
 - Consulte la ficha de datos de seguridad del medio de dosificación.
 - Despresurice la instalación.
1. ➤ Vacíe la unidad de bombeo (dé la vuelta a la unidad de bombeo y deje que salga el medio de dosificación; enjuague la unidad con un medio adecuado; en caso de medios peligrosos, lave a fondo la unidad de bombeo).
 2. ➤ Con la bomba en marcha, coloque el botón de ajuste de carrera hasta el tope con una longitud de la carrera del 0 % (el eje propulsor estará bien fijado).
 3. ➤ Desconecte la bomba.
 4. ➤ Desenrosque las conexiones hidráulicas de los lados de impulsión y de aspiración.
 5. ➤ En los tipos de PP con válvula de purga de aire: Extraiga primero la válvula de purga de aire (mango en cruz) y a continuación utilice un destornillador para quitar el panel protector de la unidad de bombeo.
 6. ➤ Retire los tornillos (1).
 7. ➤ Afloje el cabezal dosificador (2) y el cabezal de disco (4) de la carcasa de la bomba (6); aflójelos sin soltarlos (!).
 8. ➤ Sujete la carcasa de la bomba (6) con una mano y apriete la membrana (3) con la otra mano, entre el cabezal dosificador (2) y el cabezal de disco (4).
 9. ➤ Afloje la membrana (3) del eje propulsor girando suavemente el cabezal dosificador (2), la membrana (3) y el cabezal de disco (4) en sentido antihorario.
 10. ➤ Desenrosque la membrana (3) por completo del eje propulsor.
 11. ➤ Retire el cabezal de disco (4) de la carcasa de la bomba (6).
 12. ➤ Compruebe el estado de la membrana de seguridad (5) y, si procede, sustitúyala.
 13. ➤ Deslice la membrana de seguridad (5) sobre el eje propulsor sólo hasta que quede plana sobre la carcasa de la bomba (6); no más allá (!).
 14. ➤ Enrosque de forma provisional la membrana nueva (3) en el eje propulsor hasta el tope.
 - ⇒ La membrana (3) se encuentra ahora al final de la rosca.
 15. ➤ Si no es el caso, elimine la suciedad o las virutas de la rosca y vuelva a atornillar la membrana (3) correctamente en el eje propulsor.



La membrana debe enroscarse con precisión en el eje propulsor, de lo contrario, la bomba no dosificará con precisión

16. ➤ Vuelva a desenroscar la membrana (3).
17. ➤ Coloque el cabezal de disco (4) en la carcasa de la bomba (6).

**¡ATENCIÓN!****Fuga detectable con retardo**

- Una vez la bomba esté en posición de montaje, el orificio de fugas debe estar orientado hacia abajo (véase).
- Coloque correctamente el cabezal de disco (4) en la carcasa de la bomba (6). Para evitar que la membrana de seguridad (5) se deforme, no fuerza el cabezal de disco en la carcasa de la bomba.

18. Introduzca la membrana (3) en el cabezal de disco (4).

**¡ATENCIÓN!****Fuga detectable con retardo**

- No fuerce la membrana durante el siguiente paso (3).
- El cabezal de disco (4) debe permanecer en su posición para evitar que la membrana de seguridad se deforme.

19. Sujete el cabezal de disco (4) y enrosque la membrana (3) en sentido horario hasta que esté bien apretada, notará la resistencia de torsión del muelle recuperador).

20. Ajuste la longitud de la carrera al 100 %.

21. Con los tornillos (1) acople el cabezal dosificador (2) y el cabezal de disco (4) a la membrana (3). Una vez la bomba esté en posición de montaje, la conexión de aspiración debe mirar hacia abajo.

22. Coloque los tornillos (1) y apriételos ligeramente en cruz. Consulte el par de apriete más abajo.

23. Tipos PP con purga de aire: Encaje el panel protector de la unidad de bombeo en el cabezal dosificador y a continuación introduzca en el cabezal dosificador el mango en cruz de la válvula de purga de aire.

**¡ATENCIÓN!****Riesgo de fuga**

- Transcurridas 24 horas de funcionamiento, compruebe el par de apriete de los tornillos.
- En caso de los cabezales dosificadores de PP y PVDF, compruebe además los pares de apriete al cabo de tres meses.

Aqua Integral

Pares de apriete

Dato	Valor	Unidad
Pares de apriete para los tornillos:	4,5 ... 5,0	Nm

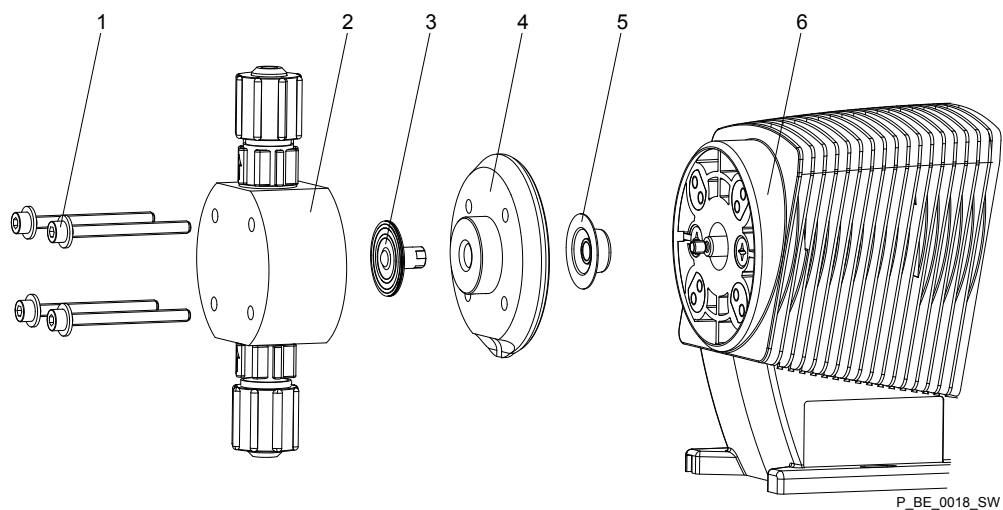


Fig. 18: Diagrama de despiece parcial de la unidad de bombeo



14 Eliminación de fallos operativos

Indicaciones de seguridad



¡ADVERTENCIA!

Advertencia de medios de dosificación peligrosos o desconocidos

En caso de que se utilice un medio de dosificación peligroso o desconocido: Es posible que haya fugas de las partes hidráulicas de la bomba cuando se realizan los trabajos.

- Antes de trabajar en la bomba, deben tomarse las medidas de protección adecuadas (como p. ej. gafas de protección, guantes protectores, etc.). Observe la ficha de datos de seguridad del medio de dosificación.
- Antes de trabajar en la bomba, vacíe y limpie la unidad de transporte.



¡ADVERTENCIA!

Peligro de incendio con medios inflamables

Solo con medios inflamables: Pueden empezar a arder junto con oxígeno.

- Al llenar y vaciar la unidad de bombeo, un especialista debe asegurarse de que el medio de dosificación no entre en contacto con el aire.



¡ATENCIÓN!

Advertencia ante salpicaduras de medios de dosificación

Es posible que el medio de dosificación salga de las partes hidráulicas al manipularlas o abrirlas como consecuencia de la presión existente en la unidad de transporte y en las piezas adyacentes de la bomba.

- Desconecte la bomba de la red y protéjala contra una puesta en marcha accidental.
- Antes de realizar los trabajos, evacúe la presión de la instalación.

14.1 Fallo sin mensaje de error

Descripción de fallos	Causa	Solución	Personal
La bomba no se ceba a pesar del movimiento de carrera completo y de haber purgado el aire.	Presencia de pequeños depósitos cristalinos en el asiento de la bola por secado de las válvulas.	Retire la manguera de aspiración del recipiente de reserva y lave a fondo la unidad de bombeo.	Personal especializado
	Presencia de grandes depósitos cristalinos en el asiento de la bola por secado de las válvulas.	Desmonte y lave las válvulas (véase "Reparación").	Personal especializado
Sale líquido del cabezal de disco.	Los tornillos del cabezal dosificador no están bien apretados.	Apriete en cruz los tornillos del cabezal dosificador, consulte el par de apriete en "Reparación".	Personal instruido
	La membrana de dosificación carece de estanqueidad.	Sustituya la membrana de dosificación, véase el capítulo "Reparación".	Personal especializado
El indicador LED verde (indicación de funcionamiento) no se ilumina.	No hay tensión de red o la tensión no es correcta.	Conecte la bomba con la tensión de red prescrita según los datos indicados en la placa de características.	Técnico electricista

14.2 Mensajes de fallo

Descripción de fallos	Causa	Solución	Personal
El indicador LED rojo (indicador de mensaje de averías) se ilumina y la bomba se detiene.	El nivel del líquido del depósito de reserva ha alcanzado el "Nivel insuficiente 2.º nivel".	Rellene el recipiente de reserva.	Personal instruido
	La bomba está en el modo de funcionamiento "Extern Analog" y la corriente de mando ha aumentado por encima de 23 mA (señal de error).	Elimine la causa del error en la bomba.	
	La bomba está ajustada a 4-20 mA en el modo de funcionamiento "Extern Analog" y la corriente de mando ha bajado por debajo de los 4 mA.	Elimine la causa de la baja corriente de mando (p. ej. rotura de un cable).	
	El interruptor multifuncional no está situado en "Extern", sin embargo, hay un cable externo conectado y la bomba dispone de la característica del código de identificación (Ident-code) "tipo de mando" - "1": "con bloqueo"	Sitúe el interruptor multifuncional en la posición de "Extern" o retire el cable externo de la bomba.	Personal especializado

14.3 Mensajes de advertencia

Descripción de fallos	Causa	Solución	Personal
El indicador LED de advertencia (indicador de mensajes de advertencia) se ilumina.	El nivel del líquido del depósito de reserva ha alcanzado el "Nivel insuficiente 1.º nivel".	Rellene el recipiente de reserva.	Personal instruido

14.4 Cualquier otro fallo

Diríjase a su establecimiento o delegación ProMinent correspondiente.

Aqua Integral®
Agua para el futuro

15 Puesta fuera de servicio

Puesta fuera de servicio



¡ADVERTENCIA!

Peligro debido a restos de sustancias químicas

Tras el servicio, es habitual que existan restos de sustancias químicas en la unidad de bombeo y en la carcasa. Estas sustancias químicas podrían ser peligrosas para las personas.

- Antes de realizar un envío o transporte, es imprescindible que se observen las indicaciones de seguridad relativas al almacenamiento, transporte y desembalaje.
- Elimine siempre la suciedad y los restos de sustancias químicas de la unidad de bombeo y la carcasa. Consulte la ficha de datos de seguridad del medio de dosificación.



¡ADVERTENCIA!

Advertencia de medios de dosificación peligrosos o desconocidos

En caso de que se utilice un medio de dosificación peligroso o desconocido: Es posible que haya fugas de las partes hidráulicas de la bomba cuando se realizan los trabajos.

- Antes de trabajar en la bomba, deben tomarse las medidas de protección adecuadas (como p. ej. gafas de protección, guantes protectores, etc.). Observe la ficha de datos de seguridad del medio de dosificación.
- Antes de trabajar en la bomba, vacíe y limpie la unidad de transporte.



¡ADVERTENCIA!

Peligro de incendio con medios inflamables

Solo con medios inflamables: Pueden empezar a arder junto con oxígeno.

- Al llenar y vaciar la unidad de bombeo, un especialista debe asegurarse de que el medio de dosificación no entre en contacto con el aire.



¡ATENCIÓN!

Advertencia ante salpicaduras de medios de dosificación

Es posible que el medio de dosificación salga de las partes hidráulicas al manipularlas o abrirlas como consecuencia de la presión existente en la unidad de transporte y en las piezas adyacentes de la bomba.

- Desconecte la bomba de la red y protéjala contra una puesta en marcha accidental.
- Antes de realizar los trabajos, evacúe la presión de la instalación.



Peligro de daños en el aparato

En caso de una puesta fuera de servicio temporal, observe las indicaciones correspondientes (véase el capítulo "Almacenamiento, transporte y desembalaje").

1. ➤ Desconecte la bomba de la red.
2. ➤ Vacíe la unidad de bombeo mientras coloca la bomba en el cabezal y extraiga el medio de dosificación.
3. ➤ Utilice un medio apropiado para lavar la unidad de bombeo; en caso de medios de dosificación peligrosos, lave a fondo el cabezal dosificador.

Eliminación



¡ATENCIÓN!

Peligro medioambiental debido a la chatarra electrónica

La bomba incorpora elementos electrónicos que pueden ser nocivos para el medio ambiente.

- Separe los componentes electrónicos del resto de piezas.
- Respete la normativa local vigente.



16 Datos técnicos

16.1 Datos de rendimiento

Beta b con 180 carreras/minuto y longitud de la carrera del 100 %

Tipo	Capacidad de bombeo mínima Con contrapresión máxima			Capacidad de bombeo mínima Con contrapresión media			Tamaño de con- exión ext.Ø x intØ	Altura de aspira- ción*	Altura de cebado* *	Presión inicial máx. del lado de aspira- ción
	bar	l/h	ml/ carrera	bar	l/h	ml/ carrera	mm	m CA	m CA	bar
Beta b										
1000	10	0.74	0.069	5.0	0.82	0.076	6x4	6.0	1.8	8
0700	7	0.8	0.074	3.5	0.88	0.074	6x4	6.0	1.8	8
0400	4	0.84	0.078	2.0	0.92	0.078	6x4	6.0	1.8	8
2001	20	0.96	0.089	10	1.5	0.13	6x3	6.0	2.0	8
1601	16	1.1	0.10	8.0	1.40	0.13	6x4	6.0	2.0	8
1001	10	1.3	0.12	5.0	1.5	0.14	6x4	6.0	2.0	8
0701	7	1.4	0.13	3.5	1.7	0.14	6x4	6.0	2.0	8
0401	4	1.5	0.14	2.0	2.0	0.18	6x4	6.0	2.0	8
2002	20	1.7	0.16	10	2.8	0.26	6x3	6.0	2.5	5.5
1602	16	2.2	0.20	8.0	2.5	0.24	6x4	6.0	2.5	5.5
1002	10	2.4	0.22	5.0	2.8	0.26	6x4	6.0	2.5	5.5
0702	7	2.6	0.24	3.5	3.1	0.29	6x4	6.0	2.5	5.5
0402	4	2.8	0.26	2.0	3.6	0.36	6x4	6.0	2.5	5.5
1604	16	3.6	0.33	8.0	4.3	0.40	6x4	5.0	3.0	3
1004	10	3.9	0.36	5.0	4.7	0.44	6x4	5.0	3.0	3
0704	7	4.2	0.39	3.5	5.1	0.47	6x4	5.0	3.0	3
0404	4	4.5	0.42	2.0	5.6	0.52	6x4	5.0	3.0	3
0708	7	7.1	0.66	3.5	8.4	0.78	8x5	4.0	2.0 [®]	2
0408	4	8.3	0.77	2	10.0	0.93	8x5	4.0	2.0	2
0413	4	12.3	1.14	2.0	14.2	1.31	8x5	3.0	2.5	1.5
0220	2	19.0	1.76	1.0	20.9	1.94	12x9	2.0	2.0	1
2504	25	2.9	0.27	12.5	3.7	0.34	8x4 ¹	4.0	3.0	3
1605	16	4.1	0.38	8.0	4.9	0.45	8x5	4.0	3.0	3
1008	10	6.8	0.63	5.0	8.3	0.76	8x5	3.0	3.0	2
0713	7	11.0	1.02	3.5	13.1	1.21	8x5	3.0	3.0	1.5
0420	4	17.1	1.58	2.0	19.1	1.77	12x9	3.0	3.0	1
0232	2	32.0	2.96	1.0	36.2	3.35	12x9	2.0	2.0	0.8
Beta b Bombas de dosificación con cabezal dosificador autopurgante SEK***										
1601	16	0.59	0.055	8.0	0.80	0.072	6x4	6.0	2.0	0.5
1001	10	0.72	0.067	5.0	0.60	0.08	6x4	6.0	2.0	0.5
0701	7	0.84	0.078	3.5	1.12	0.10	6x4	6.0	2.0	0.5

Tipo	Capacidad de bombeo mínima Con contrapresión máxima			Capacidad de bombeo mínima Con contrapresión media			Tamaño de cone- xión ext.Ø x intØ	Altura de aspira- ción*	Altura de cebado* *	Presión inicial máx. del lado de aspira- ción
	bar	l/h	ml/ carrera	bar	l/h	ml/ carrera				
0401	4	0.9	0.083	2.0	1.2	0.11	6x4	6.0	2.0	0.5
2002	20	0.78	0.07	10.0	1.8	0.17	6x4	6.0	2.5	0.5
1602	16	1.40	0.13	8.0	1.70	0.16	6x4	6.0	2.5	0.5
1002	10	1.7	0.16	5.0	2.0	0.18	6x4	6.0	2.5	0.5
0702	7	1.8	0.17	3.5	2.2	0.20	6x4	6.0	2.5	0.5
0402	4	2.1	0.19	2.0	2.5	0.23	6x4	6.0	2.5	0.5
1604	16	2.7	0.25	8.0	3.6	0.33	6x4	6.0	3.0	0.5
1004	10	3.3	0.30	5.0	3.9	0.36	6x4	6.0	3.0	0.5
0704	7	3.6	0.33	3.5	4.0	0.37	6x4	6.0	3.0	0.5
0404	4	3.9	0.36	2.0	4.2	0.39	6x4	6.0	3.0	0.5
0708	7	6.60	0.61	3.5	7.50	0.69	8x5	6.0	2.0	0.5
0408	4	7.5	0.64	2.0	8.1	0.77	8x5	6.0	2.0	0.5
0413	4	10.8	1.0	2.0	12.6	1.17	8x5	6.0	2.5	0.5
0220	2	16.2	1.5	1.0	18.0	1.67	12x9	6.0	2.0	0.5
1008	10	6.3	0.58	5.0	7.5	0.69	8x5	6.0	3.0	0.5
0713	7	10.5	0.97	3.5	12.3	1.14	8x5	6.0	2.5	0.5
0420	4	15.6	1.44	2.0	17.4	1.61	12x9	6.0	2.5	0.5
Beta b Bombas de dosificación con cabezal dosificador autopurgante SER***										
1002	10	1.40	0.13	8.0	1.70	0.174	6x4	6.0	1.8	0.5
1004	10	2.7	0.25	8.0	3.6	0.33	6x4	6.0	1.8	0.5
0708	7	6.60	0.61	3.5	7.50	0.69	8x5	6.0	1.8	0.5
0413	4	10.8	1.0	2.0	12.6	1.17	8x5	6.0	1.8	0.5
0220	2	16.2	1.5	1.0	18.0	1.67	12x9	6.0	2.0	0.5
1008	10	6.3	0.58	5.0	7.5	0.69	8x5	6.0	1.8	0.5
0713	7	10.5	0.97	3.5	12.3	1.14	8x5	6.0	1.8	0.5
0420	4	15.6	1.44	2.0	17.4	1.61	12x9	6.0	1.8	0.5

- * - Altura de aspiración con la tubería de aspiración y la unidad de bombeo llenos. Con cabezal dosificador autopurgante y con aire en la tubería de aspiración.
- ** - Alturas de cebado con válvulas limpias y húmedas. Alturas de cebado con una longitud de la carrera del 100 % y salida libre o válvula de purga de aire abierta.
- *** - Los datos de rendimiento indicados son los valores mínimos garantizados determinados con agua como medio de dosificación y a temperatura ambiente. La conexión bypass con cabezal dosificador autopurgante SEK es de 6x4 mm.
- *** - Los datos de rendimiento indicados son los valores mínimos garantizados determinados con agua como medio de dosificación y a temperatura ambiente.
- ¹ - En la versión de material SST, la anchura de conexión es de 6 mm.

Bombas de dosificación Beta b con cabezales dosificadores para medios muy viscosos (HV) presentan una potencia de dosificación escasa 10-20 % y no son autocebantes. Conexión G 3/4-DN 10 con boquilla portatubo d16-DN10.

16.2 Datos de precisión

16.2.1 Unidad de alimentación estándar

Dato	Valor	Unidad
Capacidad de potencia de la serie	-5 ... +10	% *
Reproducibilidad	±2	% **

- * - con longitud de carrera máx. y presión de servicio máx. para todas las clases de material
- ** - con condiciones constantes y longitud de carrera mín. del 30 %.

16.2.2 Unidad de alimentación autoventilada

Dado que la unidad de alimentación autoventilada se utiliza para medios gasificantes y burbujas de aire, no se pueden indicar los datos sobre precisión de dosificación o reproducibilidad.

La longitud de carrera recomendada para bombas de dosificación autoventiladas es del 50 %.

16.3 Viscosidad

Las unidades de alimentación son aptas para líquidos con viscosidad hasta:

Versión	Alcance	Unidad
Estándar	0 ... 200	mPas
Con resorte de válvula	200 ... 500	mPas
autoventilación (SEK)	0 ... 50	mPas
HV (viscosidad alta)	500 ... 3000*	mPas

* Sólo con instalación correcta y adecuada.

16.4 Datos de materiales

Unidades de alimentación estándares

Versión	Cabezal dosificador	Toma de aspiración y de presión	Juntas	Bolas de válvula
PPE	Polipropileno	Polipropileno	EPDM	Cerámica
PPB	Polipropileno	Polipropileno	FPM	Cerámica
PPT	Polipropileno	PVDF	PTFE	Cerámica
NPE	Vidrio acrílico	PVC	EPDM	Cerámica
NPB	Vidrio acrílico	PVC	FPM	Cerámica
NPT	Vidrio acrílico	PVDF	PTFE	Cerámica
PVT	PVDF	PVDF	PTFE	Cerámica
TTT	PTFE con carbón	PTFE con carbón	PTFE	Cerámica
SST	Acero inoxidable 1.4404	Acero inoxidable 1.4404	PTFE	Cerámica

Sólo la versión autoventilada en la ejecución de materiales PPE, PPB, NPE y NPB con resorte de válvula de Hastelloy C, inserto de válvula de PVDF. Membrana de dosificación con revestimiento PTFE.

FPM = caucho fluorado.

Bomba

Partes de la carcasa: Polifenileter (PPE con fibra de vidrio)

16.5 Datos eléctricos

Versión: 100 - 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, Beta b BT4b

Dato	Valor	Unidad
Potencia nominal aprox.	6,4 ... 16,5	W
Corriente I eff	0,65 ... 0,1	A [®]
Corriente de cresta	4,2 ... 1,3	A
Corriente de cresta de conexión (en aprox. 50 ms disminuida)	15	A
Fusible*	0,8	AT

Versión: 100 - 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, Beta b BT5b

Dato	Valor	Unidad
Potencia nominal aprox.	20 ... 25	W
Corriente I eff	0,9 ... 0,3	A
Corriente de cresta	5,9 ... 2,3	A
Corriente de cresta de conexión (en aprox. 50 ms disminuida)	15	A
Fusible*	0,8	AT

* Los fusibles deben estar homologados conforme a VDE, UL y CSA.
p. ej. tipo 19195 de la marca Wickmann según la publicación IEC
127 - 2/3.

Consumo de potencia

Tipo	Potencia W	Tipo	Potencia W	Tipo	Potencia W
1000	7,6	1602	12,2	0408	12,7
0700	6,4	1002	10,6	0413	16,5
0400	5,7	0702	9,3	0220	16,5
2001	10,5	0402	7,9	2504	21,2
1601	10,0	1604	16,5	1008	20,3
1001	8,3	1004	12,7	0713	21,2
0701	7,5	0704	11,1	0420	21,2
0401	6,9	0404	9,5	0232	24,9
2002	13,5	0708	16,5		

Versión: 12 - 24 VDC# -8/+24 %, código de identificación (Ident-code) M

Parámetros	Beta b BT4b
Potencia nominal aprox.	17,4 W
Corriente nominal (promedio de 180 H/min)	3,9 ... 1,9 A
Corriente de cresta	15,6... 8,7 A
Corriente de reposo (sin carrera)	32 ... 24 mA
Fusible*	5 AT

SELV conforme a EN 60335-1

* 5 AT, 5x20 mm, n.º de referencia 712028



La bomba trabaja solo con la polaridad correcta.

Versión: 24 VDC# -15/+24 %, código de identificación (Ident-code) N

Parámetros	Beta b BT5b
Potencia nominal aprox.	24,4 W
Corriente nominal (promedio de 180 H/min)	2,5 A
Corriente de cresta	11,7 A
Corriente de reposo (sin carrera)	24 mA
Fusible*	5 AT

SELV conforme a EN 60335-1

* 5 AT, 5x20 mm, n.º de referencia 712028



La bomba trabaja solo con la polaridad correcta.

16.6 Temperaturas

Bomba completa

Dato	Valor	Unidad
Temperatura de almacenamiento y transporte:	-10 ... +50	°C
Temperatura ambiente en funcionamiento (accionamiento y mando):	-10 ... +45	°C

Unidad de transporte, a largo plazo*

Temperatura máxima, unidad de bombeo

Versión de materiales	Valor	Unidad
PP	50	°C
NP	40	°C
PV	50	°C
TT	50	°C
SS	50	°C

* a largo plazo a presión de servicio máx., en función de la temperatura ambiente y de la temperatura del medio de dosificación

Temperatura mínima, unidad de bombeo

Temperatura mínima, unidad de bombeo

Versión de materiales	Valor	Unidad
todos	-10	°C

Unidad de transporte, a corto plazo*

Temperatura máxima, unidad de bombeo

Versión de materiales	Valor	Unidad
PPT	100	°C
NPT	60	°C
PVT	120	°C
TTT	120	°C
SST	120	°C

* temp. máx., para 15 min con máx. 2 bar, dependiendo de la temperatura ambiente y de la temperatura del medio de dosificación

Aqua Integral
Agua para el futuro

16.7 Clima

Dato	Valor	Unidad
Humedad atmosférica máx.*	95	% Humedad relativa

* no condensante

Utilización en climas húmedos e inestables:

FW 24 según DIN 50016

16.8 Tipo de protección y condiciones de seguridad

Tipo de protección

Protección contra contacto y humedad:
IP 65 conforme a EN 60529

Condiciones de seguridad

Clase de protección:
1 - Conexión de red con conductor de puesta a tierra

16.9 Compatibilidad

Algunas partes hidráulicas de la bomba Beta® b son idénticas a la de las bombas Beta® a, gamma/ L y delta®.

Existe una gran compatibilidad con las bombas de la serie Beta® a, gamma y delta® con los siguientes componentes y accesorios:

- Cable de control gamma/Vario de dos, cuatro y cinco hilos para la función "Extern".
- Interruptor de nivel de dos etapas (gamma / Vario / Beta®)
- Secciones transversales de tuberías de dosificación
- Juego de conexión estándar gamma
- Depósito dosificador
- Altura total (distancia entre la toma de aspiración y la toma de presión)
- Utilizan los mismos accesorios, como por ejemplo, válvula de mantenimiento de la presión, válvula multifuncional, control de dosificación y dispositivo de lavado

16.10 Nivel de presión acústica

Nivel de intensidad acústica

Nivel de presión acústica $L_pA < 70$ dB según EN ISO 20361

Con longitud de la carrera máxima, frecuencia de carrera máxima, contra-presión máxima (agua)

16.11 Peso de envío

Tipos de pesos de envío Beta b en kg

Material	BT4b					BT5b			
	1000, 0700, 0400	2001, 1601, 1001, 0701, 0401	2002, 1602, 1002, 0702, 0402	1604, 1004, 0704, 0404	0708, 0408, 0413	0220	2504, 1008, 0713	0420	0232
PP, NP, PV, TT	2,5	2,9	2,9	3,1	3,1	3,3	4,5	4,7	5,1
SS	3,0	3,6	3,6	3,9	3,9	4,4	5,3	5,8	6,6

17 Hojas de dimensiones



- Comparar las medidas de la hoja de dimensiones con las de la bomba.
- Las dimensiones se indican en mm.

Hoja de dimensiones Beta b, versión de materiales PP

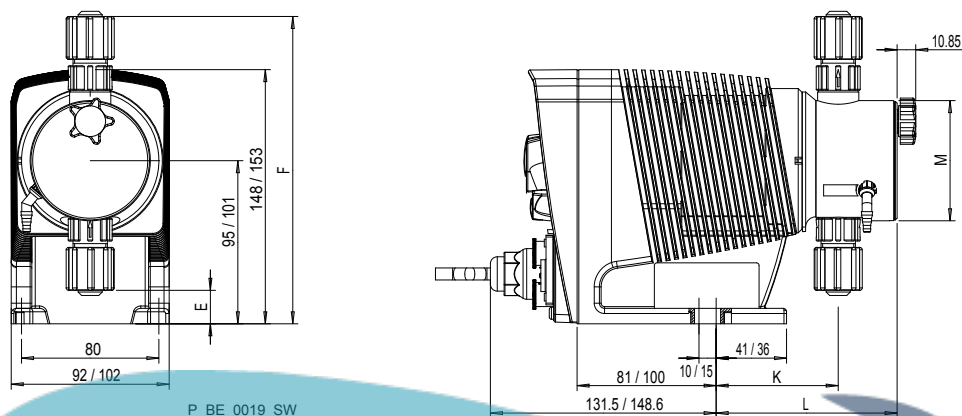
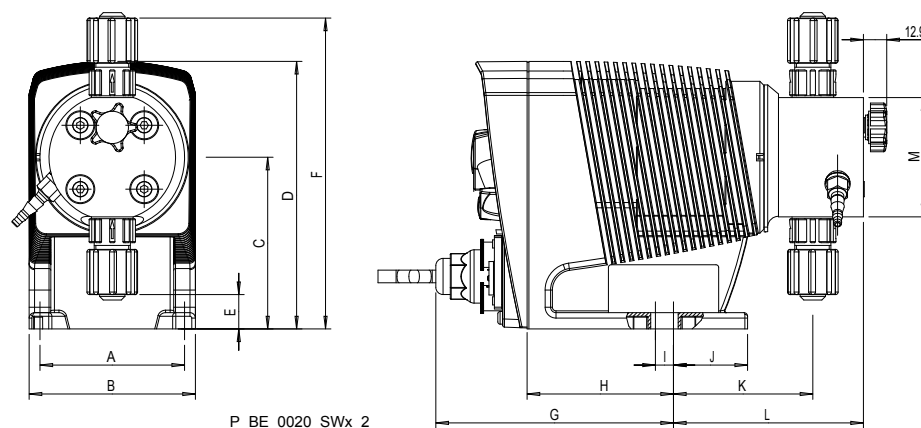


Fig. 19: Hoja de dimensiones Beta b, BT4b/BT5b, versión de materiales PP - dimensiones en mm

	1000 - 1604	0708 - 0220	1008 - 0420	0232
E	19,5	7	14	1,5
F	179	186,5	191,5	200,5
K	71	77,5	74	77,5
L	105,5	111	107,5	94,5
M	Ø 70	Ø 90	Ø 90	Ø 110

Aqua Integral®
Agua para el futuro

Hoja de dimensiones Beta b, versión de materiales NP



P_BE_0020_SWx_2

Fig. 20: Hoja de dimensiones Beta b BT4b/BT5b, versión de materiales NP - dimensiones en mm

	1000 - 1604	0708 - 0220	2504	1008 - 0420	0232
A	80	80	80	80	80
B	92	92	102	102	102
C	95	95	101	101	101
D	148	148	153	153	153
E	19	7.2	24.6	14	3.2
F	172	182.8	178.4	188	198.8
G	131.5	131.5	148.6	148.6	148.6
H	81	81	100	100	100
I	10	10	15	15	15
J	41	41	36	36	36
K	77	77.5	77.1	74.1	76
L	105	105.5	105.1	102.1	104.5
M	Ø 70	Ø 90	Ø 70	Ø 90	Ø 110

Aqua Integral[®]
Agua para el futuro

Hoja de dimensiones Beta b, versión de materiales PP y NP SEK

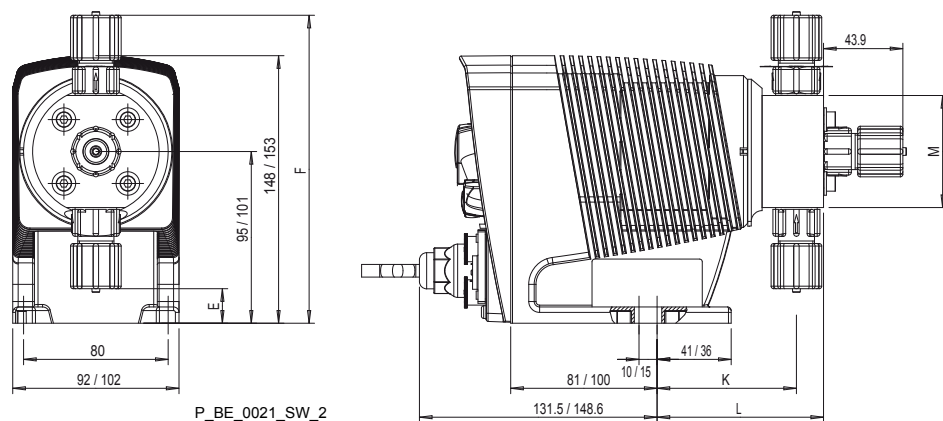


Fig. 21: Hoja de dimensiones Beta b BT4b/BT5b, versión de materiales PP y NP con cabezal dosificador autoventilado SEK - dimensiones en mm

	1604	0708 - 0220	1008 - 0232
E	19	7,5	13,6
F	170,5	182,5	188,4
K	77	74	74
L	92	105,5	89
M	Ø 70	Ø 90	Ø 90

Aqua Integral®
Agua para el futuro

Hoja de dimensiones Beta b, versión de materiales PV

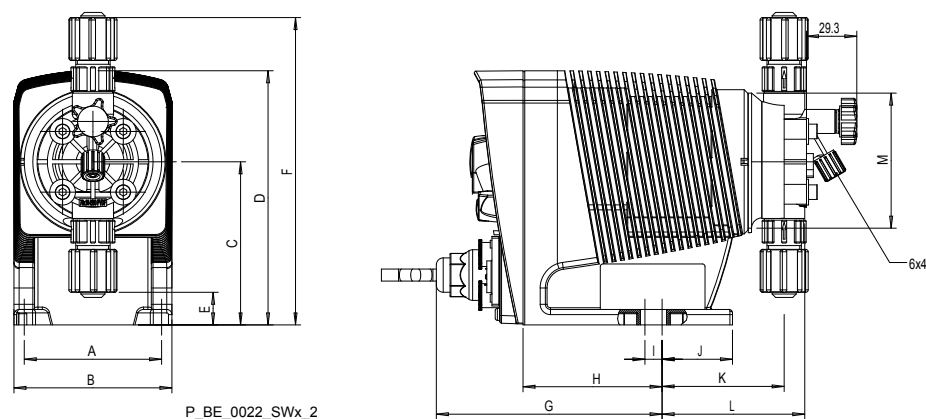
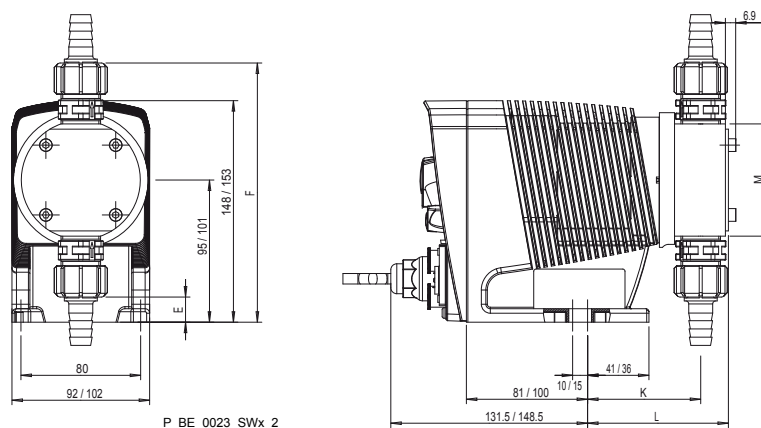


Fig. 22: Hoja de dimensiones Beta b BT4b/BT5b, versión de materiales PV - dimensiones en mm

	1604	0708 - 0220	1008 - 0420	0232
A	80	80	80	80
B	92	92	102	102
C	95	95	101	101
D	148	148	153	153
E	19	8.1	14.1	3.2
F	179	185.5	191.5	199
G	131.5	131.5	148.5	148.5
H	81	81	100	100
I	10	10	15	15
J	41	41	36	36
K	71	73	73	76
L	83	90	90	93
M	Ø 70	Ø 90	Ø 90	Ø 110

Aqua Integral®
Agua para el futuro

Hoja de dimensiones Beta b, versión de materiales PV HV

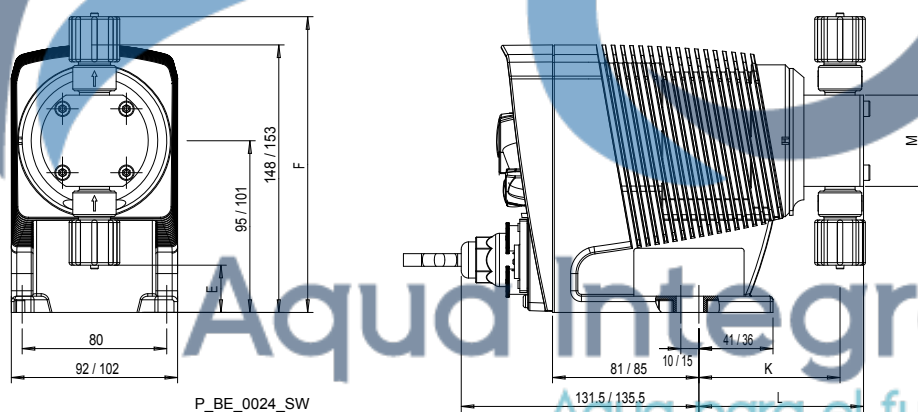


P_BE_0023_SWx_2

Fig. 23: Hoja de dimensiones Beta b BT4b/BT5b, versión de materiales PV para medios de dosificación muy viscosos - dimensiones en mm

	1604	0708 - 0413	0220	1008 - 0713	0420
E	17	13	13	22,8	19
F	173	177	177	179,2	183
K	75,5	77	77	75,5	78,5
L	94	95	95	94	96,5
M	Ø 70	Ø 80	Ø 85	Ø 85	Ø 85

Hoja de dimensiones Beta b, versión de materiales TT

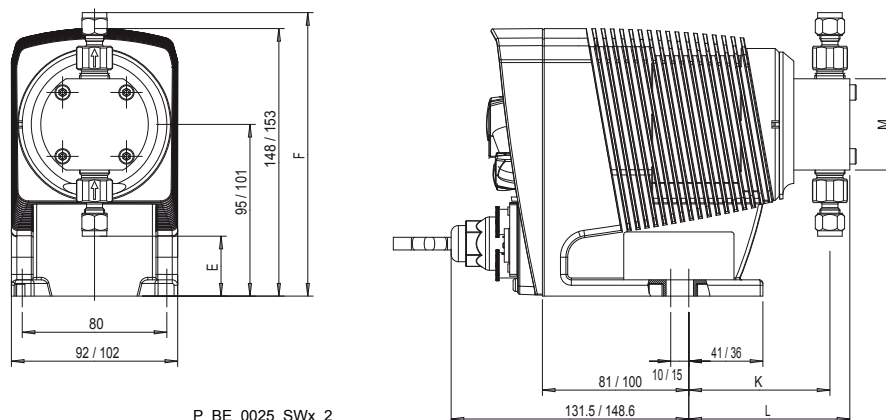


P_BE_0024_SW

Fig. 24: Hoja de dimensiones Beta b BT4b/BT5b, versión de materiales TT - dimensiones en mm

	1000 - 1601	1602 - 1604	0708 - 0220	1008 - 0420	0232
E	26,2	21,3	-13,2	-7,2	-14,2
F	163,7	168,8	202,7	208,7	215,7
K	78	72	77	77,1	78
L	91	86	94	94	97
M	Ø 60	Ø 70	Ø 85	Ø 85	Ø 100

Hoja de dimensiones Beta b, versión de materiales SS



P_BE_0025_SWx_2

Fig. 25: Hoja de dimensiones Beta b BT4b/BT5b, versión de materiales SS - dimensiones en mm

	1000 - 1601	1602 - 1604	0708 - 0220	2504	1008 - 0420	0232
E	33,2	24,4	-7,8	31,7	-1,8	-8
F	156,9	165,6	197,3	170,4	203,3	210
K	78	75	82	72	77	78
L	89	87	97	84	92	95
M	Ø 60	Ø 70	Ø 85	Ø 70	Ø 85	Ø 110

Aqua Integral®
Agua para el futuro

18 Diagrama para ajustar la potencia de dosificación

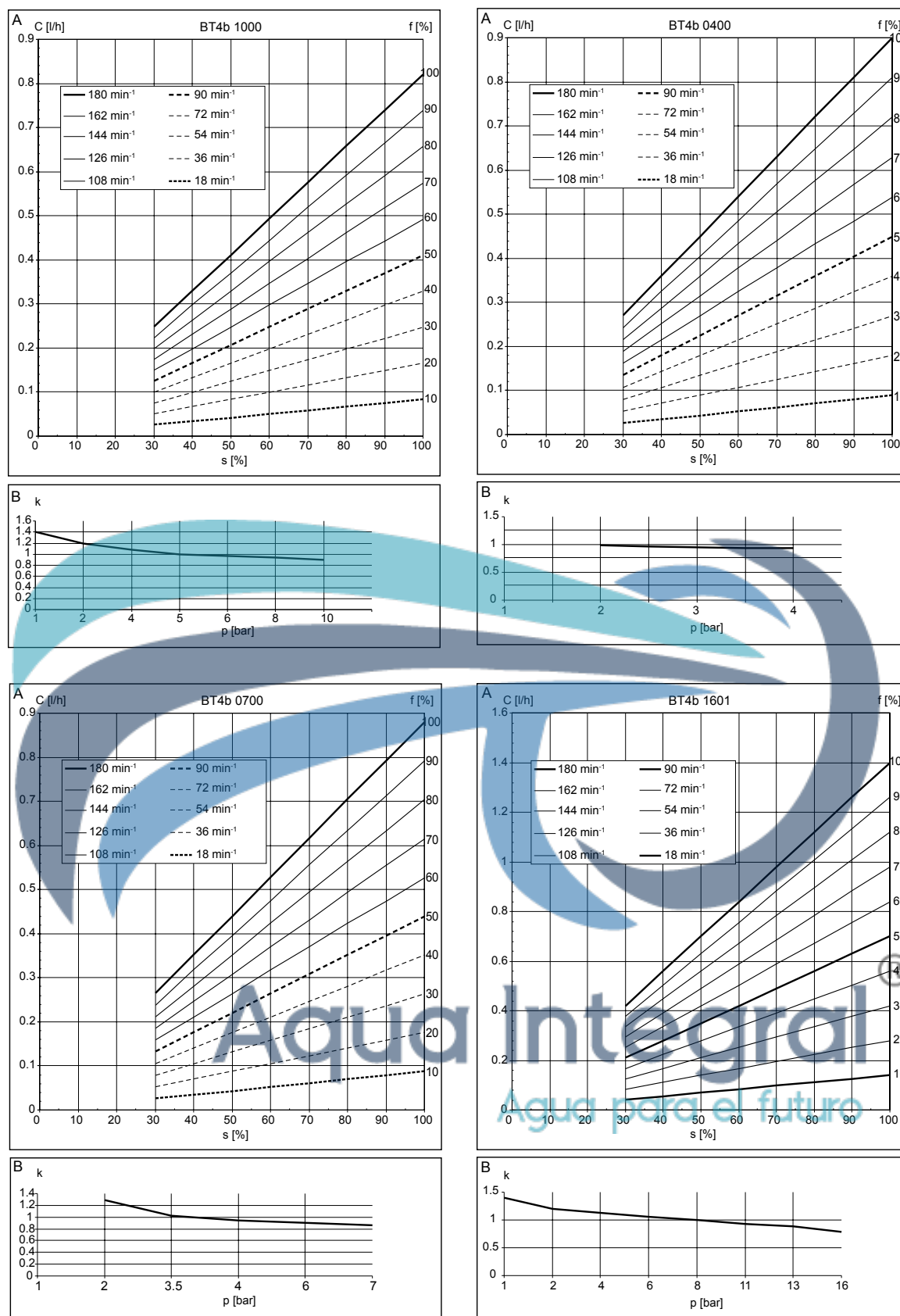


Fig. 26: A) Potencia de dosificación C con contrapresión media dependiendo de la longitud de la carrera s para diferentes frecuencias de carrera f . B) Factores de corrección k respectivos dependiendo de la contrapresión p .

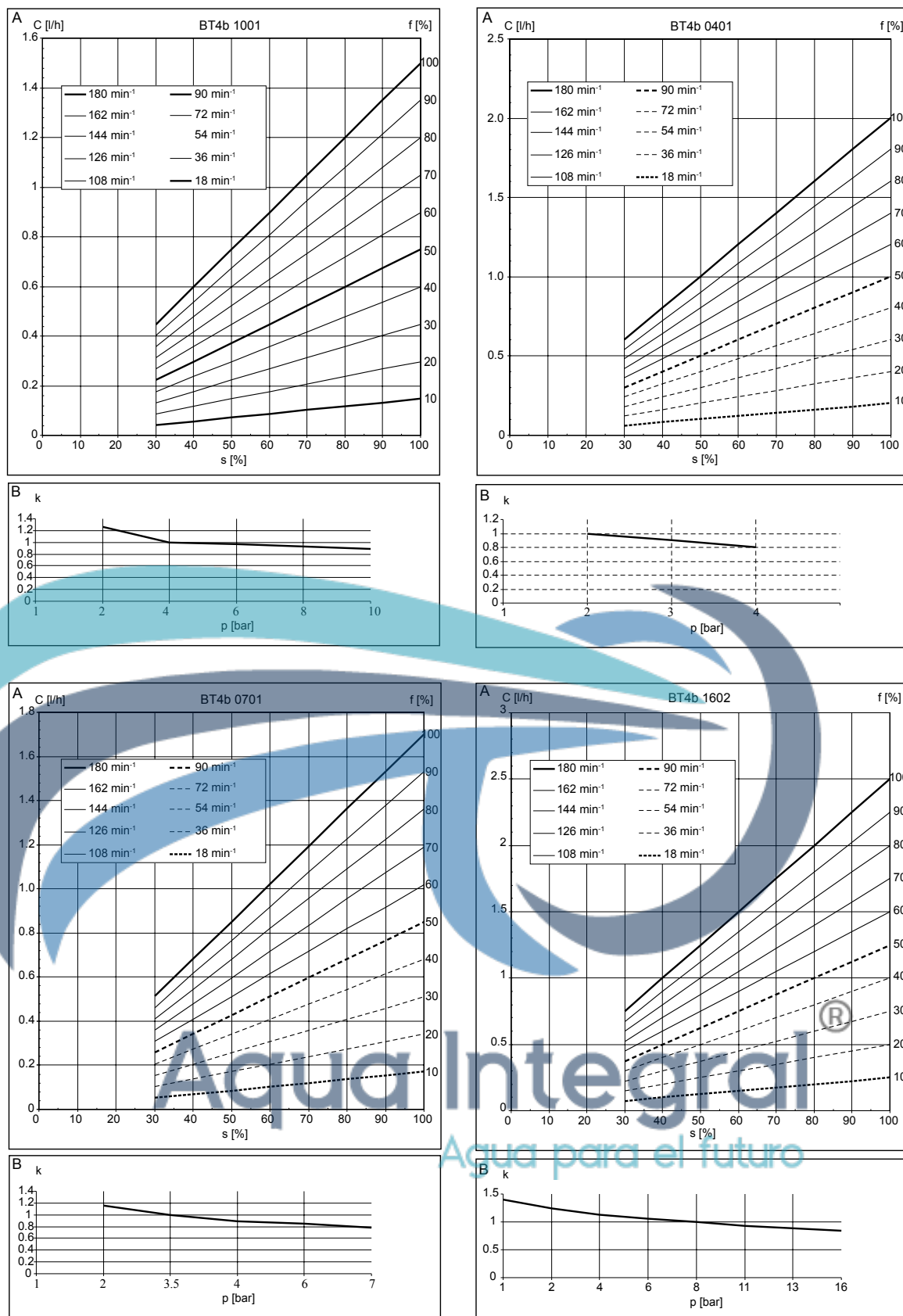


Fig. 27: A) Potencia de dosificación C con contrapresión media dependiendo de la longitud de la carrera s para diferentes frecuencias de carrera f . B) Factores de corrección k respectivos dependiendo de la contrapresión p .

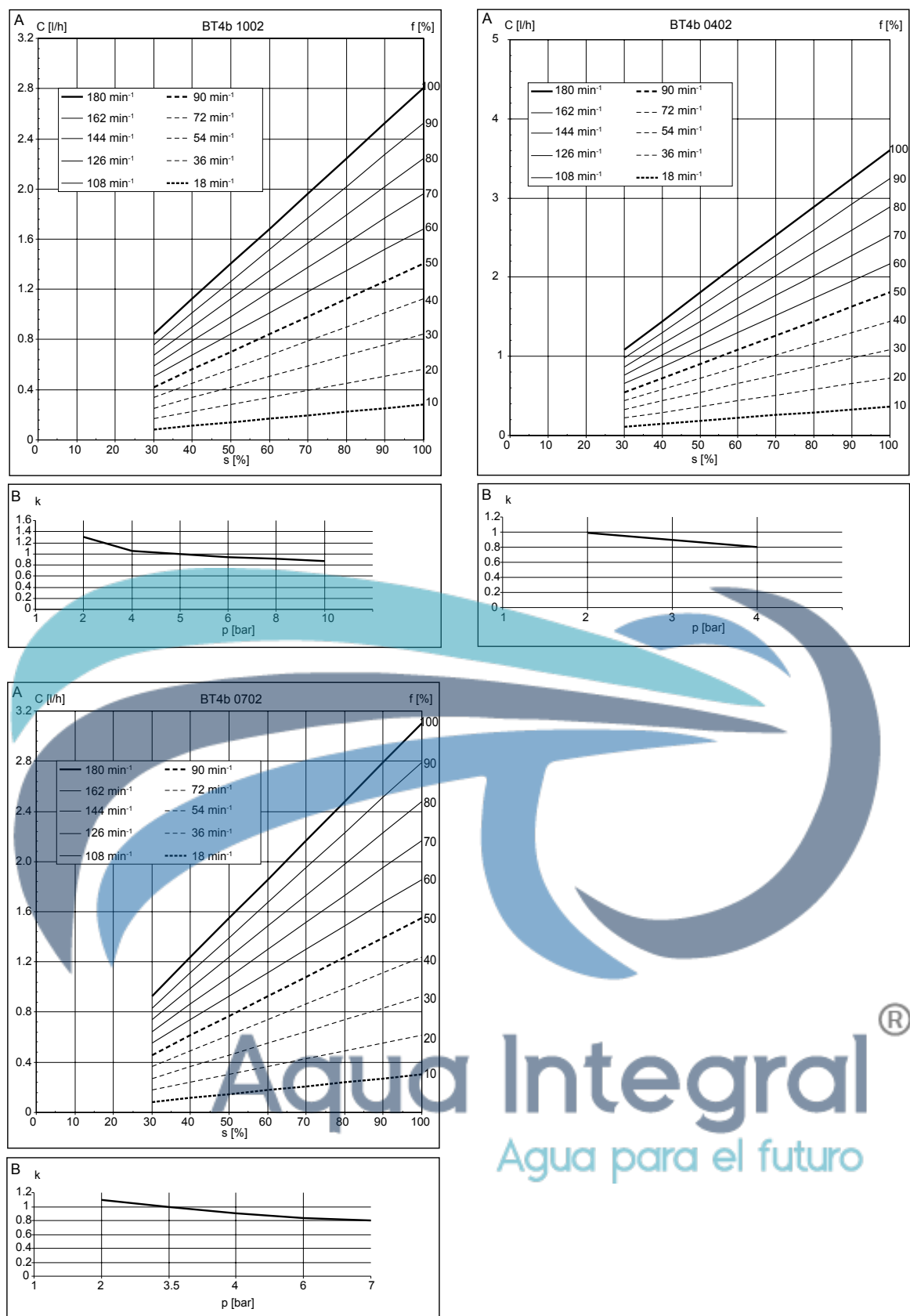


Fig. 28: A) Potencia de dosificación C con contrapresión media dependiendo de la longitud de la carrera s para diferentes frecuencias de carrera f . B) Factores de corrección k respectivos dependiendo de la contrapresión p .

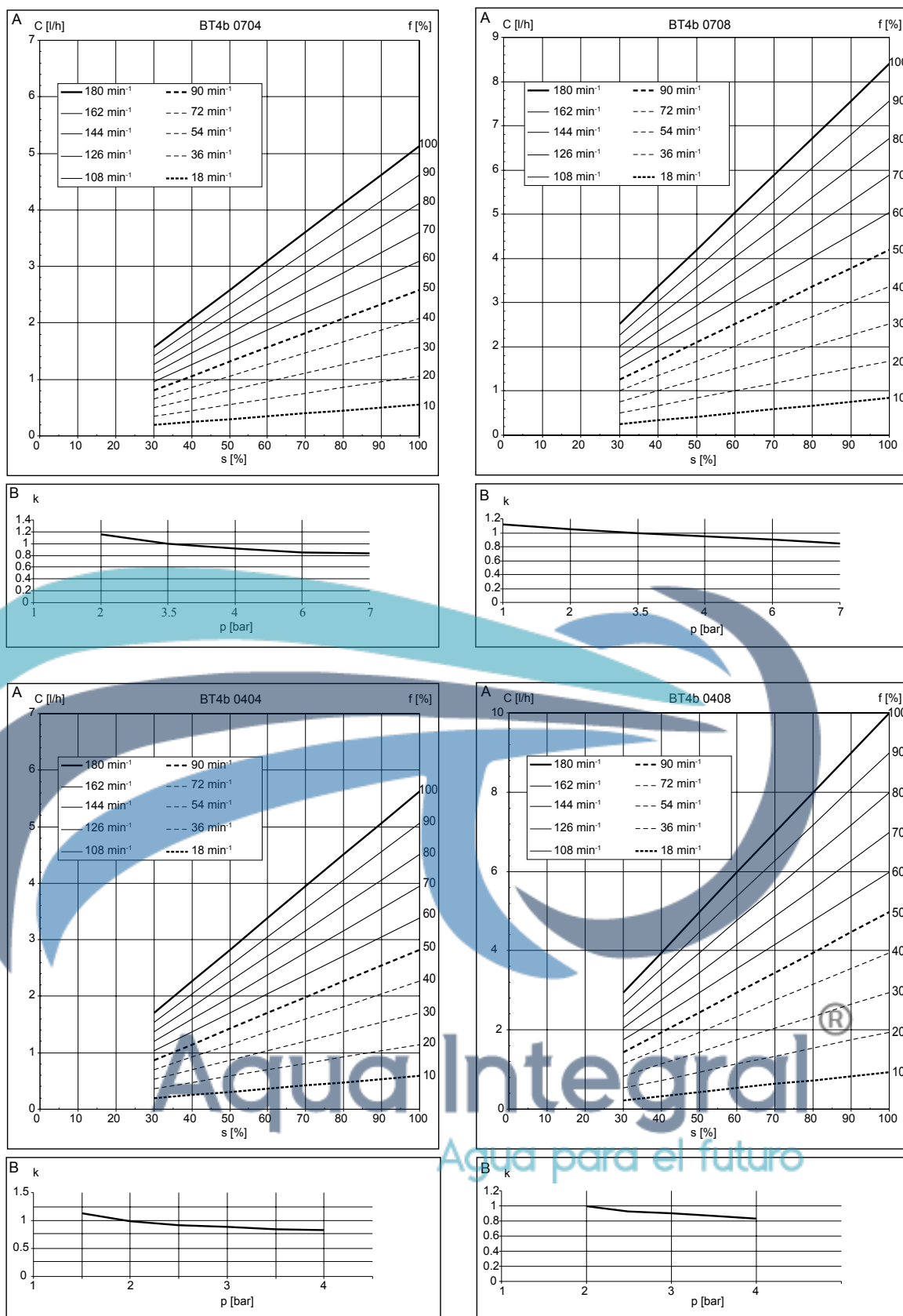


Fig. 29: A) Potencia de dosificación C con contrapresión media dependiendo de la longitud de la carrera s para diferentes frecuencias de carrera f . B) Factores de corrección k respectivos dependiendo de la contrapresión p .

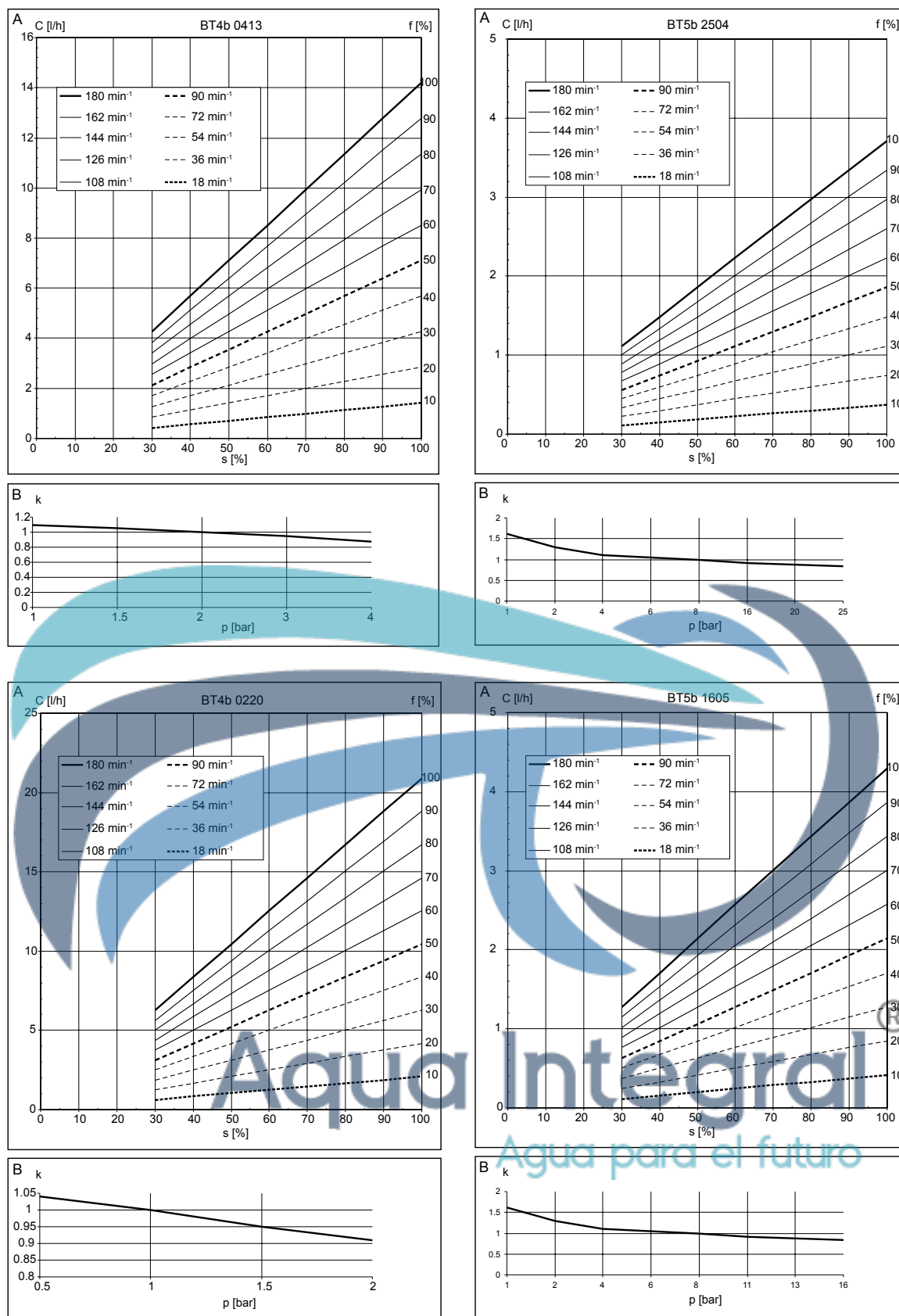


Fig. 30: A) Potencia de dosificación C con contrapresión media dependiendo de la longitud de la carrera s para diferentes frecuencias de carrera f . B) Factores de corrección k respectivos dependiendo de la contrapresión p .

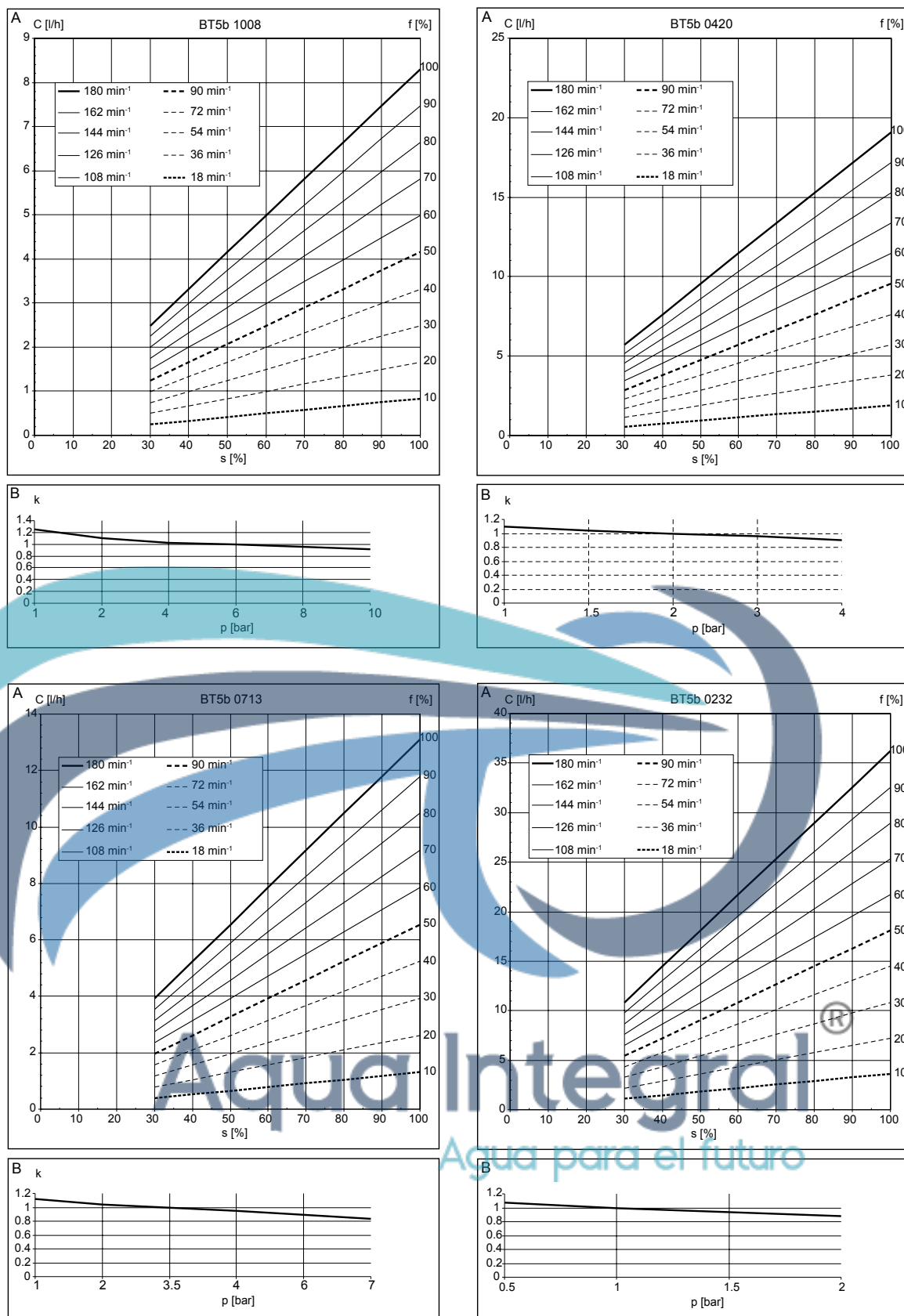
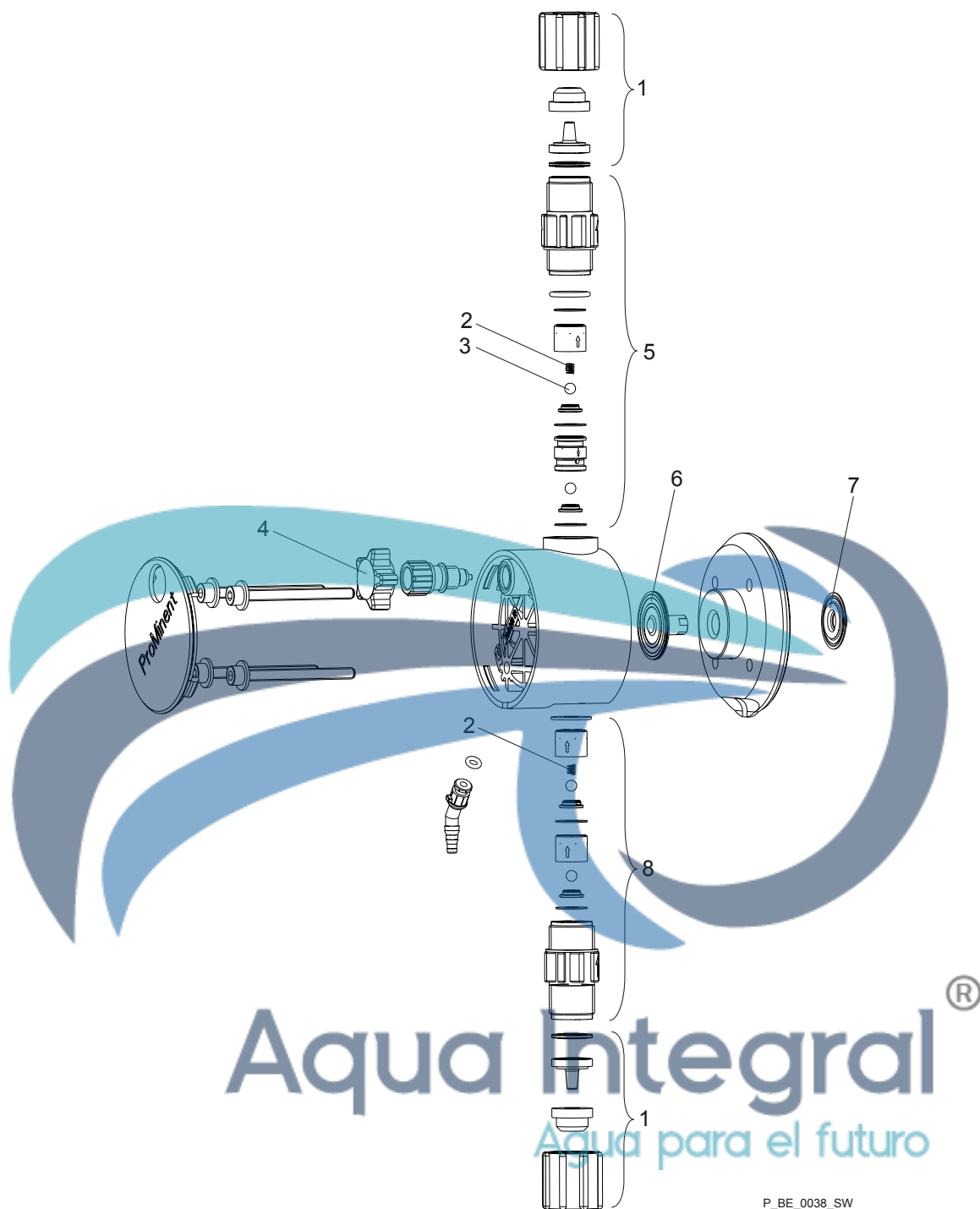


Fig. 31: A) Potencia de dosificación C con contrapresión media dependiendo de la longitud de la carrera s para diferentes frecuencias de carrera f . B) Factores de corrección k respectivos dependiendo de la contrapresión p .

19 Diagrama de despiece de las unidades de transporte

Unidad de bombeo Beta® 1000 - 1604 PP
con purga de aire



P_BE_0038_SW

Fig. 32

Pos.	Denominación	Tipo 1000	Tipo 1601	Tipo 1602	Tipo 1604
1	Set de conexión 6/4 PVT	1023246	1023246	1023246	1023246
3	4 bolas de válvula	404201	404201	404201	404201
4	Válvula de purga de aire	1021662	1021662	1021662	1021662

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.

Pos.	Denominación	Tipo 1000	Tipo 1601	Tipo 1602	Tipo 1604
5	Válvula de impulsión completa 4.7-2 PVT	1023127	1023127	1023127	1023127
6	Membrana	1000244	1000245	1000246	1034612
7	Membrana de seguridad	1006061	1006061	1006061	1006061
8	Válvula de aspiración completa 4.7-2 PVT	1023128	1023128	1023128	1023128

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.



Unidad de bombeo Beta® 0708 (1008) -
0220 (0420) PP con purgador de aire

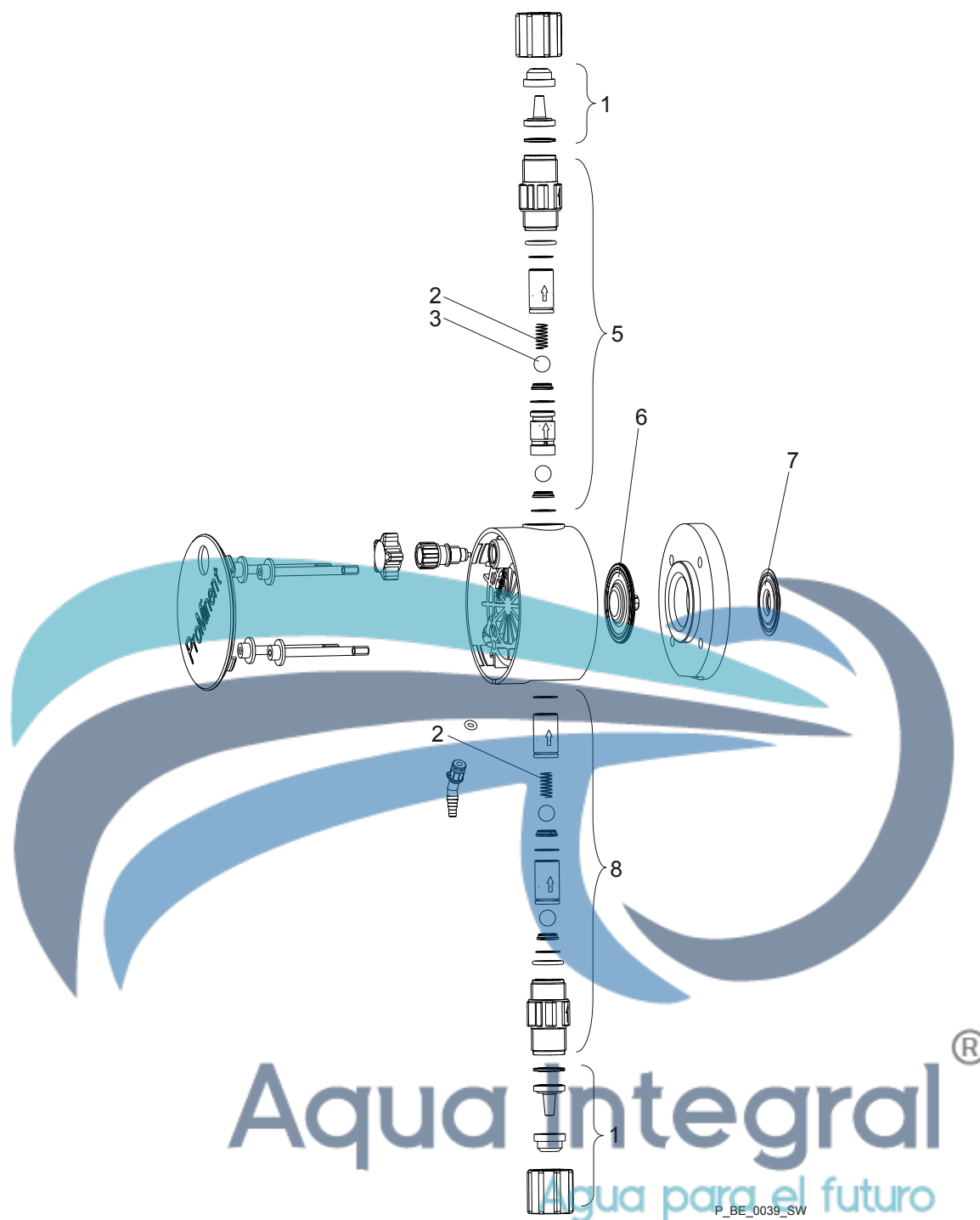


Fig. 33

Pos.	Denominación	Tipo 0708 (1008)	Tipo 0413 (0713)	Tipo 0220 (0420)
1	Set de conexión 8/5 PVT	1023247	1023247	1023247
3	4 bolas de válvula	404281	404281	404281
4	Válvula de purga de aire	1021662	1021662	1021662
5	Válvula de impulsión completa 9.2-2 PVT	1023125	1023125	1023125

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.

Pos.	Denominación	Tipo 0708 (1008)	Tipo 0413 (0713)	Tipo 0220 (0420)
6	Membrana	1000248	1000249	1000250
7	Membrana de seguridad	1006061	1006061	1006061
8	Válvula de aspiración completa 9.2-2 PVT	1023126	1023126	1023126

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.



Unidad de bombeo Beta® 0232 PP sin
purgador de aire

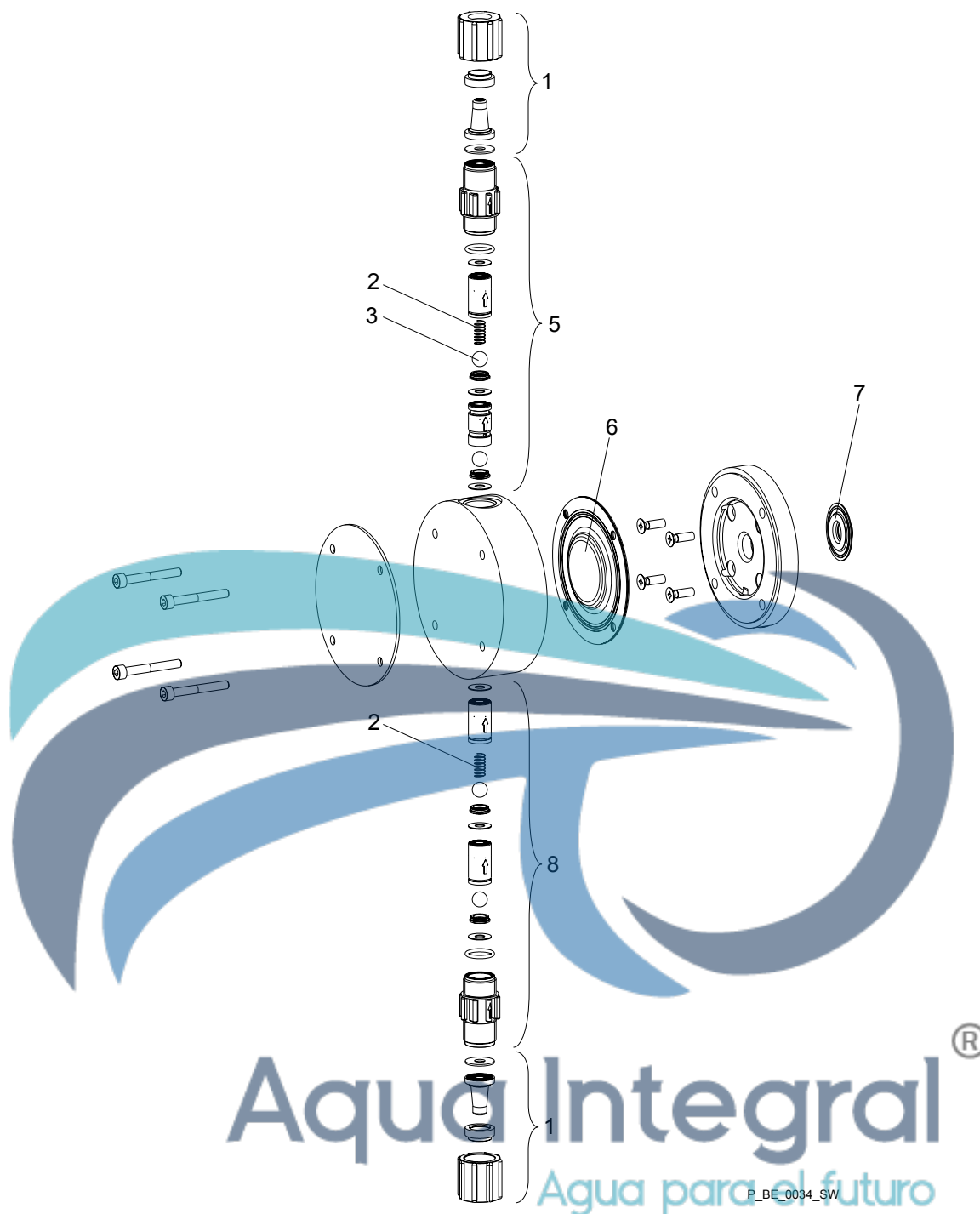


Fig. 34

Pos.	Denominación	Tipo 0232
1	Set de conexión 12/9 PVT	1023248
3	4 bolas de válvula	404281
5	Válvula de impulsión completa 9.2-2 PVT	1023125
6	Membrana	1000251

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.

Pos.	Denominación	Tipo 0232
7	Membrana de seguridad	1006061
8	Válvula de aspiración completa 9.2-2 PVT	1023126

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.



Unidad de bombeo Beta® 1000 - 1604 NP
con y sin purgador de aire

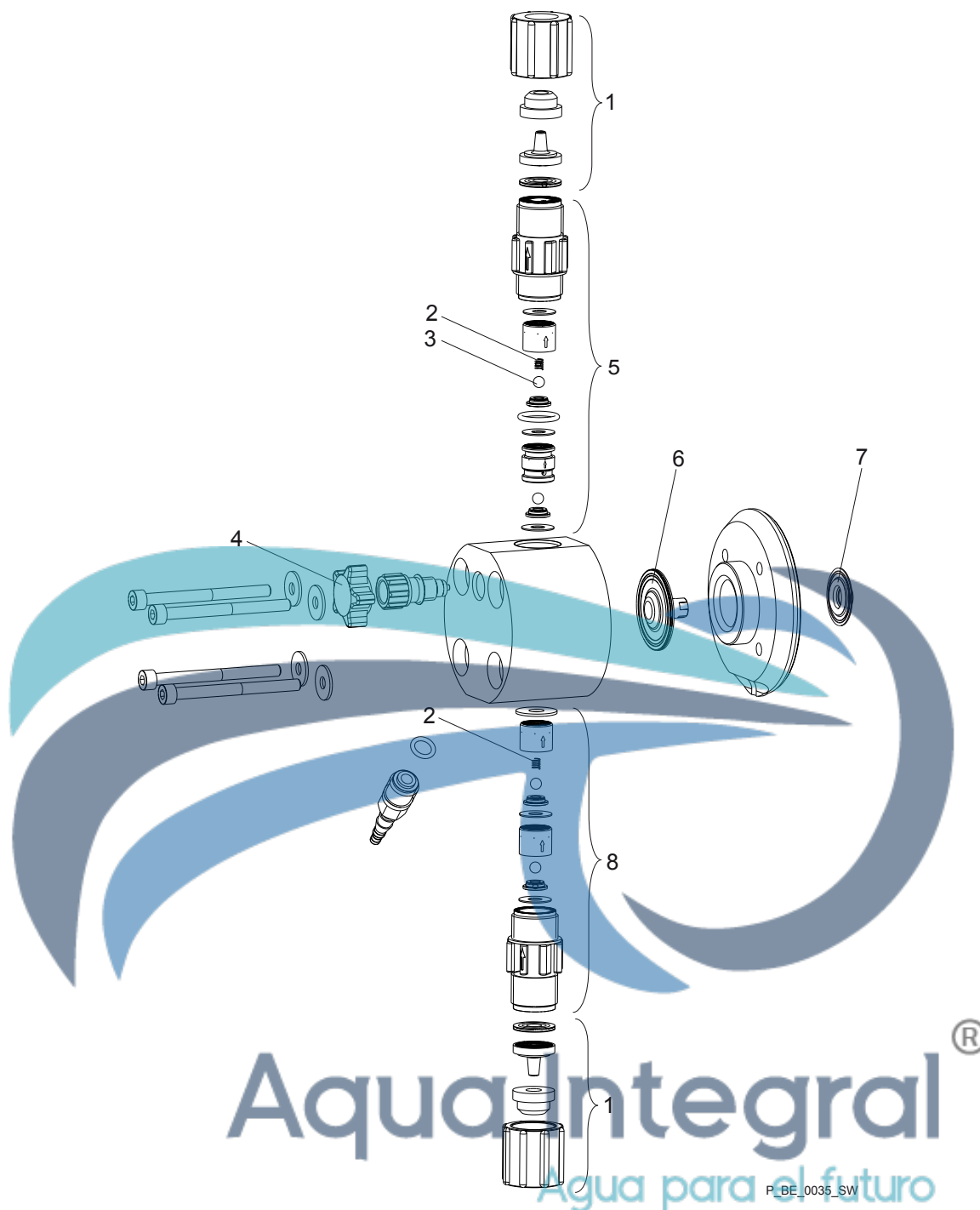


Fig. 35

Pos.	Denominación	Tipo 1000	Tipo 1601	Tipo 1602	Tipo 1604
1	Set de conexión 6/4 PVT	1023246	1023246	1023246	1023246
3	4 bolas de válvula	404201	404201	404201	404201
4	Válvula de purga de aire	1021662	1021662	1021662	1021662
5	Válvula de impulsión completa 4.7-2 PVT	1023127	1023127	1023127	1023127

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.

Pos.	Denominación	Tipo 1000	Tipo 1601	Tipo 1602	Tipo 1604
6	Membrana	1000244	1000245	1000246	1034612
7	Membrana de seguridad	1006061	1006061	1006061	1006061
8	Válvula de aspiración completa 4.7-2 PVT	1023128	1023128	1023128	1023128

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.



Unidad de bombeo Beta® 0708 (1008) -
0220 (0420) NP con y sin purgador de
aire

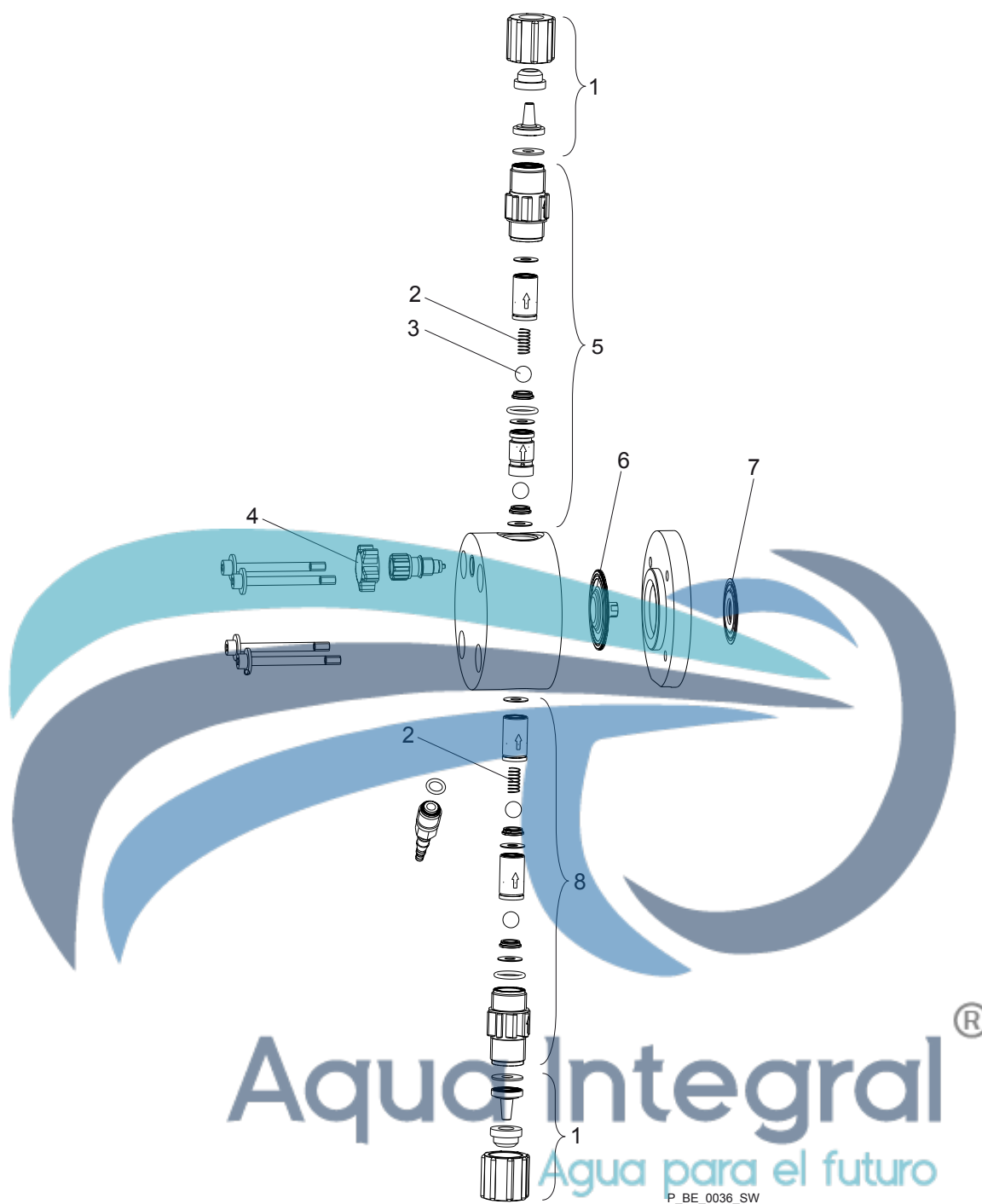


Fig. 36

Pos.	Denominación	Tipo 0708 (1008)	Tipo 0413 (0713)	Tipo 0220 (0420)
1	Set de conexión 8/5 PVT	1023247	1023247	1023247
3	4 bolas de válvula	404281	404281	404281
4	Válvula de purga de aire	1021662	1021662	1021662

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.

Pos.	Denominación	Tipo 0708 (1008)	Tipo 0413 (0713)	Tipo 0220 (0420)
5	Válvula de impulsión completa 9.2-2 PVT	1023125	1023125	1023125
6	Membrana	1000248	1000249	1000250
7	Membrana de seguridad	1006061	1006061	1006061
8	Válvula de aspiración completa 9.2-2 PVT	1023126	1023126	1023126

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.



Unidad de bombeo Beta® 0232 NP con y sin purgador de aire

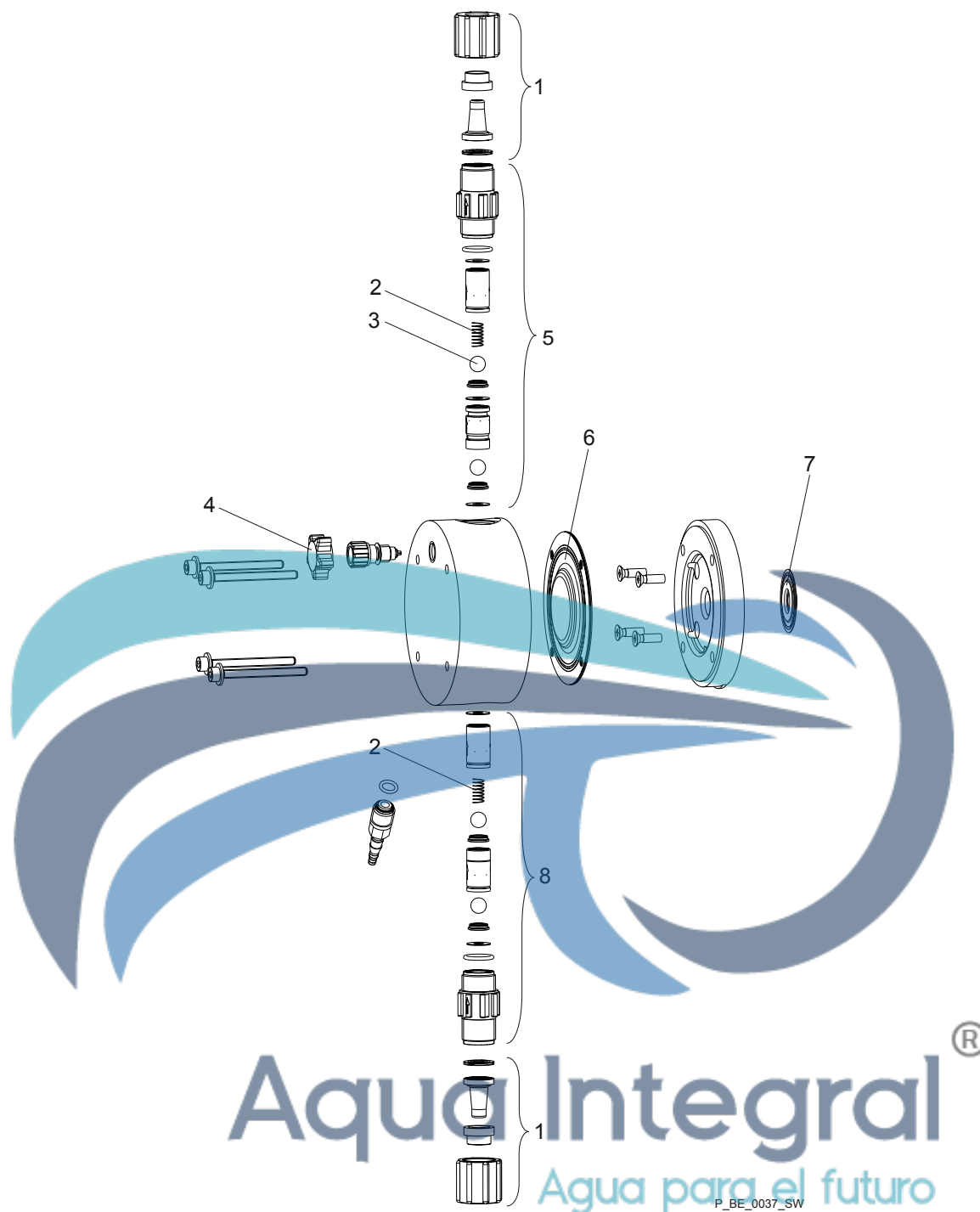


Fig. 37

Pos.	Denominación	Tipo 0232
1	Set de conexión 12/9 PVT	1023248
3	4 bolas de válvula	404281
5	Válvula de impulsión completa 9.2-2 PVT	1023125
6	Membrana	1000251

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios. Reservadas modificaciones técnicas.

Pos.	Denominación	Tipo 0232
7	Membrana de seguridad	1006061
8	Válvula de aspiración completa 9.2-2 PVT	1023126

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.



Unidad de bombeo Beta® 1000 - 1604 PV con purgador de aire

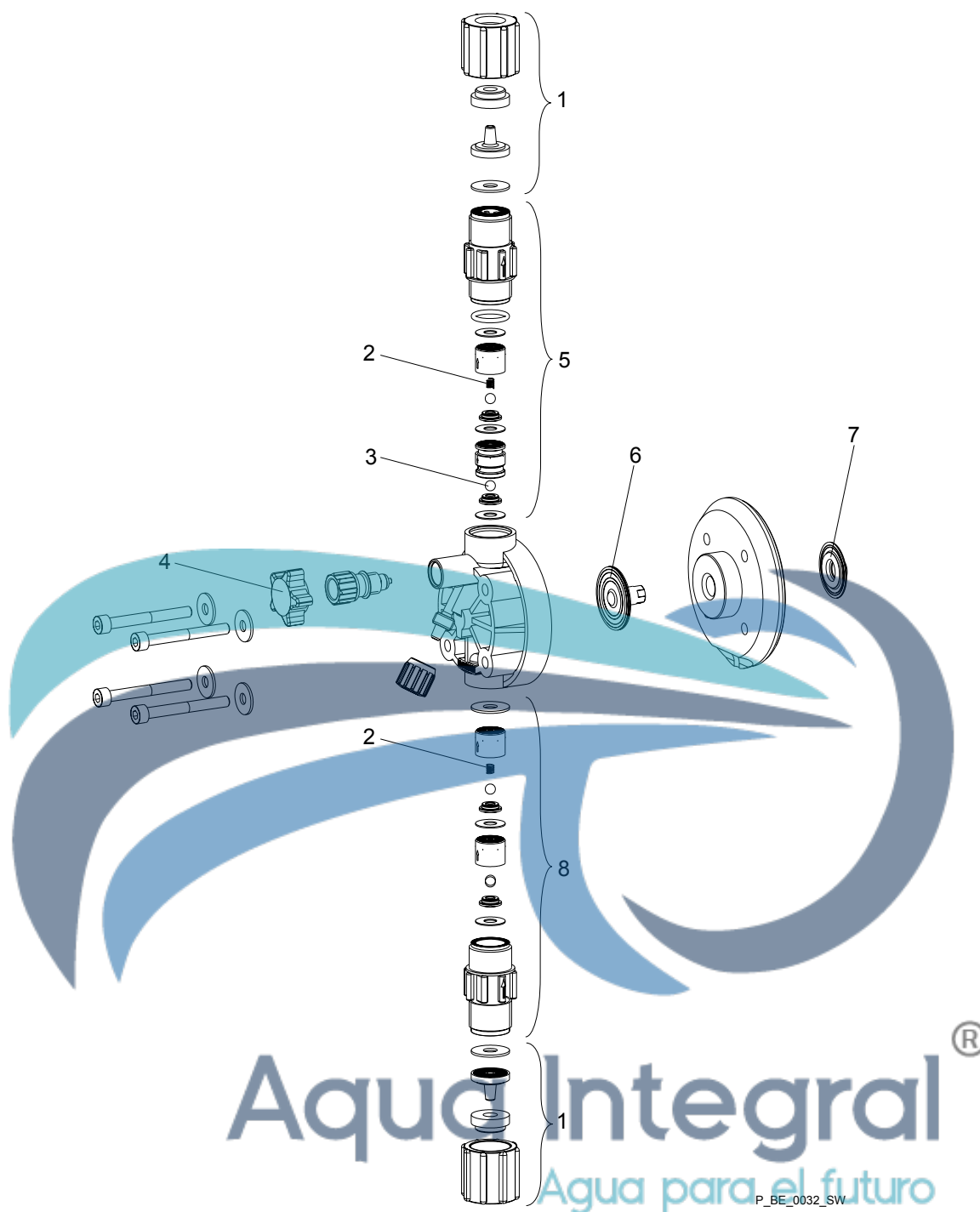


Fig. 38

Pos.	Denominación	Tipo 1000	Tipo 1601	Tipo 1602	Tipo 1604
1	Set de conexión 6/4 PVT	1035660	1035660	1035660	1035660
3	4 bolas de válvula	404201	404201	404201	404201
4	Válvula de purga de aire	1021662	1021662	1021662	1021662
5	Válvula de impulsión completa 4.7-2 PVT	1023127	1023127	1023127	1023127

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.

Pos.	Denominación	Tipo 1000	Tipo 1601	Tipo 1602	Tipo 1604
6	Membrana	1000244	1000245	1000246	1034612
7	Membrana de seguridad	1006061	1006061	1006061	1006061
8	Válvula de aspiración completa 4.7-2 PVT	1023128	1023128	1023128	1023128

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.



Unidad de bombeo Beta® 0708 (1008) -
0220 (0420) PV con purgador de aire

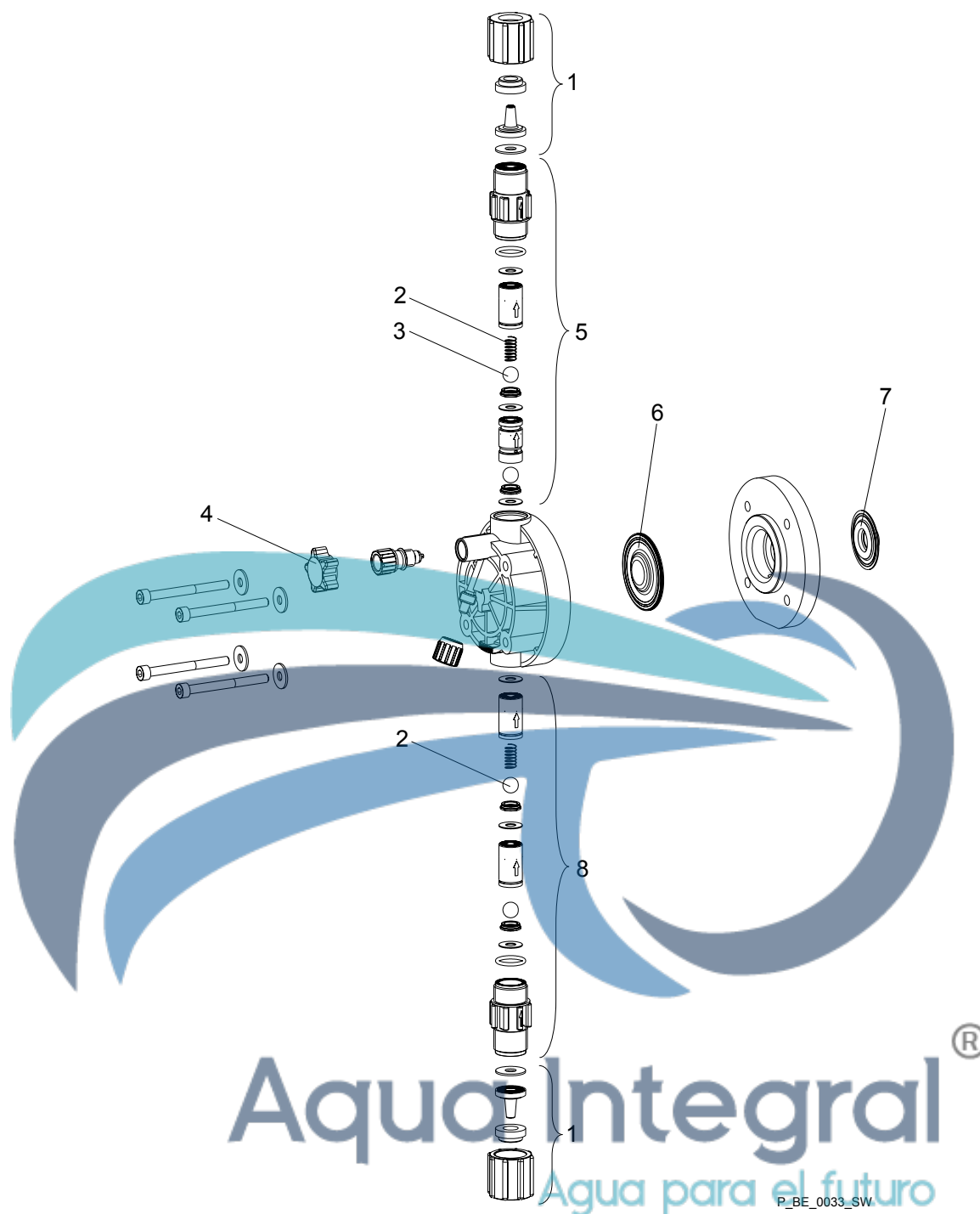


Fig. 39

Pos.	Denominación	Tipo 0708 (1008)	Tipo 0413 (0713)	Tipo 0220 (0420)
1	Kit de conexión 8/5 PVT (0220/0420: 12/9)	1035661	1035661	1035659
3	4 bolas de válvula	404281	404281	404281
4	Válvula de purga de aire	1021662	1021662	1021662
5	Válvula de impulsión completa 9.2-2 PVT	1023125	1023125	1023125

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.

Pos.	Denominación	Tipo 0708 (1008)	Tipo 0413 (0713)	Tipo 0220 (0420)
6	Membrana	1000248	1000249	1000250
7	Membrana de seguridad	1006061	1006061	1006061
8	Válvula de aspiración completa 9.2-2 PVT	1023126	1023126	1023126

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.



Unidad de bombeo Beta® 0232 PV sin
purgador de aire

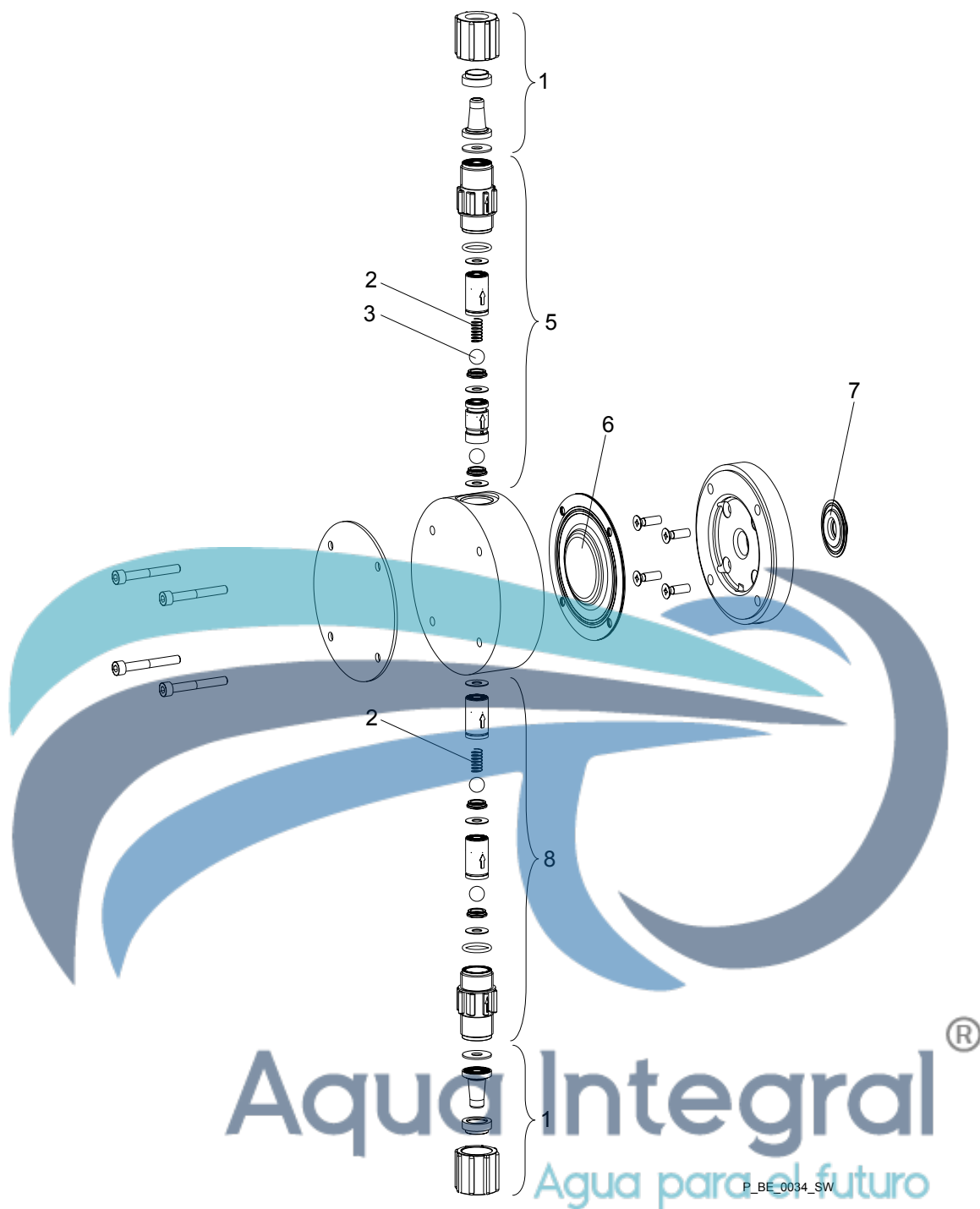


Fig. 40

Pos.	Denominación	Tipo 0232
1	Set de conexión 12/9 FVD PVT	1035659
3	4 bolas de válvula	404281
5	Válvula de impulsión completa 9.2-2 PVT	1023125
6	Membrana	1000251

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.

Pos.	Denominación	Tipo 0232
7	Membrana de seguridad	1006061
8	Válvula de aspiración completa 9.2-2 PVT	1023126

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.



Unidad de bombeo Beta® 1604 - 0220
(0420) PV HV, para medios de dosifica-
ción altamente viscosos

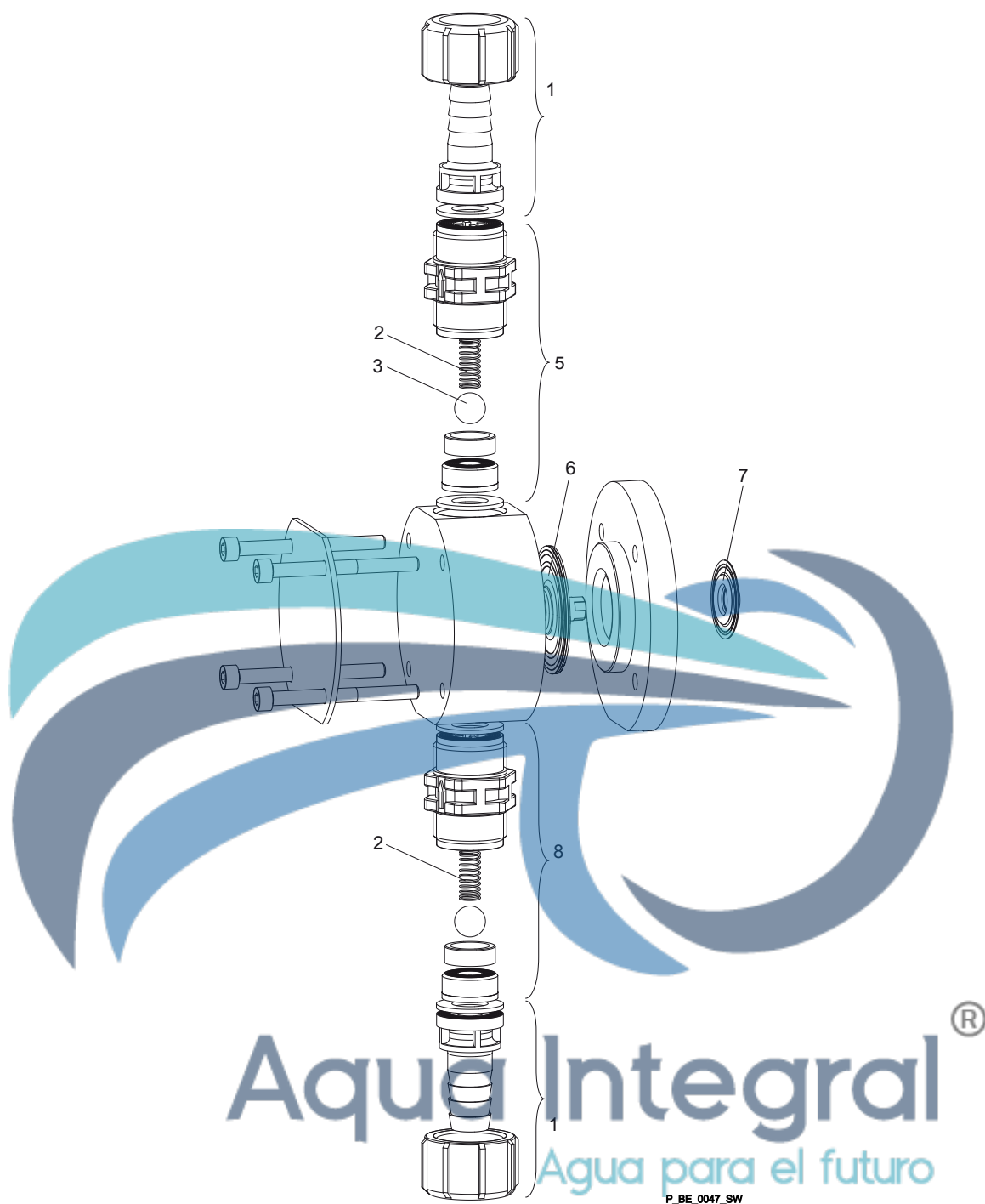


Fig. 41

Pos.	Denominación	Tipo 1604	Tipo 0708	Tipo 0413	Tipo 0220
1	Set de conexión DN10 HV con boquilla portatubo PVT	1017405	1017405	1017405	1017405
3	4 bolas de válvula	404277	404277	404277	404277
6	Membrana	1006061	1006061	1006061	1006061
7	Membrana de seguridad	1027414	1027414	1027414	1027414

Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios. Reservadas modificaciones técnicas.

Unidad de bombeo Beta® 1000 - 1604 TT

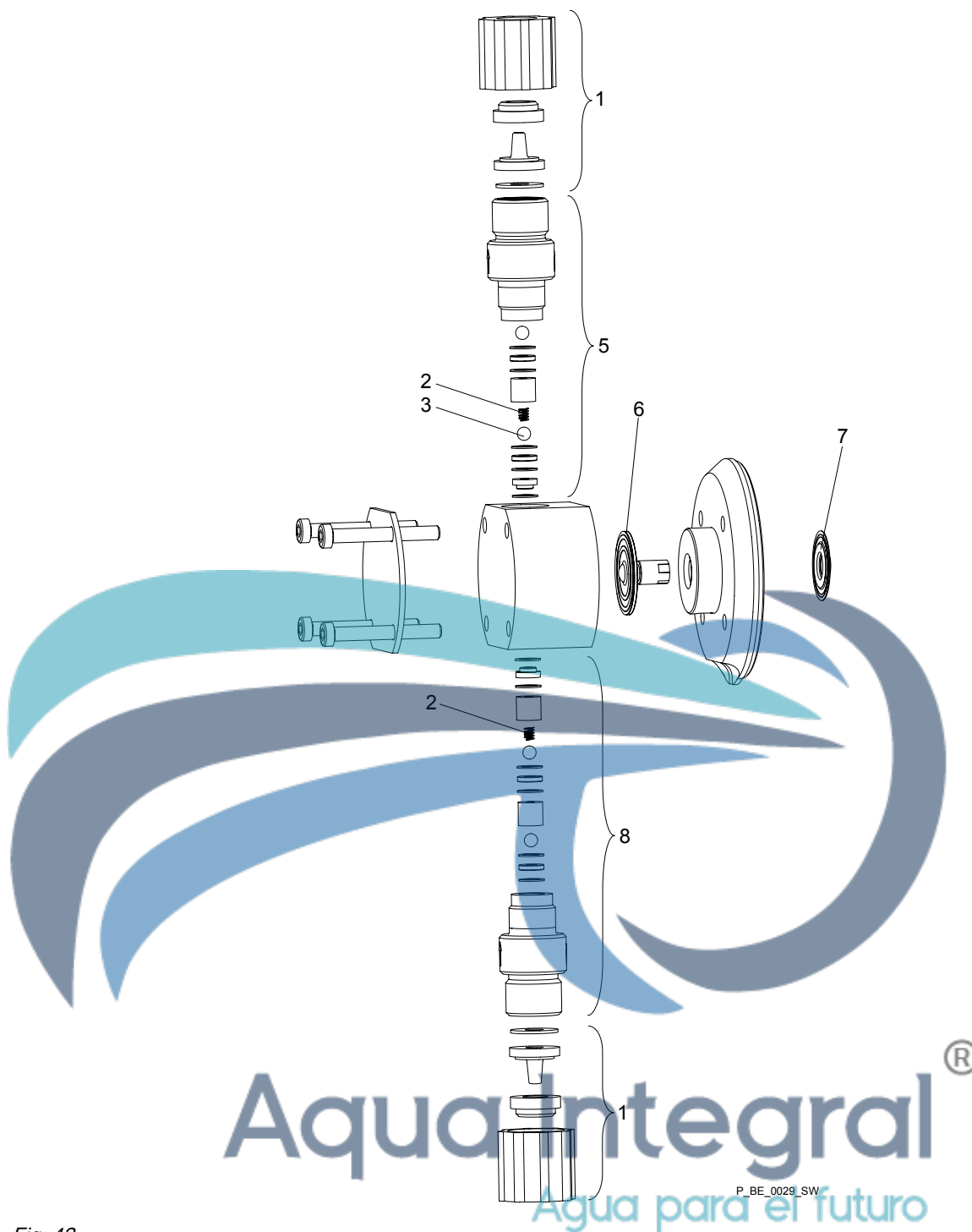


Fig. 42

Pos.	Denominación	Tipo 1000	Tipo 1601	Tipo 1602	Tipo 1604
1	Set de conexión 6/4 TTT	817201	817201	817201	817201
3	4 bolas de válvula	404201	404201	404201	404201
5	Válvula de impulsión completa 4.7-2 TTT	809406	809406	809406	809406
6	Membrana	1000244	1000245	1000246	1034612

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios. Reservadas modificaciones técnicas.

Pos.	Denominación	Tipo 1000	Tipo 1601	Tipo 1602	Tipo 1604
7	Membrana de seguridad	1006061	1006061	1006061	1006061
8	Válvula de aspiración completa 4.7-2 TTT	809407	809407	809407	809407

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.



Unidad de bombeo Beta® 0708 (1008) -
0220 (0420) TT

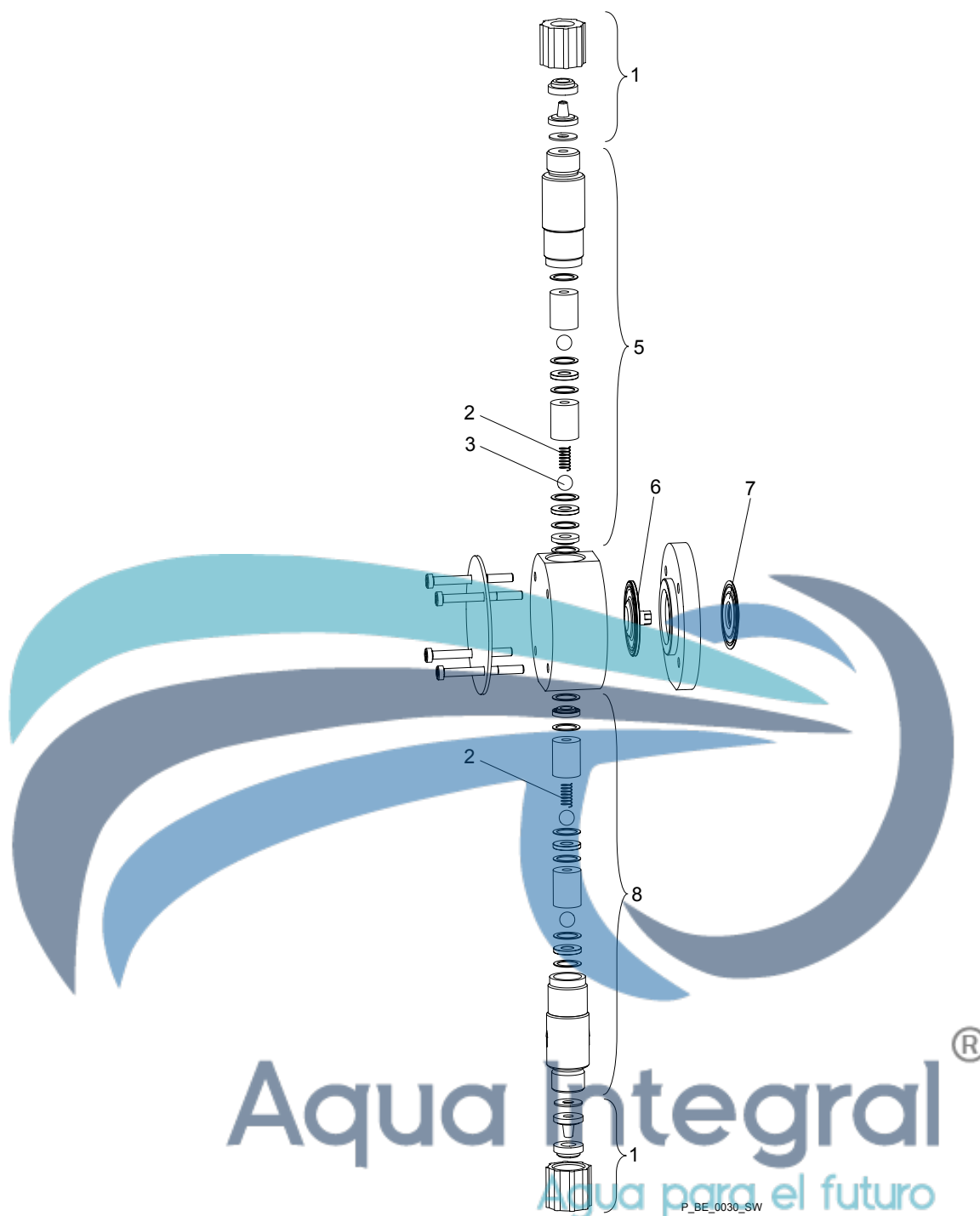


Fig. 43

Pos.	Denominación	Tipo 0708 (1008)	Tipo 0413 (0713)	Tipo 0220 (0420)
1	Set de conexión 8/5 TTT	817204	817204	817204
3	4 bolas de válvula	404281	404281	404281
5	Válvula de impulsión completa 9.2-2 TTT	809444	809444	809444
6	Membrana	1000248	1000249	1000250

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.

Pos.	Denominación	Tipo 0708 (1008)	Tipo 0413 (0713)	Tipo 0220 (0420)
7	Membrana de seguridad	1006061	1006061	1006061
8	Válvula de aspiración completa 9.2-2 TTT	809445	809445	809445

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.



Unidad de bombeo Beta® 0232 TT

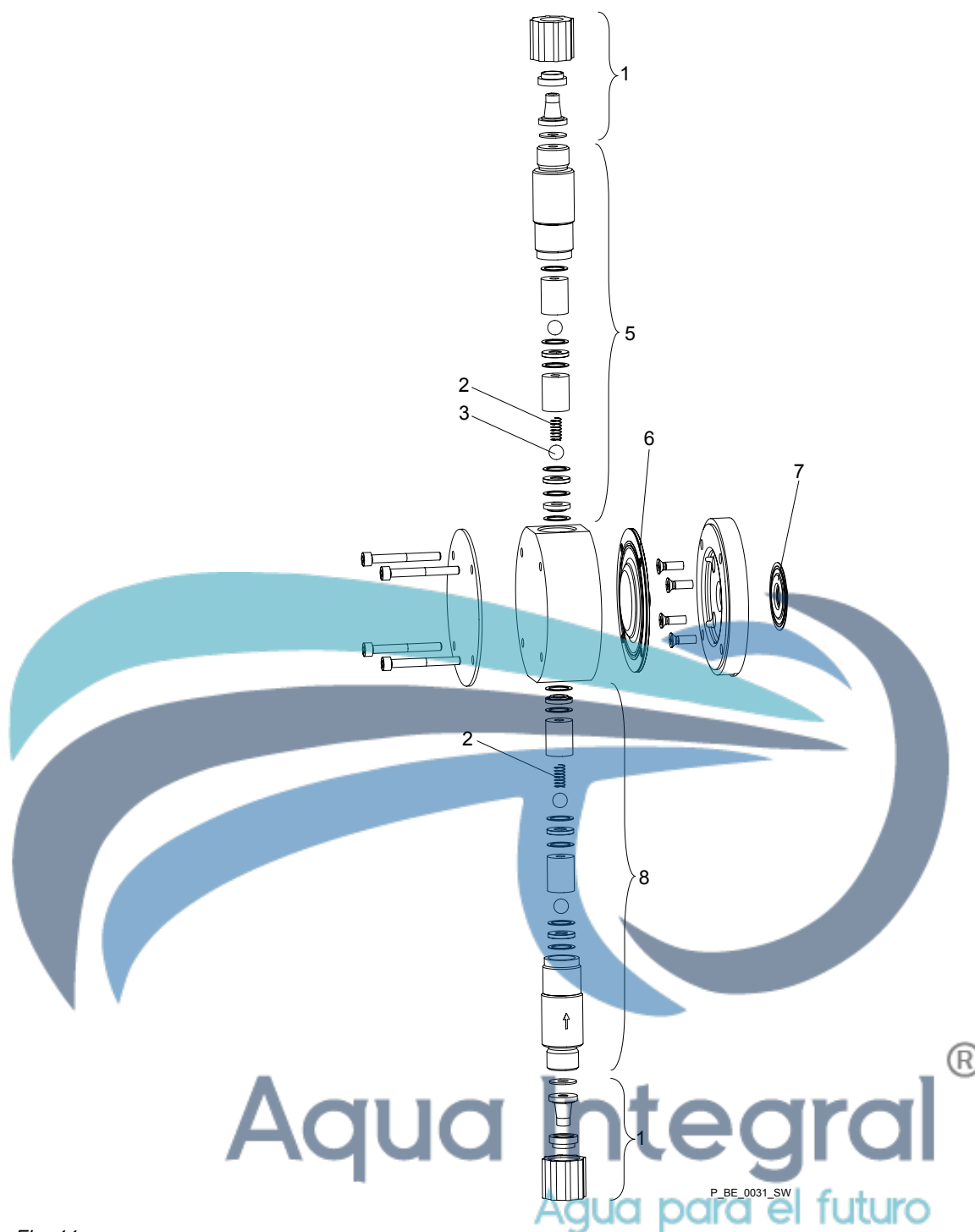


Fig. 44

Pos.	Denominación	Tipo 0232
1	Set de conexión 12/9 TTT	817202
3	4 bolas de válvula	404281
5	Válvula de impulsión completa TTT	809444
6	Membrana	1000251

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios. Reservadas modificaciones técnicas.

Pos.	Denominación	Tipo 0232
7	Membrana de seguridad	1006061
8	Válvula de aspiración completa TTT	809445

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.



Unidad de bombeo Beta® 1000 - 1604 SS

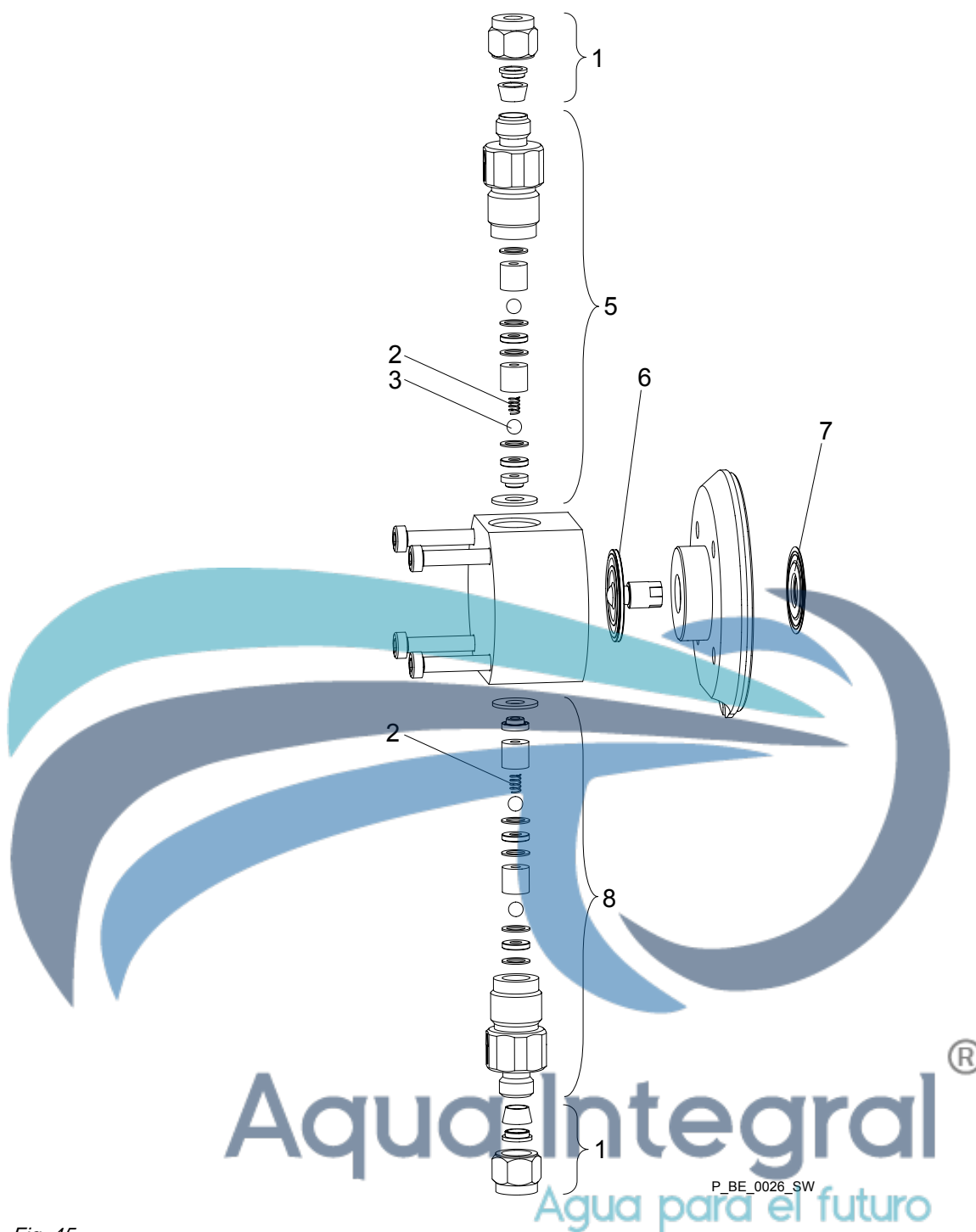


Fig. 45

Pos.	Denominación	Tipo 1000	Tipo 1601	Tipo 1602	Tipo 1604
1	Set de conexión 6 mm SS	104233	104233	104233	104233
3	4 bolas de válvula	404201	404201	404201	404201
5	Válvula de impulsión completa 6 mm SST	809418	809418	809418	809418
6	Membrana	1000244	1000245	1000246	1034612

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios. Reservadas modificaciones técnicas.

Pos.	Denominación	Tipo 1000	Tipo 1601	Tipo 1602	Tipo 1604
7	Membrana de seguridad	1006061	1006061	1006061	1006061
8	Válvula de aspiración completa 6 mm SST	809419	809419	809419	809419

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.



Unidad de bombeo Beta® 0708 (1008) -
0220 (0420) SS

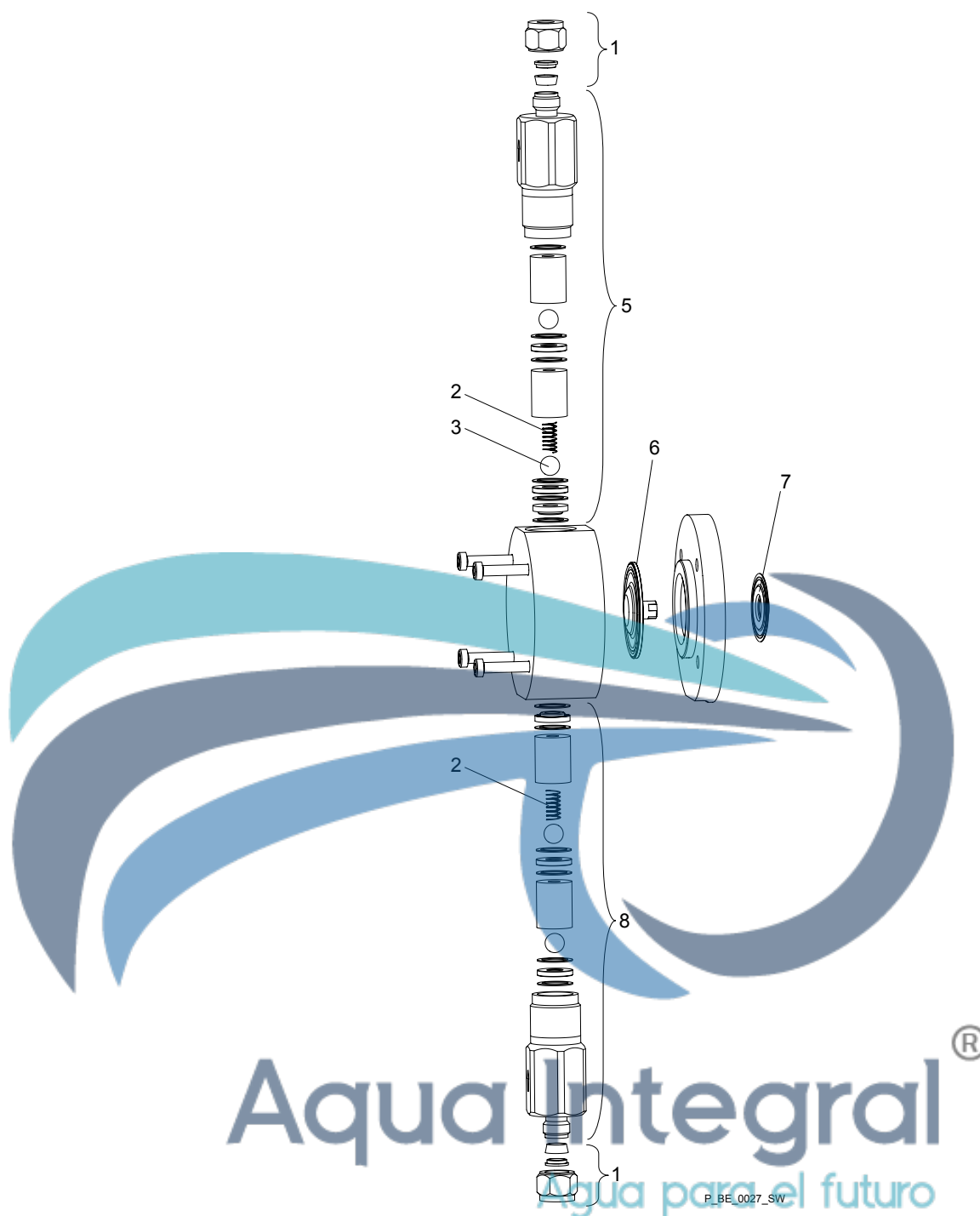


Fig. 46

Pos.	Denominación	Tipo 0708 (1008)	Tipo 0413 (0713)	Tipo 0220 (0420)
1	Juego de conexión SS	104237	104237	104245
3	4 bolas de válvula	404281	404281	404281
5	Válvula de impulsión completa SST	809494	809494	809446
6	Membrana	1000248	1000248	1000250

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.

Pos.	Denominación	Tipo 0708 (1008)	Tipo 0413 (0713)	Tipo 0220 (0420)
7	Membrana de seguridad	1006061	1006061	1006061
8	Válvula de aspiración completa SST	809495	809495	809447

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.



Unidad de bombeo Beta® 0232 SS

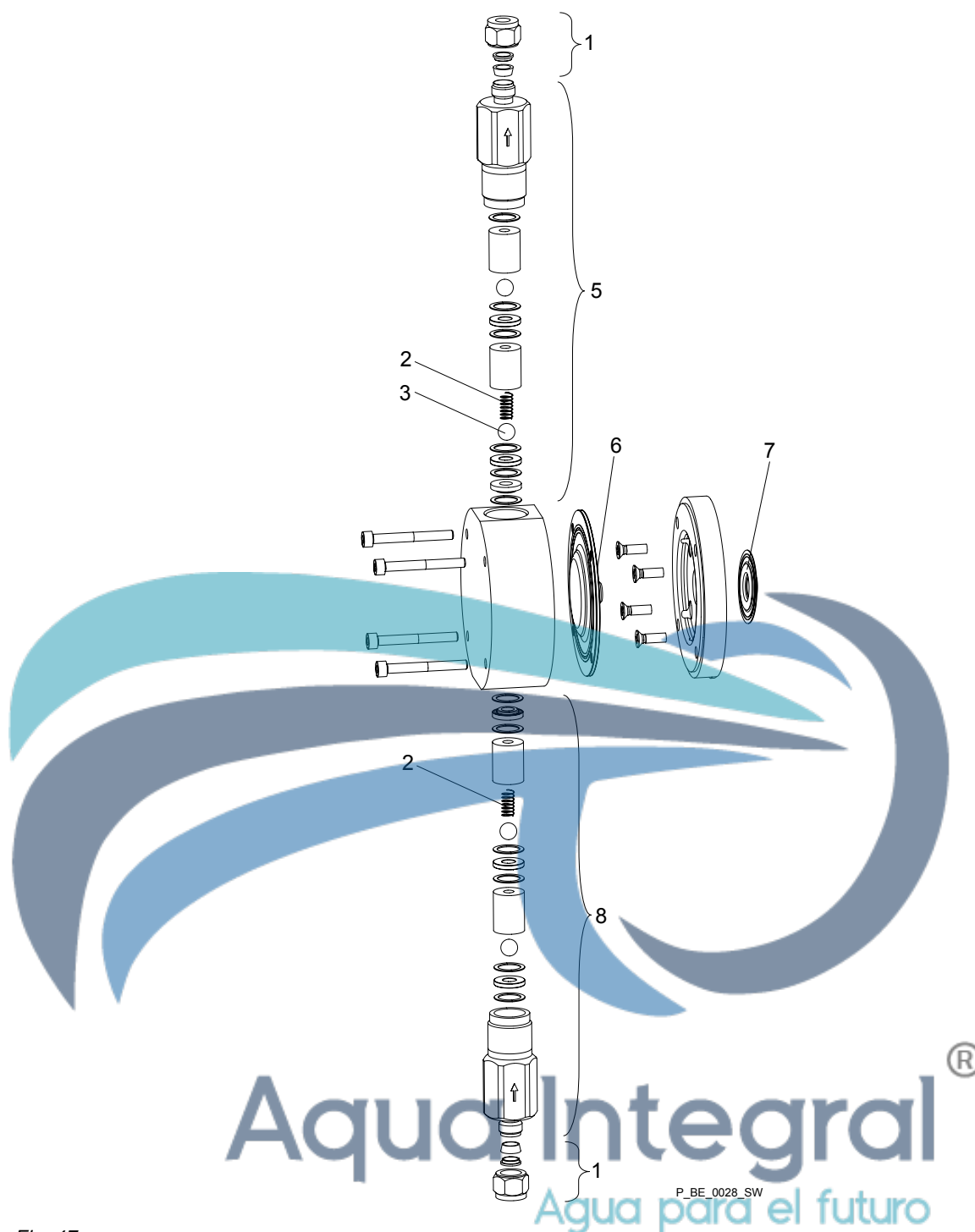


Fig. 47

Pos.	Denominación	Tipo 0232
1	Set de conexión 12 mm SS	104245
3	4 bolas de válvula	404281
5	Válvula de impulsión completa 12 mm SST	809446
6	Membrana	1000251

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios. Reservadas modificaciones técnicas.

Pos.	Denominación	Tipo 0232
7	Membrana de seguridad	1006061
8	Válvula de aspiración completa 12 mm SST	809447

El resorte (pos. 2) es un accesorio especial. Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.



Unidad de bombeo Beta® 1601 - 1604 PP
SEK y 1601 - 1604 NP SEK, autopurgante

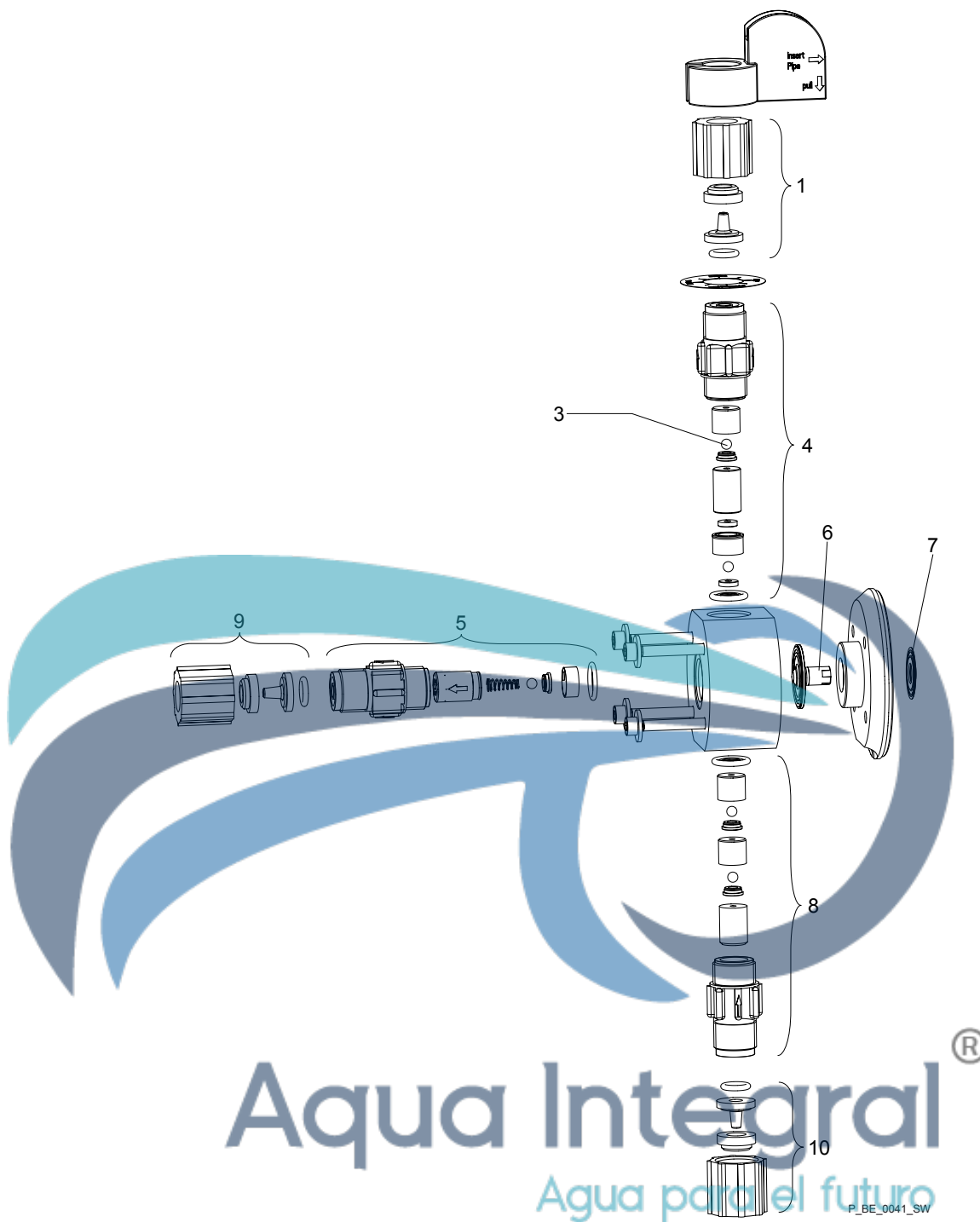


Fig. 48

Pos.	Pieza	Versión de materiales	N.º de ref.
1, 9, 10	Set de conexión 6/4	PPE	817160
1, 9, 10	Set de conexión 6/4	PPB	817173
1, 9, 10	Set de conexión 6/4	PCE	791161
1, 9, 10	Set de conexión 6/4	PCB	817165
9, 10	Set de conexión 8/5	PPE	817161

Pos.	Pieza	Versión de materiales	N.º de ref.
9, 10	Set de conexión 8/5	PPB	817174
9, 10	Set de conexión 8/5	PCE	792058
9, 10	Set de conexión 8/5	PCB	817066
9	Con 2504: Set de conexión 8/4	PCB	1035844
10	Con 2504: Set de conexión 6/4	PCE	791161
10	Con 2504: Set de conexión 6/4	PCB	817065
3	4 bolas de válvula		404201
4	Válvula de purga de aire	PPE	1001063
4	Válvula de purga de aire	PPB	1001062
4	Válvula de purga de aire	PCE	1001061
4	Válvula de purga de aire	PCB	1001060
5	Válvula de impulsión completa	PPE	1001067
5	Válvula de impulsión completa	PPB	1001066
5	Válvula de impulsión completa	PCE	1001065
5	Válvula de impulsión completa	PCB	1001064
6	Membrana 1601		1000245
6	Membrana 1602		1000246
6	Membrana 1604		1034612
7	Membrana de seguridad		1006061®
8	Válvula de aspiración completa	PPE	792644
8	Válvula de aspiración completa	PPB	792646
8	Válvula de aspiración completa	PCE	792119
8	Válvula de aspiración completa	PCB	792026

Juegos de recambios para el tipo:	Versión de materiales	N.º de ref.
1601	PPE	1001756
1602	PPE	1001757
1604 con resorte	PPE	1035335

Juegos de recambios para el tipo:	Versión de materiales	N.º de ref.
1604 sin resorte	PPE	1035339
1601	PPB	1001762
1602	PPB	1001763
1604 con resorte	PPB	1035336
1604 sin resorte	PPB	1035340
1601	NPE	1001660
1602	NPE	1001661
1604 sin resorte	NPE	1035337
1604 con resorte	NPE	1035333
1601	NPB	1001666
1602	NPB	1001667
1604 sin resorte	NPB	1035338
1604 con resorte	NPB	1035334

Juegos de juntas	Material	N.º de ref.
1 juego de juntas	EPDM	1001674
1 juego de juntas	FPM	1001672

Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.

Aqua Integral®
Agua para el futuro

Unidad de bombeo Beta® 0708 (1008) -
0220 (0420) PP / NP SEK, autopurgante

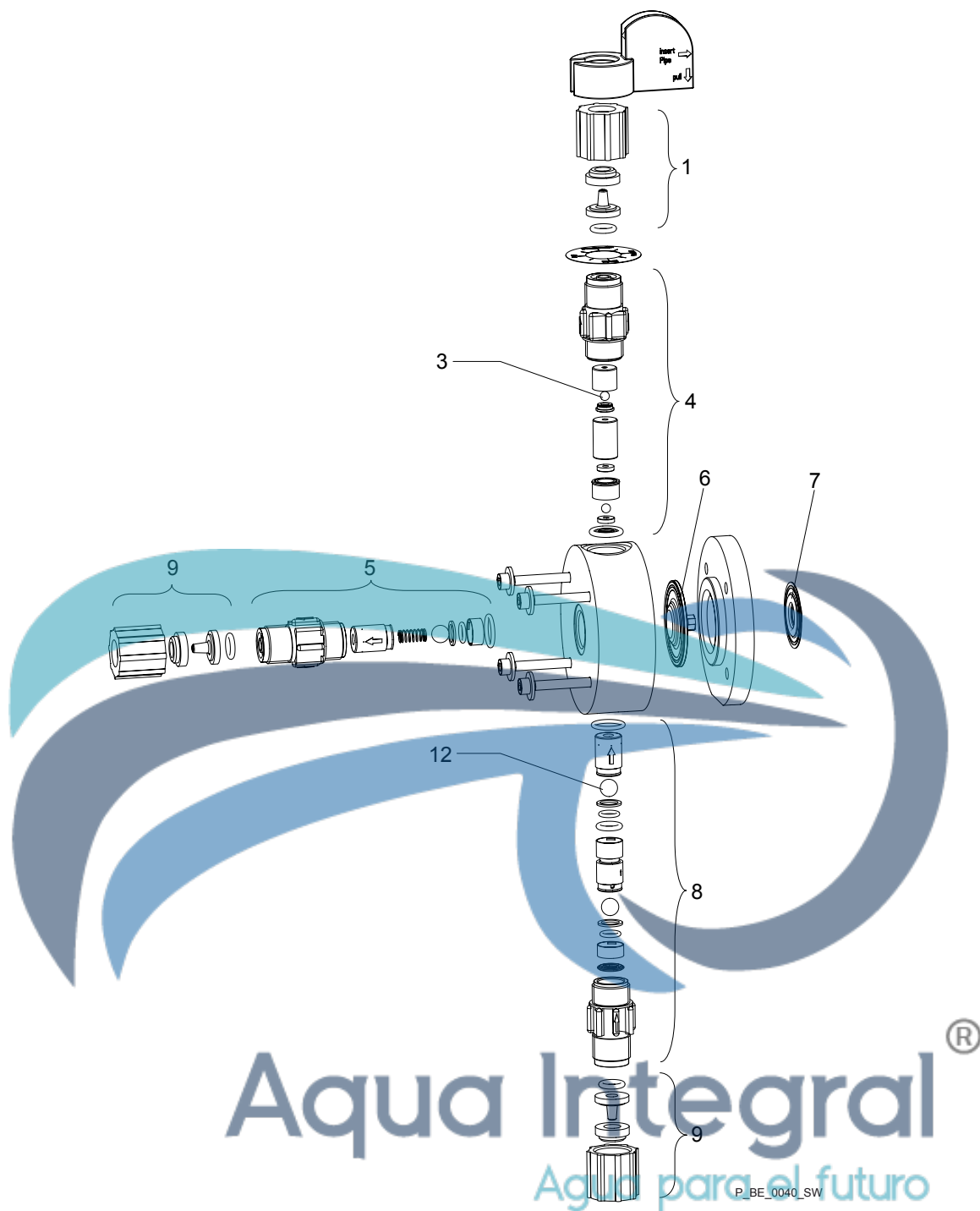


Fig. 49

Pos.	Pieza	Versión de materiales	N.º de ref.
1	Set de conexión 6/4	PPE	817160
1	Set de conexión 6/4	PPB	817173
1	Set de conexión 6/4	PCE	791161
1	Set de conexión 6/4	PCB	817165
9	Set de conexión 8/5	PPE	817161

Pos.	Pieza	Versión de materiales	N.º de ref.
9	Set de conexión 8/5	PPB	817174
9	Set de conexión 8/5	PCE	792058
9	Set de conexión 8/5	PCB	817066
9	Set de conexión 12/9	PPE	817162
9	Set de conexión 12/9	PPB	817175
9	Set de conexión 12/9	PCE	790577
9	Set de conexión 12/9	PCB	817067
3	4 bolas de válvula		404201
4	Válvula de purga de aire	PPE	1001063
4	Válvula de purga de aire	PPB	1001062
4	Válvula de purga de aire	PCE	1001061
4	Válvula de purga de aire	PCB	1001060
5	Válvula de impulsión completa	PPE	1001071
5	Válvula de impulsión completa	PPB	1001070
5	Válvula de impulsión completa	PCE	1001069
5	Válvula de impulsión completa	PCB	1001068
6	Membrana 0708		1000248
6	Membrana 0413		1000249
6	Membrana 0220		1000250
7	Membrana de seguridad		1006061
8	Válvula de aspiración completa	PPE	1001437
8	Válvula de aspiración completa	PPB	1001436
8	Válvula de aspiración completa	PCE	1001435
8	Válvula de aspiración completa	PCB	1001434

Juegos de recambios para el tipo:	Versión de materiales	N.º de ref.
0708 (1008)	PPE	1001759
0413 (0713)	PPE	1001760
0220 (0420)	PPE	1001761
0708 (1008)	PPB	1001765
0413 (0713)	PPB	1001766

Juegos de recambios para el tipo:	Versión de materiales	N.º de ref.
0220 (0420)	PPB	1001767
0708 (1008)	NPE	1001663
0413 (0713)	NPE	1001664
0220 (0420)	NPE	1001665
0708 (1008)	NPB	1001669
0413 (0713)	NPB	1001670
0220 (0420)	NPB	1001671

Juegos de juntas	Material	N.º de ref.
1 juego de juntas	EPDM	1001674
1 juego de juntas	FPM	1001672

Las posiciones mencionadas están incluidas en el juego de recambios.
Reservadas modificaciones técnicas.



20 Más información para pedidos

Juegos de recambios para los tipos SEK

Encontrará la información en el diagrama de despiece correspondiente.

Juegos de piezas de recambio para los tipos SER

Tipo	NPT7 / PVT7
1602	1047830
1604	1047858
0708 (1008)	1047832
0413 (0713)	1047833
0220 (0420)	1047837

Juegos de recambios para otros tipos

Tipo	PP, NP, PV	TT	SS	Tipos HV
1000	1023107	1001737	1001729	-
1601	1023108	1001738	1001730	-
1602	1023109	1001739	1001731	-
1604 (2504)	1035332	1035330	1035331	1035342
0708 (1008)	1023111	1001741	1001733	1019067
0413 (0713)	1023112	1001742	1001734	1019069
0220 (0420)	1023113	1001754	1001735	1019070
0232	1024124	1001755	1001736	-

Juegos de juntas para los tipos SEK

Encontrará la información en el diagrama de despiece correspondiente.

Juegos de juntas para otros tipos

Tipo	PP, NP	PV	TT, SS
1000, 1601, 1602, 1604	1023130	1023130	483907 *
0708 (1008)	1023129	1023129	483975 [®]
0413 (0713)			
0220 (0420)			
0232	1023129	1023129	483975
Todos los tipos HV	-	1019364	-

* de 11 piezas

Juego de reequipamiento de relé Beta[®] b

Nombre	N.º de ref.
Relé de anomalía Beta [®] b	1029309
Relé de anomalía y relé de impulsos Beta [®] b	1029310

Recursos de eliminación

Producto	N.º de ref.
Varistor:	710912
Circuito RC, 0,22 μ F / 220 Ω :	710802

Otras fuentes

Obtendrá más información acerca de recambios, accesorios y opciones en:

- el diagrama de despiece
- el código de identificación (Ident-code)
- en www.prominent.com
- el catálogo de productos ProMinent



21 Declaración de conformidad CE para máquinas

En aplicación de la DIRECTIVA 2006/42/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, Anexo I, REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD Y SALUD, apartado 1.7.4.2. C.

Nosotros,

- ProMinent GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- D - 69123 Heidelberg,

declaramos por la presente que el producto designado a continuación cumple, por su concepción y tipo de construcción, y en la versión puesta en circulación por nosotros, los requisitos esenciales en materia de seguridad y salud de las directivas CE. Esta declaración perderá su validez si el producto se somete a modificaciones no acordadas con el fabricante.

Extracto de la Declaración de conformidad CE

Denominación del producto:	Bomba de dosificación, series Beta/4 y Beta/5
Tipo de producto:	BT4b _____ U BT5b _____ U
N.º de serie:	Véase la placa de características del aparato
Directivas CE aplicables:	Directiva de máquinas (2006/42/CE) Directiva de CEM (2004/108/CE) Se cumplen los objetivos de protección de la Directiva CE de baja tensión 2006/95/CE conforme al anexo I, N.º 1.5.1, de la Directiva de máquinas 2006/42/CE. Directiva RoHS (2011/65/UE)
Normas armonizadas aplicadas, en especial:	EN 809: 2010 EN ISO 12100: 2010 EN 61010-1: 2010 EN 61000-6-2: 2005 EN 61000-6-3: 2011 EN 50581: 2013
Localidad, fecha:	Heidelberg, a 22/07/2014

Puede descargar la Declaración de conformidad CE de nuestra página web.

Aqua Integral®
Agua para el futuro

22 Declaración de conformidad CE para máquinas

En aplicación de la DIRECTIVA 2006/42/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, Anexo I, REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD Y SALUD, apartado 1.7.4.2. C.

Nosotros,

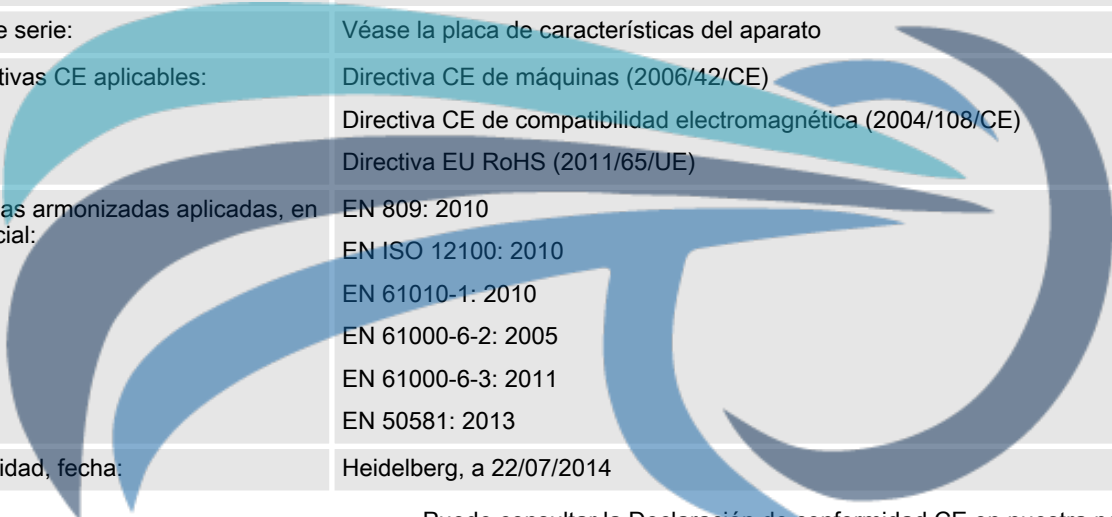
- ProMinent GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- D - 69123 Heidelberg,

declaramos por la presente que el producto designado a continuación cumple, por su concepción y tipo de construcción, y en la versión puesta en circulación por nosotros, los requisitos esenciales en materia de seguridad y salud de las directivas CE. Esta declaración perderá su validez si el producto se somete a modificaciones no acordadas con el fabricante.

Extracto de la Declaración de conformidad CE

Denominación del producto:	Bomba de dosificación, series Beta/4 y Beta/5
Tipo de producto:	BT4b _____ M BT4b _____ N BT5b _____ N
N.º de serie:	Véase la placa de características del aparato
Directivas CE aplicables:	Directiva CE de máquinas (2006/42/CE) Directiva CE de compatibilidad electromagnética (2004/108/CE) Directiva EU RoHS (2011/65/UE)
Normas armonizadas aplicadas, en especial:	EN 809: 2010 EN ISO 12100: 2010 EN 61010-1: 2010 EN 61000-6-2: 2005 EN 61000-6-3: 2011 EN 50581: 2013
Localidad, fecha:	Heidelberg, a 22/07/2014

Puede consultar la Declaración de conformidad CE en nuestra página web.


Aqua Integral®
 Agua para el futuro

23 Índice

A

Almacenamiento	13
Aspirar	39
Autoventilación	17

B

Bombas de dosificación autopurgantes	24
Bombas de dosificación con purga de aire	23
Bombas de dosificación no autopurgantes	21
Bombas de dosificación sin válvula de rebose integrada	25
Boquilla portatubo bypass	14
Botón de ajuste de la longitud de la carrera	15

C

Cabezal de disco	14
Cabezal dosificador	14
Cable de red	28
Capítulo de seguridad	8
Carreras	40, 41
Circuito RC	28
Clase de protección	59
Clavija "Control externo"	39
Código de identificación (Ident-code)	5
Compatibilidad	59
Condiciones de seguridad	59
Conexión "Control externo"	15, 16, 29
Conexión "Interruptor de nivel"	15, 16
Conexión en paralelo	28
Conexión relé	15
Conmutación de la frecuencia externa	16, 18
Consumidor inductivo	28
Consumo de potencia	56
Contactador auxiliar	28
Contactos	40, 41
Cualificación del personal	11

D

Datos de materiales	56
Datos de precisión	55
Datos de rendimiento	53
Datos eléctricos	56
Datos técnicos	53
Declaración de no peligrosidad	13
Denominación del producto	111, 112
Desembalaje	13
Directivas CE aplicables	111, 112

E

Elementos de mando	15
Eliminación	52
Eliminación de fallos operativos	49
Emergencia	11
Entrada mA	30
Estados de fallos	18
Extern Contact	15, 16, 18, 30, 31, 40
Externo	41
Externo analógico	15, 16, 31, 41

F

Fallo	18
Frecuencia auxiliar	16, 18, 30, 31, 39
Frecuencia de carrera	15, 17, 38
Función de aspiración	15
Funciones	15, 16, 18, 39

H

Hojas de dimensiones	60
----------------------	----

I

Identificación de las indicaciones de seguridad	8
Indicación de advertencias (amarillo)	15, 16
Indicación de fallos (rojo)	15, 16
Indicación de funcionamiento (verde)	15, 16
Información para casos de emergencia	11
Información para pedidos	109
Instalación de las mangueras	21
Instalación eléctrica	27
Instalación estándar	26
Instalación, hidráulica	20
Interruptor de nivel	16, 31, 39
Interruptor de semiconductores	33
Interruptor multifuncional	15, 39
Interruptor Pulse Control (control de impulsos)	40
IP	59

J

Jerarquía de los modos de funcionamiento	18
Juego de reequipamiento de relé	109

L

Limpieza de las válvulas	45
Longitud de carrera mínima	55
Longitud de la carrera	17, 38

M

Mando a distancia	39, 41
Manejo	38
Manejo manual	38
Manguito	25
Mantenimiento	42
Manual	15, 17, 18
Mensaje de advertencia	32, 50
Mensajes de fallo	50
Modos de funcionamiento	15, 16, 17, 18
Montaje	19

N

Nivel	32
Nivel de intensidad acústica	12, 59
Normas armonizadas aplicadas	111, 112
Número de serie	111, 112

O

Orificio de fugas	42
-------------------	----

P

Pausa	16, 18, 30, 39
Peso de envío	59
Potencia de dosificación	17, 38
Presión inicial	24
Protección contra contacto y humedad	59
Protección contra doblamiento	25
Puesta en funcionamiento	35
Puesta fuera de servicio	51
Purga de aire	23, 24

R

radioactivo	13
Red	39
Relé	18, 32
Relé de anomalía	18, 32, 33
Relé de anomalía y relé de impulsos	18
Relé de impulsos	33
Reparación	44
Reproducibilidad	17, 38, 55

S			
SEK	24	Tipo de protección	59
Selector multifunción	17	Tipos SEK	17
Selector Pulse Control	15, 41	Transporte	13
Señal mA	41	Tubería de retorno	21, 23, 24, 25
Símbolo de advertencia	8	U	
Símbolos	26	Uso adecuado	8
Sobre esta bomba	7	V	
Stop	18, 39	Vaciado de la unidad de bombeo	52
Succión	18	Válvula de aspiración	14
Sustitución de la membrana	46	Válvula de impulsión	14, 25
Sustitución de la membrana de dosificación	46	Válvula de purga de aire	14, 25
T		Varistor	28
Tamaño de conexión	53	Viscosidad	55
Tensión de alimentación	28	Vista general del aparato	14
Test (función)	15, 18, 39	Volumen de suministro	13
Tipo de mando	50		





Aqua Integral[®]
Agua para el futuro



ProMinent GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
D-69123 Heidelberg

Teléfono: +49 6221 842-0

Telefax: +49 6221 842-419

Correo electrónico: info@prominent.com

Internet: www.prominent.com

Aqua Integral®
Agua para el futuro

Heidelberg, 6, es_ES