

Instrucciones de servicio

EcoPro

Ecolab Dynamic Pump



EcoPro



EcoPro
417102264 Rev. 5-01.2019
08.01.2019

Índice de contenido

1	Información general	5
1.1	Nota sobre las instrucciones de servicio.....	5
1.2	Disponibilidad y actualización de las instrucciones de servicio.....	6
1.3	Acceder a las instrucciones de servicio con teléfonos inteligentes.....	6
1.4	Números de artículos / números de artículos EBS.....	6
1.5	Protección de la propiedad intelectual	7
1.6	Símbolos, resaltes y enumeraciones.....	7
1.7	Transporte.....	9
1.8	Embalaje.....	10
1.9	Almacenamiento.....	11
1.10	Identificación del equipo: placa de características.....	11
1.11	Garantía legal.....	11
1.12	Direcciones de asistencia técnica y datos de contacto del fabricante.....	12
2	Seguridad	13
2.1	Instrucciones generales de seguridad.....	13
2.2	Uso previsto.....	13
2.2.1	Usos erróneos previsibles.....	14
2.2.2	Remodelación arbitraria y fabricación de piezas de repuesto.....	14
2.3	Vida útil.....	15
2.4	Medidas de seguridad por el operador.....	15
2.5	Requisitos del personal.....	15
2.6	Equipo de protección individual (EPI).....	16
2.7	Explicación de los símbolos de seguridad utilizados.....	17
2.7.1	Equipamiento de protección personal - PSA.....	17
2.7.2	Indicaciones sobre riesgos.....	18
2.7.3	Medidas de protección medioambientales.....	21
2.8	Obligaciones del operador.....	22
2.9	Trabajos de instalación, mantenimiento y reparación.....	22
3	Volumen de suministro	24
4	Descripción del funcionamiento	26
4.1	Características de equipamiento - «EcoPro».....	27
5	Descripción de la bomba	28
5.1	Identificación de la bomba: placas de características.....	28
5.2	Elementos de mando «EcoPro».....	28
5.3	Hembrillas de conexión / pasos de cables.....	29
5.4	Variantes del cabezal de bomba.....	30
6	Montaje, instalación, remodelación y actualización	31
6.1	Consideraciones generales y seguridad.....	31
6.2	Tipos de montaje.....	33
6.2.1	Montaje de pie o montaje en suelo.....	34
6.2.2	Montaje en pared.....	35
6.3	Instalación.....	36
6.3.1	Instalación hidráulica.....	36
6.3.2	Ejemplos de instalación.....	37

6.3.3	Conexión de las tuberías de presión y aspiración (tuberías de dosificación).....	39
6.3.3.1	Conexión para manguera y tubo con manguito de apoyo integrado.....	40
6.3.3.2	Conexión para manguera y tubo con pieza cónica.....	41
6.3.3.3	Conexión para manguera y tubo con boquilla encajable y abrazadera de manguera.....	42
6.3.3.4	Conexión para manguera y tubo con unión roscada.....	43
6.3.4	Instalación eléctrica.....	44
6.3.4.1	Asignación de bornes: señal de activación externa.....	45
7	Puesta en servicio	46
7.1	Primera puesta en marcha de la «EcoPro»	48
7.2	Función autoinicio.....	49
7.3	Asignación de bornes «activación externa» «EcoPro»	50
7.4	Calibración durante la primera puesta en marcha.....	51
8	Funcionamiento	52
8.1	Conexión y desconexión de la bomba.....	52
8.2	Ajuste del caudal / cantidad transportada.....	53
8.3	Ajuste / cambio de la viscosidad.....	53
8.4	Realización del cambio de contenedor - aviso de vacío.....	54
9	Mantenimiento	55
9.1	Posición de servicio.....	56
9.2	Tabla de mantenimiento.....	57
9.3	Sustitución de la válvula de aspiración / descarga y cartucho de dosificación.....	58
9.4	Montar las válvulas de dosificación en posición correcta.....	59
9.5	Cambio de los cartuchos de válvula (modelo V3).....	59
9.6	Sustitución de las membranas y del cabezal de la bomba.....	60
9.7	Tamaños del cabezal de la bomba 5 l/h y 11 l/h.....	61
9.8	Tamaños del cabezal de la bomba 30 l/h y 50 l/h.....	62
9.9	Tamaño del cabezal de la bomba 120 l/h.....	63
10	Piezas de desgaste y de repuesto	64
10.1	Piezas de desgaste.....	64
10.1.1	Juego de piezas de desgaste 5 l/h y 11 l/h.....	64
10.1.2	Juego de piezas de desgaste 30 l/h, 50 l/h y 120 l/h.....	65
10.2	Piezas de repuesto.....	65
10.2.1	Unidad de mando «EcoPro»	65
10.2.2	Cabezales de bomba.....	67
10.2.2.1	Módulo de repuesto: cabezal de la bomba 5 l/h.....	67
10.2.2.2	Módulo de repuesto: Cabezal de la bomba 11 l/h.....	68
10.2.2.3	Módulo de repuesto: cabezal de la bomba 30 l/h y 50 l/h.....	69
10.2.2.4	Módulo de repuesto: Cabezal de la bomba 120 l/h.....	70
11	Reparaciones, modificaciones, actualizaciones	71
11.1	Reparación.....	71
11.1.1	Sustitución de la unidad de control.....	71
11.2	Modificación / actualización.....	72
11.2.1	Remodelación: giro del cabezal de la bomba.....	72
11.2.2	Remodelación: cambio de montaje de pie a montaje en pared.....	73

11.2.3	Actualización de la «EcoPro» a la versión «EcoAdd»	74
12	Averías de funcionamiento / subsanación de errores	75
12.1	Localización general de averías y subsanación de errores.....	76
12.2	LED - Mensajes de error.....	76
13	Ficha técnica	77
13.1	Embalaje.....	77
13.2	Identificación del equipo / placa de características.....	77
13.3	Código de la bomba «EcoPro»	78
13.3.1	Código de la bomba grupo I.....	78
13.3.2	Código de la bomba grupo II.....	79
13.3.3	Código de la bomba grupo III.....	79
13.3.4	Código de la bomba grupo IV.....	79
13.4	Datos generales.....	80
13.5	Datos eléctricos.....	81
13.6	Pares de apriete.....	81
13.7	Materiales.....	82
13.8	Dimensiones.....	82
13.8.1	Placa de montaje.....	82
13.8.2	Bomba dosificadora EcoPro.....	83
13.9	Diagramas de rendimiento de dosificación / Capacidades de bombeo.....	83
13.9.1	Capacidad de bombeo: 5 l/h, contrapresión de la dosificación: 1 MPa (10 bar).....	83
13.9.2	Capacidad de bombeo: 11 l/h, contrapresión de dosificación: 1 MPa (10 bar).....	84
13.9.3	Capacidad de bombeo: 30 l/h, contrapresión de dosificación: 0,3 MPa (3 bar).....	84
13.9.4	Capacidad de bombeo: 50 l/h, contrapresión de dosificación: 1 MPa (10 bar).....	85
13.9.5	Capacidad de bombeo 120 l/h, contrapresión de dosificación: 0,3 MPa (3 bar).....	85
14	Puesta fuera de servicio / desmontaje / protección del medio ambiente	86
14.1	Puesta fuera de servicio.....	86
14.2	Desmontaje.....	87
14.3	Eliminación de residuos y protección del medio ambiente.....	88
15	Declaración CE / declaración de conformidad	89
16	Índice	90

1 Información general

1.1 Nota sobre las instrucciones de servicio

¡Obsérvense las instrucciones!



Antes del inicio de cualquier trabajo y/o del manejo de aparatos o máquinas se deben haber leído y entendido sin falta estas instrucciones. De forma adicional, tenga en cuenta siempre todas las instrucciones pertenecientes al producto que se encuentren en el volumen de suministro.

Estas instrucciones de servicio incluyen todas las indicaciones sobre instalación, puesta en marcha, mantenimiento y reparación.



- *El personal tiene que haber leído minuciosamente y entendido estas instrucciones antes del comienzo de los trabajos. El requisito previo para un trabajo seguro es el cumplimiento de todas las instrucciones de seguridad e indicaciones de acción indicadas en las presentes instrucciones.*
- *Además de ello se aplicarán las normativas locales de prevención de accidentes y las disposiciones generales de seguridad para el ámbito de uso.*
- *Las ilustraciones de estas instrucciones sirven para ofrecer una comprensión básica y pueden diferir de la ejecución real.*
- *TEl manual en alemán son las **instrucciones de servicio originales**, que tienen relevancia jurídica. Todos los demás idiomas son traducciones.*



¡ADVERTENCIA!

- Todas las instrucciones deben estar disponibles para el personal de manejo y mantenimiento en todo momento.
- Deben conservarse todas las instrucciones como referencia para el manejo y el servicio del equipo.
- En el caso de reventa, deberán entregarse las instrucciones de servicio.
- Antes de la instalación, de la puesta en marcha y antes de todos los trabajos de mantenimiento o reparación se deben leer, entender y observar los capítulos pertinentes de las instrucciones de servicio.

1.2 Disponibilidad y actualización de las instrucciones de servicio



Todas las instrucciones se mantienen actualizadas y están disponibles para su descarga gratuita en Internet.
Para descargar las instrucciones con un PC, una tableta o un smartphone, utilice los siguientes enlaces o escanee el código QR.



Descarga de las instrucciones de servicio de «EcoPro» (n.º de referencia 417102264):

<https://www.ecolab-engineering.de/fileadmin/download/bedienungsanleitungen/dosiertchnik/Dosierpumpen/417102264-EcoPro.pdf>

1.3 Acceder a las instrucciones de servicio con teléfonos inteligentes



Fig. 1: Ecolab DocuAPP

La aplicación Ecolab «DocuApp» permite consultar todas las instrucciones de uso, catálogos, certificados y declaraciones de conformidad CE de Ecolab Engineering desde su smartphone (Android e IOS .

Los documentos presentados en la aplicación «DocuApp» están siempre actualizados y las nuevas versiones se muestran de inmediato.

Los smartphones basados en Android incluyen la aplicación «Google Play» , con la que podrá acceder a la tienda de aplicaciones del sistema Android. Para buscarla e instalarla, teclee el nombre de la aplicación «Ecolab DocuAPP» .

Los smartphones basados en IOS incluyen la aplicación «APP Store» , con la que podrá acceder a la tienda de aplicaciones del sistema Android. Para buscarla e instalarla, teclee el nombre de la aplicación «Ecolab DocuAPP» .

1.4 Números de artículos / números de artículos EBS



Dentro de estas instrucciones de servicio se pueden representar tanto números de artículo, como números de artículo EBS.

Los números de artículo EBS son números de artículo internos de Ecolab y se utilizan exclusivamente de forma interna en el consorcio.

1.5 Protección de la propiedad intelectual

Reservados los derechos de autor de estas instrucciones.

La transmisión de estas instrucciones a terceros, la reproducción de cualquier tipo y forma, aunque sea parcialmente, así como el aprovechamiento y/o comunicación del contenido no están permitidos sin la autorización por escrito de Ecolab Engineering (en lo sucesivo «fabricante»), excepto para fines internos.

Las infracciones obligan a indemnización por daños.

El fabricante se reserva el derecho de reclamar exigencias complementarias.

El derecho de propiedad intelectual recae en el fabricante:

© Ecolab Engineering GmbH

1.6 Símbolos, resalten y enumeraciones

Símbolos, instrucciones de seguridad

Las instrucciones de seguridad se encuentran identificadas en este manual por medio de símbolos. Las instrucciones de seguridad son introducidas por palabras de advertencia que expresan la dimensión del riesgo.



¡PELIGRO!

Esta combinación de símbolo y palabra de advertencia señala una situación de peligro inminente que provocará la muerte o lesiones graves si no se evita.



¡ADVERTENCIA!

Esta combinación de símbolo y palabra de advertencia señala una situación de peligro posible que puede provocar la muerte o lesiones graves si no se evita.



¡ATENCIÓN!

Esta combinación de símbolo y palabra de advertencia señala una situación de peligro posible que puede provocar lesiones mínimas o ligeras si no se evita.



¡AVISO!

Esta combinación de símbolo y palabra de advertencia señala una situación de peligro posible que puede provocar daños materiales si no se evita.



¡MEDIO AMBIENTE!

Esta combinación de símbolo y palabras de advertencia señala posibles peligros para el medio ambiente.

Instrucciones de seguridad en indicaciones de acción

Las instrucciones de seguridad pueden referirse a determinadas indicaciones de acción individuales. Tales instrucciones de seguridad se integran en la indicación de acción para que no interrumpan el flujo de lectura durante la ejecución de la acción. Se emplean las palabras de advertencia ya descritas más arriba.

Ejemplo:

1. ▶ Aflojar tornillo.

2. ▶



¡ATENCIÓN!
Peligro de aprisionamiento en la tapa.

Cerrar la tapa con cuidado.

3. ▶ Apretar el tornillo.

Consejos y recomendaciones



Este símbolo pone de relieve consejos útiles y recomendaciones, así como informaciones para un funcionamiento eficiente y sin problemas.

Otras marcas de distinción

Para poner de relieve indicaciones de acción, resultados, listados, referencias y otros elementos se utilizan en este manual las siguientes marcas de distinción:

Marca de distinción	Explicación
1., 2., 3. ... ▶	Indicaciones de acción paso a paso
⇒	Resultados de los pasos de acción
↪	Referencias a secciones del presente manual y a documentos en vigor
■	Listados sin un orden establecido
[Pulsador]	Elementos de mando (por ejemplo, pulsador, interruptor), elementos indicadores (por ejemplo, lámparas de señalización)
«Indicación»	Elementos de pantalla (por ejemplo, botones de selección, asignación de teclas de función)

1.7 Transporte

Transporte indebido

Puede consultar las dimensiones del embalaje y el peso del mismo en el capítulo «Datos técnicos».



¡AVISO!

Daños materiales a causa de un transporte indebido.

En caso de transporte indebido pueden caer o volcar piezas de transporte. A causa de ello pueden originarse daños materiales cuantiosos.

- Al descargar las piezas de transporte, a la entrega, así como en caso de transporte intraempresarial, proceder con cuidado y respetar los símbolos y advertencias del embalaje.
- Utilizar únicamente los puntos de enganche previstos.
- Retirar los embalajes justo antes del montaje.



¡PELIGRO!

Peligro por la puesta en marcha de una pieza de transporte dañada por el transporte.

Si al desembalar se detecta un daño debido al transporte, no deberá llevarse a cabo ninguna instalación o puesta en marcha.

A causa de la instalación/puesta en marcha de una bomba dañada, pueden aparecer errores incontrolables que, debido al uso de medios de dosificación agresivos, pueden provocar daños irreparables en el personal y/o en la instalación.

Inspección del transporte



¡AVISO!

Comprobar que el suministro esté completo y que no haya daños de transporte.

En el caso de un daño de transporte reconocible exteriormente hay que proceder del modo siguiente:

- No recibir el suministro o hacerlo únicamente con reservas.
- Anotar el alcance de los daños en los documentos de transporte (albarán de entrega) del transportista.
- Iniciar la reclamación.



Reclamar cualquier defecto en cuanto se detecte.

Los derechos a indemnización únicamente pueden hacerse valer en el intervalo de los plazos de reclamación.

1.8 Embalaje

Las diversas piezas de embalaje deben embalarse de acuerdo con las condiciones de transporte esperables. Para el embalaje se han empleado exclusivamente materiales respetuosos con el medio ambiente. El embalaje debe proteger los diferentes componentes hasta el lugar de montaje frente a daños de transporte, corrosión y otros deterioros.

Por ello no hay que destruir el embalaje y deberá retirarse justo antes del montaje.



¡MEDIO AMBIENTE!

Peligro para el medio ambiente por eliminación incorrecta.

Los materiales de embalaje son materias primas valiosas y, en muchos casos, se pueden volver a utilizar o tratar de forma razonable y reciclar.

Debido a una eliminación incorrecta de los materiales de embalaje se pueden originar peligros para el medio ambiente:

- Prestar atención a las normativas de eliminación vigentes en su localidad.
- Eliminar los materiales de embalaje de forma acorde con el medio ambiente.
- En caso necesario, encargar la eliminación a una empresa especializada.

Símbolos en el embalaje

Símbolo	Nombre	Descripción
	Arriba	En principio, la pieza de embalaje debe transportarse, girarse y almacenarse de forma que las flechas apunten siempre hacia arriba. Está prohibido hacerla rodar, plegarla y someterla a inclinaciones o vuelcos bruscos, así como a otras formas de manipulación similares. ISO 7000, n.º 0623
	Frágil	Este símbolo se debe disponer en mercancías que se rompen fácilmente. Las mercancías identificadas de esta forma se deben tratar con gran cuidado y hay que evitar atarlas o que caigan. ISO 7000, n.º 0621
	Protéjase de la humedad	Las mercancías identificadas de esta forma se deben proteger contra una humedad del aire demasiado alta, por lo que se deben almacenar a cubierto. Si hay piezas de embalaje especialmente voluminosas o pesadas que no se pueden almacenar en naves o cobertizos, se deben cubrir cuidadosamente con una lona. ISO 7000, n.º 0626
	Protéjase del frío.	Las mercancías identificadas de esta forma deben protegerse contra las temperaturas demasiado bajas. Estas piezas de embalaje no se deben almacenar al aire libre.
	Limitación de apilamiento	Número máximo de piezas de embalaje idénticas que se pueden apilar, donde «n» representa el número permitido de piezas de embalaje. ISO 7000, n.º 2403
	Componente con riesgo electrostático	Se debe evitar tocar las piezas de embalaje identificadas de esta forma en caso de una humedad relativa baja, especialmente si se lleva puesto calzado aislante o si el suelo carece de conductividad. Debe contarse con una humedad relativa baja especialmente en días de verano cálidos y secos y en días de invierno muy fríos.

1.9 Almacenamiento



Eventualmente pueden encontrarse en las piezas de embalaje indicaciones para el almacenamiento que exceden de los requisitos que aquí se citan. Deberán cumplirse de forma acorde.

Se tienen que observar las siguientes condiciones de almacenamiento:

- No conservar al aire libre.
- Almacenar en lugar seco y sin polvo.
- No exponer a medios corrosivos.
- Proteger de la radiación solar.
- Evitar las sacudidas mecánicas.
- Temperatura de almacenamiento: +5 hasta máx. 40 °C
- Humedad relativa del aire: máx. 80 %
- En caso de almacenamiento durante más de 3 meses, controlar regularmente el estado general de todas las piezas y del embalaje.
En caso necesario refrescar o renovar la conservación.

1.10 Identificación del equipo: placa de características



Los datos para la identificación del equipo o bien los datos en la placa de características se encuentran en el capítulo «Datos técnicos».

Lo importante para cualquier consulta es la correcta indicación de la denominación y del tipo. Solamente así será posible una tramitación rápida y sin problemas.

1.11 Garantía legal

El fabricante garantiza la seguridad de funcionamiento, fiabilidad y rendimiento del producto solamente si se cumplen las siguientes condiciones:

- El montaje, la conexión, la configuración, el mantenimiento y las reparaciones se realizarán por parte de personal técnico autorizado recurriendo a las presentes instrucciones de servicio y a todos los documentos suministrados conjuntamente.
- Nuestros productos se emplearán de acuerdo con las explicaciones de las instrucciones de servicio.
- En caso de reparaciones, solo se emplearán piezas de repuesto originales.



Nuestros productos han sido contruidos e inspeccionados de acuerdo con las normas/directivas actuales y poseen la certificación CE. Han salido de la fábrica en un estado impecable en cuanto a seguridad técnica. Con el fin de mantener dicho estado y de asegurar un funcionamiento sin peligro, el usuario debe observar todas las indicaciones / notas de advertencia, prescripciones de mantenimiento, etc. que se incluyen en estas instrucciones de servicio y que, dado el caso, están colocados en el producto.

Por lo demás, se aplican las condiciones generales de servicio y garantía del fabricante.

1.12 Direcciones de asistencia técnica y datos de contacto del fabricante



Ecolab Engineering GmbH

Raiffeisenstraße 7

D-83313 Siegsdorf (Alemania)

Teléfono (+49) 86 62 / 61 0

Fax (+49) 86 62 / 61 166

Correo electrónico: engineering-mailbox@ecolab.com

<http://www.ecolab-engineering.com>



2 Seguridad

2.1 Instrucciones generales de seguridad



¡PELIGRO!

En caso de que ya no sea posible un funcionamiento seguro del producto, se debe poner la bomba fuera de servicio y protegerla contra un funcionamiento involuntario.

Este sería el caso:

- si presenta deterioros visibles,
- si la bomba ya no funcionara,
- si el dispositivo se almacenara en condiciones desfavorables durante un periodo prolongado (realizar una comprobación de funcionamiento).

Deberán tenerse siempre en cuenta las siguientes indicaciones:

- Antes de realizar cualquier trabajo en las partes eléctricas es necesario cortar el suministro de corriente y asegurar contra un nuevo encendido.
- Se deben observar las disposiciones de seguridad y llevar la ropa de protección obligatoria en el manejo de productos químicos.
- Se deben cumplir las indicaciones en la ficha de datos del producto del medio dosificador empleado.
- La tensión de alimentación y de mando debe establecerse únicamente según las indicaciones en el capítulo «Datos técnicos».

2.2 Uso previsto



¡ADVERTENCIA!

Considerar especialmente los siguientes puntos para un uso conforme a lo previsto:

- Sólo se pueden dosificar productos químicos líquidos y validados.
- La dosificación se aplica en función del tipo de material para productos ácidos o alcalinos.
- Solo se permiten el rango de temperatura de aplicación, la temperatura ambiente admisible y la temperatura máxima del medio especificados en los «Datos técnicos».
- El rendimiento de dosificación según la viscosidad y la contrapresión está entre 5 y 120 l/h.
- La contrapresión debe ascender a un máximo de 1 MPa (10 bar) conforme a DIN EN 809.
- Solo se permite establecer una tensión de servicio como se indica en los «Datos técnicos».
- La temperatura ambiente debe estar en un rango entre +5 y +45° C.
- La bomba ha sido desarrollada, diseñada y construida para el uso industrial y comercial. Queda excluido cualquier uso privado.

Cualquier uso diferente o que vaya más allá del uso previsto se considerará indebido.

El uso previsto también incluye el cumplimiento de todas las indicaciones de mando y operación prescritas por el fabricante, así como de todas las condiciones de mantenimiento y conservación.

**¡ADVERTENCIA!****Peligro en caso de uso indebido.****El uso indebido puede provocar situaciones de peligro:**

- No emplear nunca otros medios dosificadores distintos al producto definido.
- No modificar las especificaciones de dosificación de producto más allá del rango tolerable.
- No utilizar nunca en zonas con peligro de explosión.
- Los trabajos de reparación, instalación y mantenimiento se podrán llevar a cabo únicamente con personal cualificado para ello.
- Es obligatorio el uso del equipamiento de protección personal (PSA) prescrito en todos los trabajos de reparación, instalación y mantenimiento.

2.2.1 Usos erróneos previsibles

Para garantizar un funcionamiento correcto indicamos a continuación varios puntos para el manejo de la bomba especialmente que, según el análisis de riesgos del fabricante, pueden llevar a errores de uso previsibles.

- Uso erróneo de las variantes del modelo (p. ej. materiales de sellado o materiales del cabezal de la bomba inadecuados).
- Funcionamiento con un suministro de tensión erróneo.
- Contrapresión demasiado elevada.
- Temperatura ambiente demasiado elevada.
- Temperatura media demasiado elevada.
- Accesorios incompatibles.
- Tuberías de dosificación inadecuados.
- La sección transversal del conductor es demasiado pequeña.
- Temperatura ambiente o temperatura media no permitida.
- La viscosidad es demasiado alta
- Funcionamiento en zonas con peligro de explosión.
- Empleo de medio dosificador inadecuado.

2.2.2 Remodelación arbitraria y fabricación de piezas de repuesto**¡ATENCIÓN!**

Las remodelaciones o modificaciones arbitrarias solamente son admisibles previo acuerdo y con la autorización del fabricante.

Las piezas de recambio originales y accesorios autorizados por el fabricante sirven a la seguridad.

La utilización de otras piezas excluye la responsabilidad por las consecuencias generadas de ello.

2.3 Vida útil

La vida útil es de 2 años aproximadamente en función de los mantenimientos efectuados conforme a lo previsto (inspección visual, inspección de funcionamiento, sustitución de piezas de desgaste, etc.).

A continuación es necesaria una revisión por parte del fabricante, en algunos casos también una revisión general final.

2.4 Medidas de seguridad por el operador

Se advierte expresamente que el operador deberá formar, instruir y vigilar a su personal de servicio y de mantenimiento en relación con el cumplimiento de todas las medidas de seguridad necesarias.

La frecuencia de las inspecciones y de las medidas de control deberá cumplirse y documentarse.

2.5 Requisitos del personal

Cualificaciones



¡PELIGRO!

Peligro de lesiones en caso de cualificación insuficiente del personal

Si el personal no cualificado realiza trabajos o se sitúa dentro de la zona de peligro, se originan peligros que pueden causar lesiones graves y daños materiales considerables.

- Todas las actividades únicamente deben ser realizadas por personal cualificado.
- Mantener al personal no cualificado lejos de las zonas de peligro.



¡AVISO!

Como personal únicamente se admite a personas de quienes se espera que ejecuten el trabajo de forma fiable. No serán admitidas aquellas personas cuya capacidad de reacción se vea influenciada, por ejemplo, por drogas, alcohol o medicamentos. En la selección del personal deberán tenerse en cuenta las normativas vigentes específicas de la edad y del oficio en el lugar de aplicación.

Especialista

Una persona con entrenamiento apropiado, formación apropiada y experiencia que la ponen en situación de reconocer riesgos y evitar amenazas.

Fabricante

Determinados trabajos solamente deben ser realizados por personal técnico del fabricante o por personal autorizado por el fabricante o con una formación especial para ello. Otras personas o personal diferente no está autorizado a ejecutar dichos trabajos.

Para la ejecución de estos trabajos que puedan presentarse, póngase en contacto con nuestro servicio de atención al cliente.

Guía de producción

El guía de producción está en condiciones de realizar los trabajos que le han encomendado y de reconocer posibles peligros por su propia cuenta y evitar amenazas debido a sus conocimientos y experiencia, así como a su conocimiento de las normas y disposiciones pertinentes.

El guía de producción está facultado para instruir en comparación con el resto de personal especificado.

El guía de producción o personal autorizado es responsable de la parametrización de la instalación.

Mecánico

El mecánico está formado para el ámbito especial de funciones en el que está activo y conoce las normas y disposiciones relevantes.

El mecánico puede ejecutar trabajos en instalaciones neumáticas e hidráulicas debido a su formación especializada y experiencia y puede reconocer y evitar posibles peligros por su propia cuenta.

Personal de servicio

Determinados trabajos solamente deben ser realizados por personal de servicio del fabricante o por personal de servicio autorizado por el fabricante o con una formación especial para ello. Otras personas o personal diferente no está autorizado a ejecutar dichos trabajos.

Para la ejecución de estos trabajos que puedan presentarse, póngase en contacto con nuestro servicio de atención al cliente.

Técnico electricista

El técnico electricista está en condiciones de realizar trabajos instalaciones eléctricas y de reconocer y evitar posibles peligros por su propia cuenta debido a su formación especializada, conocimientos y experiencia, así como a su conocimiento de las normas y disposiciones pertinentes.

El técnico electricista está especialmente formado para el entorno de trabajo en el que está activo y conoce las normas y disposiciones relevantes.

Usuario

El usuario ha sido informado a través de una instrucción por parte del operador acerca de las tareas encomendadas a éste y de los posibles peligros en caso de comportamiento indebido. Las tareas que excedan de un manejo en el funcionamiento normal únicamente deberán ser ejecutadas por el usuario si así se indica en estas instrucciones y el operador se lo ha confiado expresamente.

2.6 Equipo de protección individual (EPI)



¡PELIGRO!

El equipamiento de protección personal, en lo sucesivo denominado PSA, sirve para proteger al personal. El PSA descrito en la ficha de datos del producto del medio dosificador debe emplearse de forma indispensable.

2.7 Explicación de los símbolos de seguridad utilizados

2.7.1 Equipamiento de protección personal - PSA



¡ADVERTENCIA!

Protección para la cara

En el caso de trabajos en áreas señaladas con el símbolo que se encuentra al lado, es necesario llevar una protección para la cara. La protección para la cara sirve para proteger los ojos y el rostro de llamas, chispas o brasas, así como de partículas, gases de combustión o líquidos calientes.



¡ADVERTENCIA!

Gafas de protección

En el caso de trabajos en áreas señaladas con el símbolo que se encuentra al lado, es necesario llevar unas gafas de protección. Las gafas protectoras sirven para proteger los ojos de partículas que vuelan alrededor y de salpicaduras de líquidos.



¡ADVERTENCIA!

Ropa de protección laboral

En el caso de trabajos en áreas señaladas con el símbolo que se encuentra al lado, es necesario llevar la ropa de protección correspondiente. La ropa de protección laboral es una ropa de trabajo ceñida con escasa resistencia a la rotura, con mangas ceñidas y sin partes que sobresalgan.



¡ADVERTENCIA!

Guantes protectores, resistentes a las sustancias químicas

En el caso de trabajos en áreas señaladas con el símbolo que se encuentra al lado, es necesario llevar guantes de protección correspondiente. Los guantes de protección resistentes a productos químicos sirven para proteger las manos de los productos químicos agresivos.



¡ADVERTENCIA!

Guantes protectores, riesgo mecánico

En el caso de trabajos en áreas señaladas con el símbolo que se encuentra al lado, es necesario llevar guantes de protección correspondiente. Los guantes de protección sirven para proteger las manos de la fricción, excoriaciones, pinchazos o heridas más profundas, así como del contacto con superficies calientes.



¡ADVERTENCIA!

Calzado de seguridad

En el caso de trabajos en áreas señaladas con el símbolo que se encuentra al lado, es necesario llevar calzado de seguridad correspondiente. El calzado de seguridad protege los pies de aplastamientos, piezas que caen al suelo, resbalamiento en suelos deslizantes y de productos químicos agresivos.

2.7.2 Indicaciones sobre riesgos

Peligros eléctricos



¡PELIGRO!

Los peligros por la corriente eléctrica se encuentran señalados con el símbolo que aparece al lado. Los trabajos en dichos puntos deben llevarse a cabo exclusivamente por personal técnico autorizado y cualificado.

Peligros por energía eléctrica.



¡PELIGRO!

¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!

En caso de contacto con partes conductoras de tensión existe peligro de muerte inminente por descarga eléctrica. El deterioro del aislamiento o de los diferentes componentes puede conllevar peligro de muerte.

- Antes de iniciar los trabajos, establecer el estado sin tensión eléctrica y asegurarlo mientras duren los trabajos.
- Encargar los trabajos en componentes eléctricos únicamente a técnicos electricistas.
- En caso de deterioros en el aislamiento, desconectar inmediatamente el suministro de tensión y ordenar la reparación.
- No puentear nunca los fusibles, ni ponerlos fuera de servicio.
- Al sustituir los fusibles, respetar la indicación correcta de la intensidad de corriente.
- Mantener alejada la humedad de las partes conductoras de tensión, puesto que podría provocar un cortocircuito.

Peligro de incendio



¡PELIGRO!

Peligro de incendio

En caso de incendio deberán emplearse necesariamente los medios de extinción previstos para ello e introducir las medidas de seguridad correspondientes para la lucha contra incendios. Tenga en cuenta a este respecto también sin falta la ficha de datos de seguridad de los productos químicos empleados para la lucha contra incendios.

Peligro de resbalamiento



¡PELIGRO!

Los peligros de resbalamiento están señalados con el símbolo que aparece al lado. Los productos químicos vertidos generan un peligro de resbalamiento en caso de humedad.



¡ADVERTENCIA!

Peligro de resbalamiento por derrame de un líquido en el área de trabajo y de preparación.

- Durante los trabajos llevar calzado antideslizante y resistente a los productos químicos.
- Colocar el recipiente del producto en una cuba para evitar peligros de resbalamiento por derrames de líquidos.



¡MEDIO AMBIENTE!

Recoger siempre de forma inmediata los líquidos que se han salido mediante un agente aglutinante apropiado y eliminar debidamente.

Acceso no autorizado



¡PELIGRO!

Acceso no autorizado

El explotador deberá asegurar que se impida el acceso al área de operación por parte de personas no autorizadas.

Peligros debidos a la química (medio dosificador/sustancia activa)



¡PELIGRO!

Peligro de lesiones por la química aplicada (medio dosificador) en la piel y en los ojos.

- Leer atentamente la ficha de datos de seguridad adjunta antes de emplear el medio dosificador.
- Se deben observar las disposiciones de seguridad y la ropa de protección prescrita en el manejo de productos químicos.
- Se deben cumplir las indicaciones en la ficha de datos del producto del medio dosificador empleado.



¡PELIGRO!

Lávese las manos sin falta antes de las pausas y al final del trabajo. Se deberán observar y consultar las medidas de precaución habituales en el manejo de productos químicos y el uso del PSA, dispuestos en la ficha de datos de seguridad correspondiente de los productos químicos utilizados.

**¡MEDIO AMBIENTE!**

El medio dosificador que se ha salido y vertido puede dañar el medio ambiente.

Recoger y eliminar de forma competente el medio dosificador que se ha salido y vertido según las instrucciones de la ficha de datos de seguridad. Prestar atención sin falta al uso del PSA obligatorio.

Medidas preventivas:

- Colocar el recipiente del producto en una cuba para recoger los líquidos que puedan derramarse para la protección del medio ambiente.

Fichas de datos de seguridad**¡PELIGRO!**

Las fichas de datos de seguridad siempre son facilitadas con los productos químicos suministrados. Deberán ser leídas y entendidas antes de usar los productos químicos e implementar todas las indicaciones in situ. En base a las fichas de datos de seguridad, el explotador deberá poner a disposición el equipamiento de protección necesario (EPI), así como el equipo de emergencia prescrito (por ejemplo, botella de lavado de ojos, etc.). Además, el explotador deberá instruir y formar a las personas confiadas con el manejo de los aparatos.

La ficha de datos de seguridad está destinada en primer lugar para su empleo por parte del usuario, para que pueda tomar las medidas necesarias para la protección de la salud y la seguridad en el puesto de trabajo.

Si no está seguro de disponer de una ficha de datos de seguridad actualizada, diríjase a su asesor técnico de Ecolab. Con mucho gusto le ayudará de modo que estén garantizadas las medidas para la protección continua de la salud en el puesto de trabajo.

**¡PELIGRO!**

Las fichas de datos de seguridad se tienen que colocar cerca del aparato o cerca de los contenedores, de modo que en caso de un accidente se puedan introducir rápidamente las contramedidas correspondientes.

Peligro por arranque automático**¡PELIGRO!**

En el caso de la identificación con el símbolo situado al lado existe el peligro del arranque automático. Ya por el establecimiento del suministro de corriente puede iniciarse un arranque automático sin que se tenga que accionar previamente un interruptor/pulsador.

**¡PELIGRO!****Peligro del arranque automático de la bomba**

Ya por el establecimiento del suministro de corriente se inicia el arranque automático de la bomba sin que se tenga que accionar previamente un interruptor/pulsador. **Por razones de seguridad, la función [Autoinicio] no está activada en el estado de entrega de la bomba.**

Peligros por componentes sometidos a presión



¡PELIGRO!

Peligro de lesiones por componentes sometidos a presión.

Los componentes sometidos a presión pueden moverse incontroladamente en caso de manejo indebido y causar lesiones.

De los componentes sometidos a presión puede salir líquido a alta presión y causar lesiones graves en caso de manejo indebido o de un defecto.

- Establecer el estado sin presión.
- Descargar las energías residuales.
- Asegurarse de que no se pueda producir un escape involuntario de líquidos.
- Sustituir inmediatamente por parte del personal especializado correspondiente aquellos componentes defectuosos que son sometidos a presión durante el funcionamiento.

2.7.3 Medidas de protección medioambientales



¡MEDIO AMBIENTE!

La etiqueta ecológica señala las medidas de la protección medioambiental.

2.8 Obligaciones del operador



En el EEE (Espacio Económico Europeo) debe observarse y cumplirse la implementación nacional de la Directiva (89/391/CEE), las directivas correspondientes y, de ellas, especialmente la Directiva (2009/104/CE) sobre las disposiciones mínimas de seguridad y protección de la salud en caso de utilización de medios de trabajo por parte de los trabajadores durante el trabajo, en su versión vigente.

El operador deberá cumplir con las disposiciones legales a nivel local para:

- la seguridad del personal (prescripciones de las asociaciones profesionales y sobre protección de accidentes, directivas sobre los centros de trabajo), por ejemplo, instrucciones de servicio, también según el art. 20 del GefStoffV (Decreto Alemán sobre Sustancias Peligrosas), equipamiento de protección personal (PSA), chequeos preventivos;
- la seguridad de los medios de trabajo (equipamiento de protección, instrucciones de trabajo, riesgos de los procesos y mantenimiento);
- el aprovisionamiento de productos (fichas de datos de seguridad, directorio de sustancias peligrosas);
- la eliminación del producto (ley de residuos);
- la eliminación del material (puesta fuera de servicio, ley de residuos);
- la limpieza (productos de limpieza y eliminación),
- así como observar los requisitos medioambientales actuales.

Además, por parte del operador, se deberá:

- poner a disposición el equipamiento de protección personal (PSA);
- fijar las medidas en las instrucciones de servicio e instruir al personal;
- en los puestos de servicio (a partir de 1 metro por encima del suelo): establecer un acceso seguro;
- la iluminación de los puestos de trabajo deberá elaborarse por parte del operador conforme a ASR 7/3.
- asegurarse de que se cumplen las normativas locales durante el montaje y la puesta en marcha, si estos son realizados por el propio operador.

2.9 Trabajos de instalación, mantenimiento y reparación



¡AVISO!

Daños materiales a causa del empleo de herramientas incorrectas.

A causa del empleo de una herramienta incorrecta en el montaje, mantenimiento o subsanación de averías se pueden originar daños materiales.
Utilizar solamente herramientas conforme al uso previsto.



¡PELIGRO!

A causa de trabajos de instalación, mantenimiento o reparación ejecutados de forma no competente se pueden originar daños y lesiones.

- Todos los trabajos de instalación, mantenimiento y reparación se deben realizar únicamente por parte de personal especializado autorizado y con formación conforme a las normativas locales vigentes.
- Se deben observar las disposiciones de seguridad y la ropa de protección prescrita en el manejo con productos químicos. Se deben cumplir las indicaciones en la ficha de datos del producto del medio dosificador empleado.
- Antes de los trabajos de instalación, mantenimiento y reparación cortar el suministro del medio dosificador y limpiar el sistema.



¡AVISO!

En caso de reparaciones, sólo se deben emplear piezas de repuesto originales.



¡Antes de poder realizar mantenimientos en la bomba, hay que llevar la bomba al modo de mantenimiento!

¡De ese modo se provoca el restablecimiento del motor y de la membrana con lo que se simplifica el mantenimiento!

3 Volumen de suministro



Las combinaciones de materiales se representan aquí con abreviaturas:

PFC = cabezal: PP, juntas tóricas: FKM, bola álvula: cerámica

PEC = cabezal: PP, juntas tóricas: EPDM, bola válvula: cerámica

DFC = cabezal: PVDF, juntas tóricas: FKM, bola válvula: cerámica

DEC = cabezal: PVDF, juntas tóricas: EPDM, bola válvula: cerámica

Bomba Ecolab Dynamic: «EcoPro»

Potencia	Descripción	Referencia	N.º EBS
	Combinación de materiales: PFC		
<u>0,05 - 5 l/h, 10 bar:</u>	EcoPro-ES-00510X-PFC-00S-1S-S0	15201000	bajo pedido
<u>0,12 - 11,6 l/h, 10 bar:</u>	EcoPro-ES-01210S-PFC-00S-1S-S0	15202000	bajo pedido
<u>0,3 - 30 l/h, 3 bar:</u>	EcoPro-ES-03003S-PFC-00S-1S-S0	15203000	bajo pedido
<u>0,54 - 54 l/h, 10 bar:</u>	EcoPro-ES-05410M-PFC-00S-1S-S0	15205000	bajo pedido
<u>1,2 - 120 l/h, 3 bar:</u>	EcoPro-ES-12003M-PFC-00S-1S-S0	15206000	bajo pedido
	Combinación de materiales: PEC		
<u>0,05 - 5 l/h, 10 bar:</u>	EcoPro-ES-00510X-PEC-00S-1S-S0	15201100	bajo pedido
<u>0,12 - 11,6 l/h, 10 bar:</u>	EcoPro-ES-01210S-PEC-00S-1S-S0	15202100	bajo pedido
<u>0,3 - 30 l/h, 3 bar:</u>	EcoPro-ES-03003S-PEC-00S-1S-S0	15203100	bajo pedido
<u>0,54 - 54 l/h, 10 bar:</u>	EcoPro-ES-05410M-PEC-00S-1S-S0	15205100	bajo pedido
<u>1,2 - 120 l/h, 3 bar:</u>	EcoPro-ES-12003M-PEC-00S-1S-S0	15206100	bajo pedido
	Combinación de materiales: DFC		
<u>0,05 - 5 l/h, 10 bar:</u>	EcoPro-ES-00510X-DFC-00S-1S-S0	15201300	bajo pedido
<u>0,12 - 11,6 l/h, 10 bar:</u>	EcoPro-ES-01210S-DFC-00S-1S-S0	15202300	bajo pedido
<u>0,3 - 30 l/h, 3 bar:</u>	EcoPro-ES-03003S-DFC-00S-1S-S0	15203300	bajo pedido
<u>0,54 - 54 l/h, 10 bar:</u>	EcoPro-ES-05410M-DFC-00S-1S-S0	15205300	bajo pedido
<u>1,2 - 120 l/h, 3 bar:</u>	EcoPro-ES-12003M-DFC-00S-1S-S0	15206300	bajo pedido
	Combinación de materiales: DEC		
<u>0,05 - 5 l/h, 10 bar:</u>	EcoPro-ES-00510X-DEC-00S-1S-S0	15201400	bajo pedido
<u>0,12 - 11,6 l/h, 10 bar:</u>	EcoPro-ES-01210S-DEC-00S-1S-S0	15202400	bajo pedido
<u>0,3 - 30 l/h, 3 bar:</u>	EcoPro-ES-03003S-DEC-00S-1S-S0	15203400	bajo pedido
<u>0,54 - 54 l/h, 10 bar:</u>	EcoPro-ES-05410M-DEC-00S-1S-S0	15205400	bajo pedido
<u>1,2 - 120 l/h, 3 bar:</u>	EcoPro-ES-12003M-DEC-00S-1S-S0	15206400	bajo pedido

Y:

Representación	Descripción	Referencia	N.º EBS
	<p>Placa de montaje con clips de sujeción (6 unidades) y set de fijación</p>	35200103	bajo pedido
	<p>Instrucciones de servicio breves «EcoPro» y «EcoAdd»</p>	417102268	bajo pedido

4 Descripción del funcionamiento

Las bombas dosificadoras «EcoPro» son bombas dosificadoras de membrana accionadas por motor eléctrico para el bombeo de medios dosificadores limpios y no abrasivos.

Gracias a la tecnología de motor paso a paso empleada, se puede ajustar de forma independiente tanto la duración de carrera de aspiración como la duración de carrera de dosificación.

De ese modo resulta una serie de ventajas como, por ejemplo, un amplio rango de ajustes, una dosificación prácticamente continua y con pocas pulsaciones o también la posibilidad de reaccionar ante productos de alta viscosidad o condiciones de aspiración difíciles.

La cantidad transportada puede regularse mediante un potenciómetro ajustable. Una disminución de la cantidad implica la prolongación de la carrera de dosificación. La duración de la carrera de succión no cambia. Si se selecciona un modo de dosificación distinto, la duración de la carrera de succión puede adaptarse a viscosidades más elevadas o condiciones de succión más difíciles.

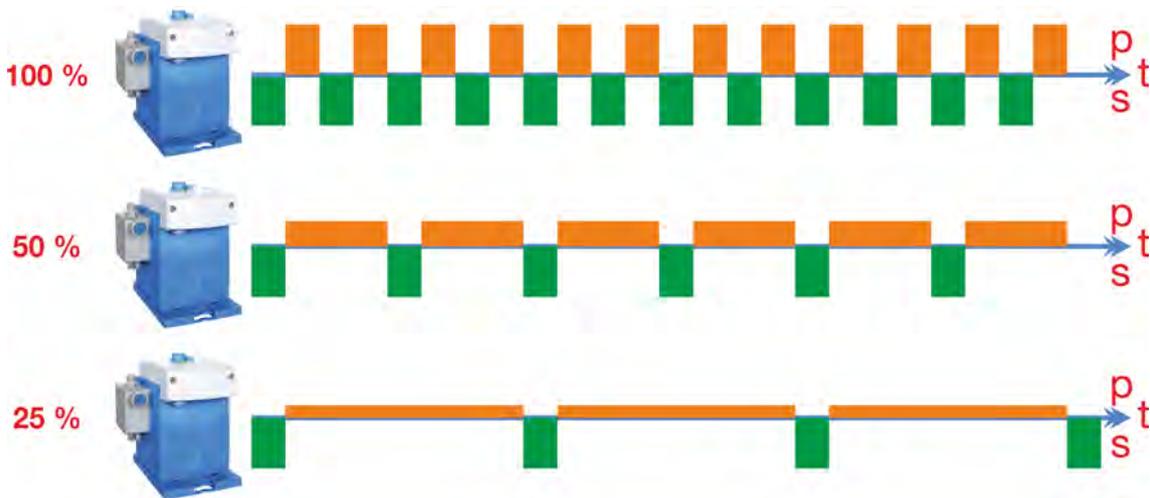
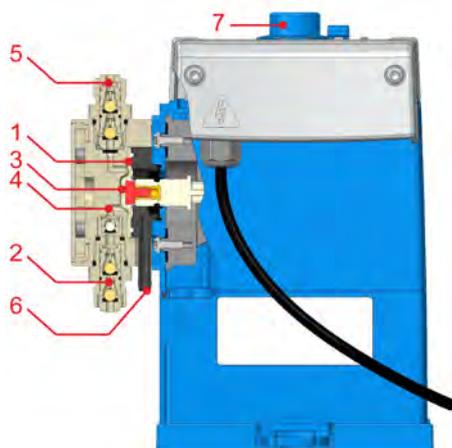


Fig. 2: Distribución temporal (t) de la carrera de aspiración (s) y de dosificación (p) con un ajuste de la cantidad de dosificación del 100, 50 y 25%



Un silencioso motor paso a paso mueve una membrana dosificadora mediante una biela excéntrica (para el modelo 00510X) o mediante un engranaje excéntrico (para todos los demás modelos).

Durante la carrera de succión, se crea una depresión debido al movimiento de retorno de la membrana y el medio de dosificación es aspirado por la válvula de succión hacia el cabezal de la bomba.

Durante la carrera de presión, la membrana se desplaza hacia adelante, creando una sobrepresión, y la válvula de presión bombea el medio hacia la tubería de dosificación.

Las bombas están compuestas de tres módulos principales:

- Carcasa con accionamiento
- Cabezal de la bomba
- Dispositivo de mando.

La estructura se ha elegido de modo que pueda realizarse fácilmente un cambio entre los dispositivos de mando de la «EcoPro» y «EcoAdd» (↪ *Capítulo 11.2.3 «Actualización de la «EcoPro» a la versión «EcoAdd»» en la página 74*). Además, los dispositivos de mando se pueden girar de forma variable sobre la carcasa (↪ *Capítulo 11.2.1 «Remodelación: giro del cabezal de la bomba» en la página 72*).

Sobre la placa de montaje suministrada conjuntamente se puede fijar la bomba sin herramienta, tanto para montaje de pie como para montaje en pared (↪ *Capítulo 11.2.2 «Remodelación: cambio de montaje de pie a montaje en pared» en la página 73*).



¡ATENCIÓN!

Con el fin de proteger el dispositivo de dosificación, se recomienda especialmente el uso de una lanza de succión con un dispositivo de aviso de vacío y un colector de impurezas de nuestro programa de accesorios. El dispositivo de aviso de vacío desconecta la bomba cuando el nivel del depósito es insuficiente.

4.1 Características de equipamiento - «EcoPro»

- Botones: Encendido/apagado, test
- Viscosidad: high/low (alta y baja)
- Rango de ajuste: 1:100
- LEDs: Funcionamiento, viscosidad high/low, alarma
- Platina de conexión con posibilidad de conexión de:
 - Conexión eléctrica
 - Señal de activación

5 Descripción de la bomba

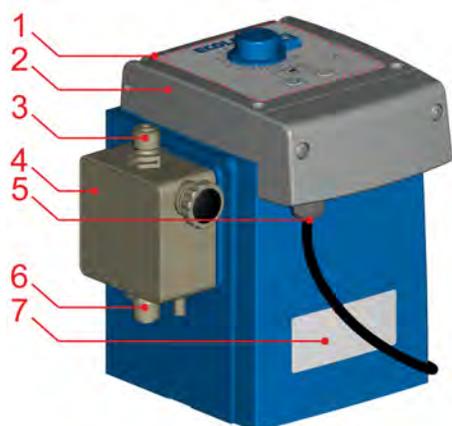


Fig. 3: Estructura «EcoPro»

- | | |
|---|---|
| 1 Panel de mando | 5 Paso de cables para el cable de alimentación de red / conexión a la red |
| 2 Dispositivo de mando giratorio | 6 Conexión de succión / válvula de aspiración |
| 3 Conexión de presión / válvula de descarga | 7 Ubicación de la placa de características |
| 4 Cabezal de la bomba | |

5.1 Identificación de la bomba: placas de características

La bomba cuenta con una placa de características que proporciona datos específicos de la bomba para su identificación.

La placa de características se encuentra en la parte inferior de la cara delantera de la bomba (Fig. 3, pos. 7) y se explica en el [Capítulo 13.2 «Identificación del equipo / placa de características»](#) en la página 77.

5.2 Elementos de mando «EcoPro»



Fig. 4: Elementos de mando «EcoPro»

- | | |
|---|--|
| 1 Botón giratorio para ajuste de carrera | 5 LED: modo de dosificación «alto»; color: amarillo intermitente |
| 2 Bloqueo para fijación del botón giratorio | 6 Interruptor de encendido/apagado |
| 3 LED: mensaje de alarma; color: rojo intermitente | 7 Botón de test |
| 4 LED: modo de dosificación «bajo»; color: amarillo LED: durante el arranque de la bomba: verde (en espera) | 8 Paso de cables para cable de conexión a la red |

5.3 Hembrillas de conexión / pasos de cables



Para la conexión de cables de la señal de activación, la bomba incluye una unión roscada (M12 x 1,5) (Fig. 5, pos. 3).

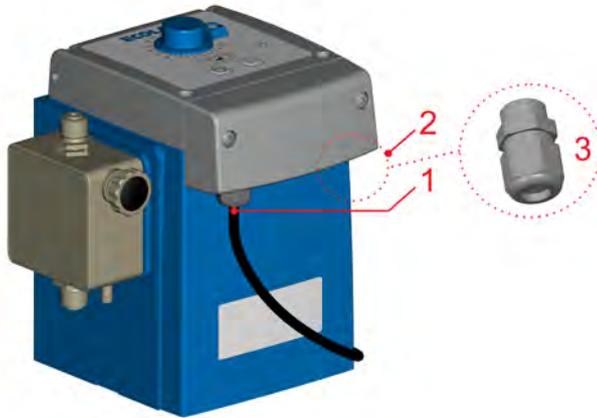


Fig. 5: Conexiones «EcoPro»

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Paso de cables para el cable de alimentación de red / conexión a la red | 2 | Paso de cables para conexión: Señal de activación |
| | | 3 | Unión roscada (M12 x 1,5) |



*Díametros exteriores de cable admisibles para la conexión de las entradas/salidas: AD Ø = 5,1-5,7 mm (pos. 2-5).
Cables admisibles: LIYY 4x0,5; LIYY 5x0,34; LYCY 2 x 0,34; Ölflex 4x0,5*

5.4 Variantes del cabezal de bomba



En función del modelo de cabezal de bomba y de las válvulas dosificadoras se define la potencia de la bomba.



¡AVISO!

Los pares de apriete de los tornillos de los cabezales dosificadores se indican mediante una etiqueta en el cabezal dosificador correspondiente y deben respetarse estrictamente.

Después de la primera puesta en servicio y de realizar todos los trabajos de mantenimiento en el cabezal dosificador, los tornillos deben apretarse en diagonal tras 24 horas de funcionamiento con los pares de apriete indicados para garantizar la estanqueidad del sistema. Respete también los intervalos de mantenimiento.



Fig. 6: Variantes del cabezal de bomba

6 Montaje, instalación, remodelación y actualización

- Personal:
- Fabricante
 - Mecánico
 - Personal de servicio
 - Especialista

6.1 Consideraciones generales y seguridad



¡AVISO!

Indicaciones generales para la instalación y montaje:

- La bomba debe montarse en un lugar accesible y protegido contra congelaciones.
- Deben respetarse las condiciones del entorno especificadas en los «Datos técnicos».
- La posición de montaje de la bomba debe ser horizontal.



¡AVISO!

Daños materiales a causa del empleo de herramientas incorrectas.

A causa del empleo de una herramienta incorrecta en el montaje, mantenimiento o subsanación de averías se pueden originar daños materiales. **Utilizar solamente herramientas conforme al uso previsto.**



¡PELIGRO!

A causa de trabajos de instalación, mantenimiento o reparación ejecutados de forma no competente se pueden originar daños y lesiones.

- Todos los trabajos de instalación, mantenimiento y reparación deben realizarse únicamente por personal especializado autorizado y con formación conforme a las normativas locales vigentes.
- Se deben observar las disposiciones de seguridad y la ropa de protección prescrita en el manejo de productos químicos. Se deben cumplir las indicaciones en la ficha de datos del producto del medio dosificador empleado.
- Antes de los trabajos de instalación, mantenimiento y reparación cortar el suministro del medio dosificador y limpiar el sistema.

Peligros por energía eléctrica.



¡PELIGRO!

¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!

En caso de contacto con partes conductoras de tensión existe peligro de muerte inminente por descarga eléctrica. El deterioro del aislamiento o de los diferentes componentes puede conllevar peligro de muerte.

- Antes de iniciar los trabajos, establecer el estado sin tensión eléctrica y asegurarlo mientras duren los trabajos.
- Encargar los trabajos en componentes eléctricos únicamente a técnicos electricistas.
- En caso de deterioros en el aislamiento, desconectar inmediatamente el suministro de tensión y ordenar la reparación.
- No puentear nunca los fusibles, ni ponerlos fuera de servicio.
- Al sustituir los fusibles, respetar la indicación correcta de la intensidad de corriente.
- Mantener alejada la humedad de las partes conductoras de tensión, puesto que podría provocar un cortocircuito.



¡PELIGRO!

Los peligros por la corriente eléctrica se encuentran señalados con el símbolo que aparece al lado. Los trabajos en dichos puntos deben llevarse a cabo exclusivamente por personal técnico autorizado y cualificado.



¡PELIGRO!

El equipamiento de protección personal, en lo sucesivo denominado PSA, sirve para proteger al personal. El personal que ensamble e instale la bomba deberá utilizar el PSA adecuado a fin de protegerse contra cualquier lesión.



¡ATENCIÓN!

- Los trabajos de ensamblaje, instalación y montaje deberán ser realizados exclusivamente por personal especializado autorizado y cualificado conforme a las directivas de aplicación general y a las prescripciones locales.
- Las medidas y dispositivos de protección especiales para la dosificación de productos químicos peligrosos y/o agresivos no se describen aquí.
- Si se utilizan, tener en cuenta en todo caso las prescripciones legales y la hoja de datos de producto correspondiente del medio de dosificación empleado.

6.2 Tipos de montaje

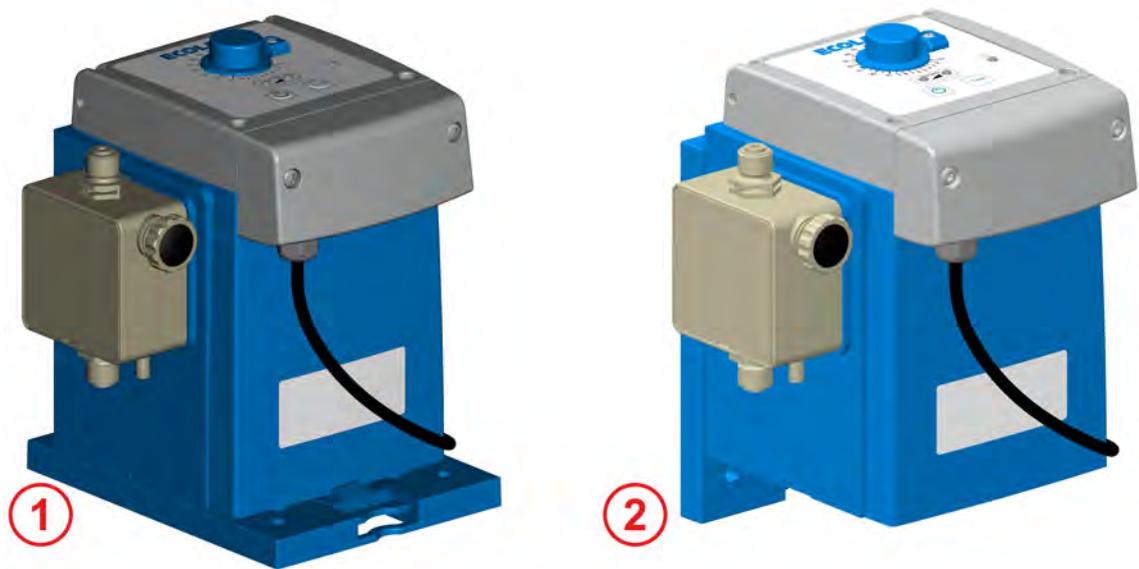


Fig. 7: Montaje de pie (pos.1) y montaje en pared (pos.2)

La bomba puede montarse con una placa de montaje tanto de pie (p. ej. sobre una consola o sobre el depósito de dosificación, pos. 1), como en una pared (suspendida, pos. 2).

Para el uso de otras variables se puede girar el dispositivo de mando de manera que se generen opciones de conexión variables.

Consulte las dimensiones de la bomba y de la placa de montaje en:

↳ *Capítulo 13.8 «Dimensiones» en la página 82 .*



¡ATENCIÓN!

- La placa de montaje deberá estar unida firmemente a la base, y la bomba deberá estar encajada en la placa de montaje.
- Montar la placa de montaje solamente sobre una base adecuada que cumpla los requisitos relacionados con las posibles vibraciones existentes.
- ¡Deberá garantizarse en todo caso la estabilidad de la bomba!
- La bomba no debe soportar pesos adicionales.
- No se permite el montaje ni el soporte de componentes adicionales, ni pisar ni añadir nada a la bomba montada.
- Los elementos de sujeción están marcados con los números 1 y 2 y encajan en una sola dirección en la entalladura de la placa de montaje.

6.2.1 Montaje de pie o montaje en suelo

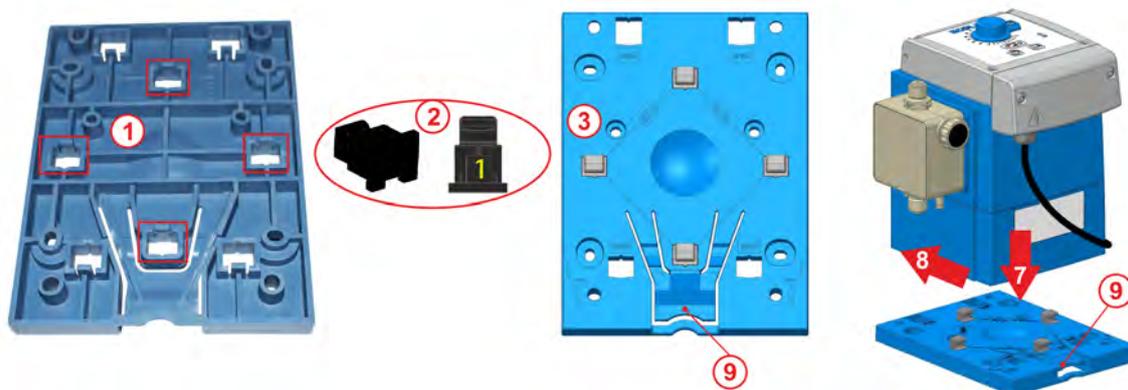


Fig. 8: Preparativos para el montaje de pie

1. ▶ Voltear la placa de montaje

2. ▶



Para el montaje de pie se emplean únicamente los elementos de sujeción con el número 1 (Fig. 8, pos. 2).

Introducir los elementos de sujeción por detrás en los cuatro orificios con la indicación «table» (= montaje en mesa / de pie) y encajar.

3. ▶ Voltear de nuevo la placa de montaje y fijarla en el lugar de montaje deseado.

4. ▶ Utilizar la placa de montaje de plantilla y marcar con un lápiz afilado los puntos de perforación deseados.

5. ▶ Realizar las perforaciones.

6. ▶ Para el montaje sobre una base de piedra, utilizar tacos y tornillos adecuados para la fijación de la placa de montaje.
Para el montaje en mesa, fijar la placa de montaje con tornillos de Ø 5 mm.

7. ▶ Colocar la bomba sobre la placa de montaje.

8. ▶ Empujar hacia atrás la bomba sobre la placa de montaje hasta que encaje con un «clic» audible.

9. ▶



Presionando hacia abajo la pestaña de sujeción (Fig. 8, pos. 9) es posible soltar de nuevo la bomba de la placa de montaje.

10. ▶ Realizar el montaje de las líneas de conexión (hidráulicas y eléctricas):

↳ Capítulo 6.3.1 «Instalación hidráulica» en la página 36

↳ Capítulo 6.3.4 «Instalación eléctrica» en la página 44.



¡PELIGRO!

La placa de montaje puede montarse también sobre un depósito adecuado y, en ningún caso, realizando nuevas perforaciones con el fin de evitar la desgasificación del medio dosificador. Solo deben utilizarse depósitos que estén prefabricados para el montaje de la bomba mediante casquillos roscados.

6.2.2 Montaje en pared

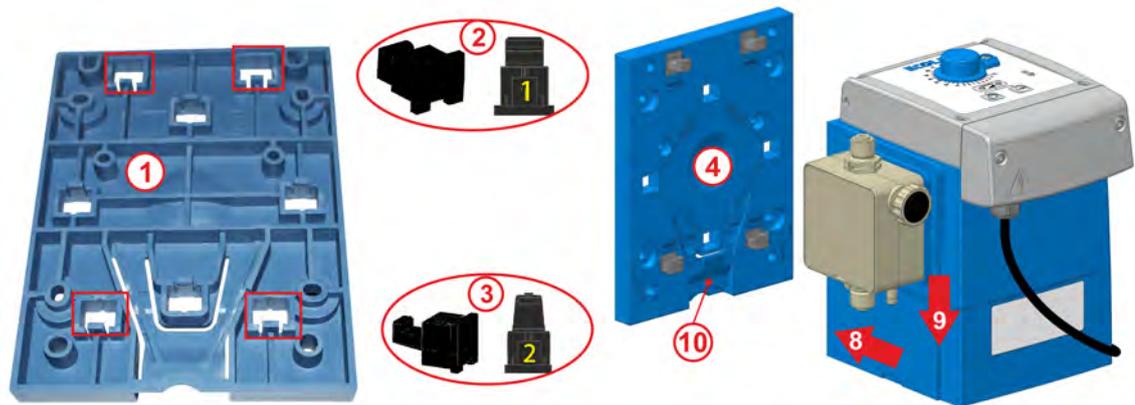


Fig. 9: Preparaciones para el montaje en pared

1. Voltear la placa de montaje.

2.



Para el montaje de pie se emplean los elementos de sujeción con el número 2 (Fig. 9, pos. 3) y con el número 1 (Fig. 9, pos. 2).

Introducir los elementos de sujeción (indicación: **1**, Fig. 9, pos. 2) por detrás en los dos orificios superiores con la indicación «wall» (= montaje en pared) y encajarlos.

3. Introducir los elementos de sujeción (indicación: **2**, Fig. 9, pos. 3) por detrás en los dos orificios inferiores con la indicación «wall» y encajarlos.

4. Voltear de nuevo la placa de montaje y fijarla en el lugar de montaje deseado.

5. Utilizar la placa de montaje de plantilla y marcar con un lápiz afilado los puntos de perforación deseados.

6. Realizar las perforaciones.

7. Fijar con seguridad la placa de montaje a la pared.



Los ganchos de los elementos de sujeción deberán apuntar hacia arriba.

8. Colocar la bomba desde arriba en los ganchos de la placa de montaje.

9. Empujar hacia atrás la bomba sobre la placa de montaje hasta que encaje con un «clic» audible.

10.



Presionando hacia abajo la pestaña de sujeción (pos. 10) es posible soltar de nuevo la bomba de la placa de montaje.

11. Realizar el montaje de las líneas de conexión (hidráulicas y eléctricas):

↳ Capítulo 6.3.1 «Instalación hidráulica» en la página 36

↳ Capítulo 6.3.4 «Instalación eléctrica» en la página 44.

6.3 Instalación

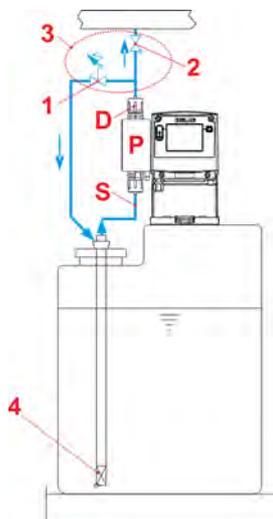


Algunos de los gráficos que se presentan en este capítulo son esquemas de principio que representan la instalación general. Los ejemplos de instalación y las aplicaciones que se muestran aquí tienen un carácter funcional. Aportan una visión general sobre los tipos de instalación correctos o aquellos a evitar para un funcionamiento correcto.

6.3.1 Instalación hidráulica

- Personal:
- Mecánico
 - Personal de servicio
 - Especialista

Esquema de instalación:



- 1 Válvula de derivación
- 2 Válvula de mantenimiento de presión
- 3 Opción: válvula multifunción (MFV)
- 4 Lanza de succión o válvula de aspiración de suelo
- D Válvula de descarga
- P Cabezal de la bomba
- S Válvula de aspiración

Utilización de una válvula multifunción (MFV):



Las válvulas de dosificación, de mantenimiento de presión y de sobrepresión (pos. 1 y pos. 2) pueden sustituirse por una válvula multifunción (MFV) (pos. 3) de nuestro programa de suministros, que reúne todas esas funciones. Si se utiliza una válvula multifunción, deben respetarse estrictamente las instrucciones correspondientes .

Si se utiliza una válvula dosificadora, pueden producirse picos de dosificación de < 1,2 mPa (12 bar). Estos provocan que la bomba muestre un error y se detenga.

Solución de problemas:

1. ► Comprueba la contrapresión.
2. ► Compruebe todas las válvulas de las tuberías de dosificación, ya que es posible que una de las válvulas que están montadas en la tubería de dosificación no está bien abierta o que esté cerrada
3. ► Compruebe la presión del sistema y redúzcala si es necesario.

6.3.2 Ejemplos de instalación

Instalación hidráulica

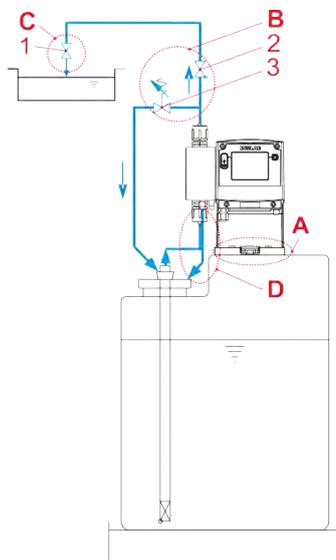


En medios con tendencia a la sedimentación, la válvula de aspiración de suelo o válvula de pie de la tubería de aspiración o de la lanza de succión deberá estar montada por encima de la capa de lodo prevista.

Definición de términos: Elevadores de vacío

Se habla de elevadores de vacío siempre que el nivel máximo de líquido (en este caso, el recipiente de extracción) se sitúa por encima del punto más inferior de la tubería dosificadora. Para ello el líquido fluye sin potencia de bombeo solo por medio de la denominada «compensación de presión hidrostática» fuera de la tubería dosificadora.

Ejemplo de instalación 1



La disposición de la bomba dosificadora debería realizarse preferentemente sobre el depósito de dosificación (pos. A).

Entre la contrapresión del punto de inoculación y la presión existente en la bomba dosificadora (pos. B) deberá existir una diferencia de presión positiva de 0,1 MPa (1 bar) como mínimo. Si este no es el caso, se tendrá que montar una válvula de mantenimiento de presión (pos. 2) en la tubería dosificadora.

además, para evitar presiones inadmisiblemente altas en la tubería dosificadora tiene que haber instalada una válvula de derivación de seguridad (pos. 3).

El conducto de derivación de esta válvula debería conducirse sin presión de vuelta al depósito.

En el punto de inoculación (pos. C), debería estar montada básicamente una válvula de inyección o dosificadora (pos. 1), también en caso de dosificación en sistemas libres de presión.

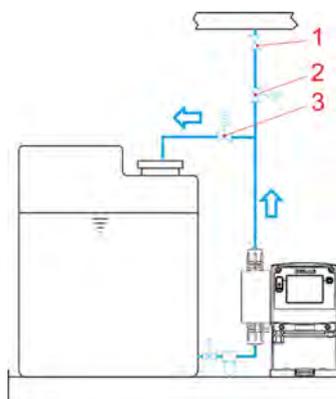
Para una fácil purga de aire de la bomba dosificadora, la conexión de purga de aire debería conducirse de vuelta al depósito del medio dosificador (pos. D) a través de un conducto separado.



¡ATENCIÓN!

¡Ni el conducto de derivación ni la tubería de descarga deberán conducirse de vuelta al conducto de succión de la bomba dosificadora!

Ejemplo de instalación 2

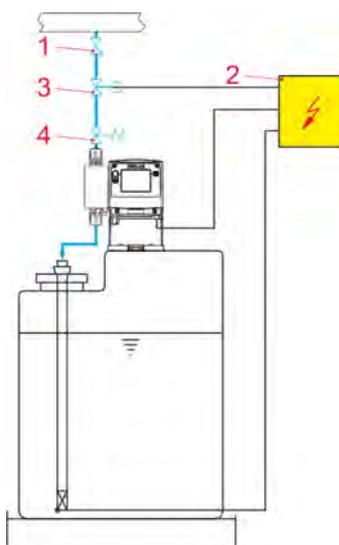


- 1 Válvula de inyección / Válvula dosificadora
- 2 Válvula de mantenimiento de presión
- 3 Válvula de derivación

En caso de medios que liberen gas o de productos con una viscosidad > 100 mPas se recomienda la disposición en funcionamiento de alimentación. Pero para ello hay que fijarse en que el punto de inoculación (pos. 1) esté dispuesto por encima del recipiente de extracción y/o se monte una válvula de mantenimiento de presión correspondiente (pos. 2).

Por medio de estas medidas se evitará un elevador de vacío del recipiente de extracción.

Ejemplo de instalación 3



- 1 Válvula de inyección / Válvula dosificadora
- 2 Liberación externa
- 3 Válvula magnética
- 4 Válvula de mantenimiento de presión

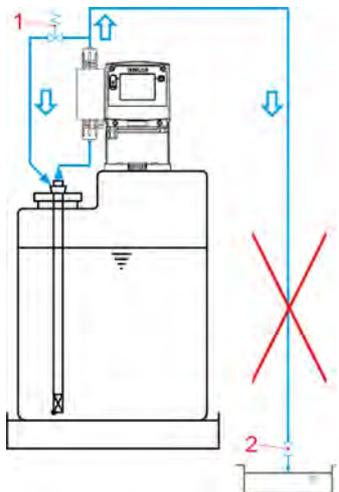
Para la dosificación en tuberías con presión negativa se deberá montar una válvula de mantenimiento de presión (pos. 4) en la tubería dosificadora.



Una válvula de mantenimiento de presión o dosificadora no es un órgano de cierre estanco.

A fin de evitar la salida del medio de dosificación en caso de parada de la bomba, recomendamos además el montaje de una válvula magnética (pos. 3), activada con la bomba.

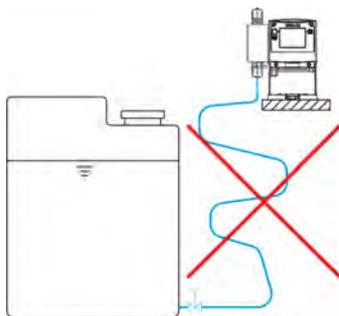
Ejemplo de instalación 4



- 1 Válvula de derivación
- 2 Válvula de inyección / Válvula dosificadora

Deberá evitarse la disposición del punto de dosificación por debajo del depósito de extracción, ya que con esta configuración existe el peligro del elevador de vacío de dicho depósito.

Ejemplo de instalación 5

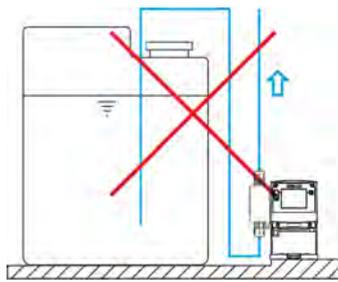


Las tuberías de aspiración deberán ser lo más cortas posible.

Las tuberías de aspiración largas e intrincadas pueden provocar acumulaciones de aire en el sistema.

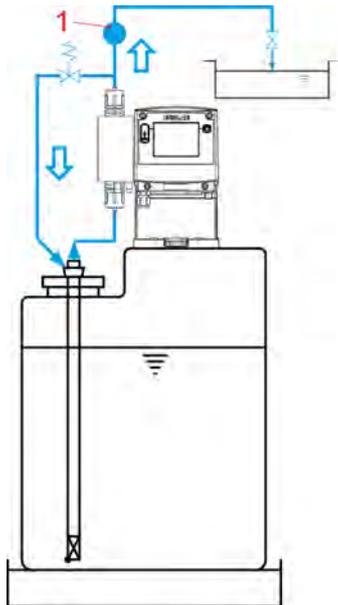
¡La altura de succión deberá ser de 2 m como máximo, y la velocidad de flujo de 0,3 m/s como máximo!

Ejemplo de instalación 6



Las tuberías de aspiración deberán tenderse siempre de forma ascendente hacia la válvula de aspiración de la bomba dosificadora.

Ejemplo de instalación 7



Deberá montarse un dispositivo de control de la dosificación, por ejemplo, un contador de ruedas ovaladas (pos. 1), o un controlador de corriente en la tubería dosificadora tras la válvula de derivación y antes de una válvula de mantenimiento de presión o dosificadora.

6.3.3 Conexión de las tuberías de presión y aspiración (tuberías de dosificación)



¡ATENCIÓN!

Al conectar las tuberías de aspiración y de presión, asegúrese de que las juntas tóricas estén montadas sobre las conexiones para conseguir el sellado necesario.



Con el fin de proteger el dispositivo de dosificación, se recomienda especialmente el uso de una lanza de succión con un dispositivo de aviso de vacío y un colector de impurezas de nuestro programa de accesorios. El dispositivo de aviso de vacío desconecta la bomba cuando el nivel del depósito es insuficiente.

6.3.3.1 Conexión para manguera y tubo con manguito de apoyo integrado

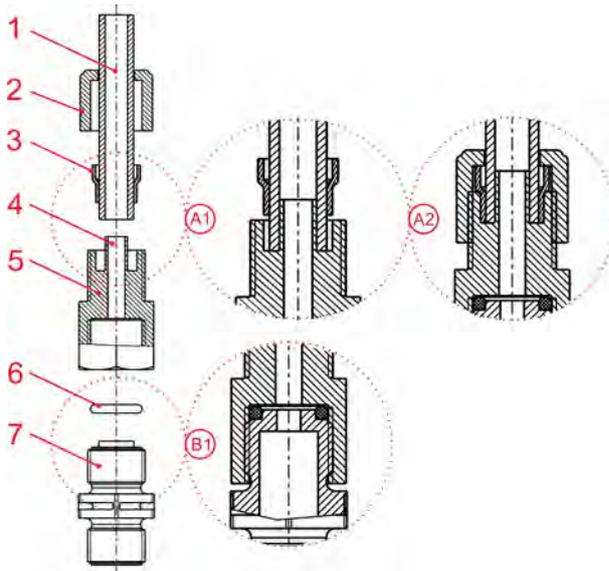


Fig. 10: Conexión para manguera y tubo con manguito de apoyo integrado

1	Conexión para manguera o tubo	6	Junta tórica
2	Tuerca de unión	7	Válvula de aspiración y de descarga
3	Anillo de apriete	A1	Tubo o manguera encajados
4	Manguito encajable	A2	Estado teórico tras el ensamblaje
5	Unión roscada	B1	Conexión de válvula: Estado teórico tras el ensamblaje

1. ► Colocar la junta tórica (pos. 6) en la ranura de la válvula de descarga o aspiración (pos. 7).
2. ► Fijar la tuerca de unión (pos. 2) (detalle B1).
3. ► Realizar un corte recto en la manguera (pos. 1)
4. ► Empujar la tuerca de unión (pos. 2) sobre la manguera (pos. 1).
5. ► Empujar el anillo de apriete (pos. 3) sobre la manguera (pos. 1).
6. ► Empujar la manguera (pos. 1) hasta el tope del manguito de apoyo (pos. 4) (detalle: A1).
7. ► Fijar la unión roscada (pos. 5) (detalle A2).

6.3.3.2 Conexión para manguera y tubo con pieza cónica

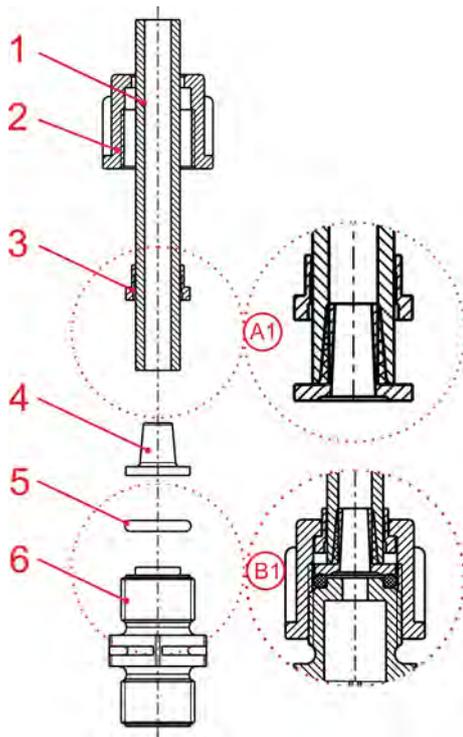


Fig. 11: Conexión de manguera y conexión de tubo con pieza cónica

- | | |
|---------------------|---|
| 1 Manguera | 5 Junta tórica |
| 2 Tuerca de unión | 6 Válvula de aspiración y de descarga |
| 3 Pieza de sujeción | A1 Tubo o manguera encajados |
| 4 Pieza cónica | B1 Conexión de válvula: Estado teórico tras el ensamblaje |

1. Realizar un corte recto en la manguera (pos. 1)
2. Empujar la tuerca de unión (pos. 2) sobre la manguera (pos. 1).
3. Empujar la pieza de sujeción (pos. 3) sobre la manguera (pos. 1).
4. Empujar la manguera (pos. 1) hasta el anillo de tope de la pieza cónica (pos. 4) (detalle A1).
5. Empujar la pieza de sujeción (pos. 3) en dirección a la pieza cónica (pos. 4) hasta notar resistencia.
6. Colocar la junta tórica (pos. 5) en la ranura de la válvula de descarga o aspiración (pos. 6).
7. Fijar la tuerca de unión (pos. 2) (detalle B1).

6.3.3.3 Conexión para manguera y tubo con boquilla encajable y abrazadera de manguera

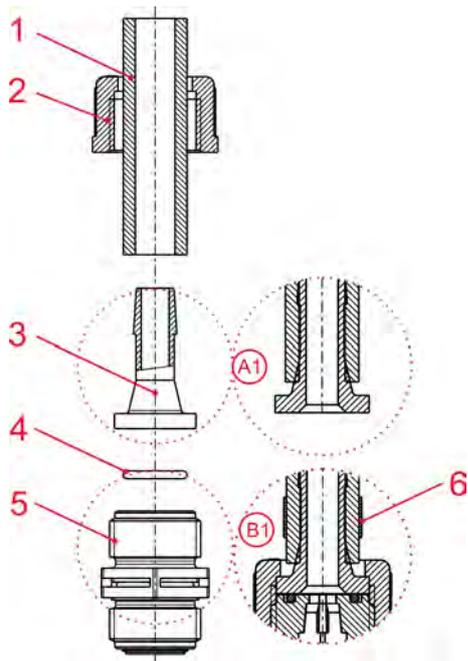


Fig. 12: Conexión para manguera y tubo con boquilla encajable y abrazadera de manguera

A	Detalle/sección: presentación de piezas	5	Válvula de aspiración y descarga
1	Manguera	6	Abrazadera de la manguera
2	Tuerca de unión	A1	Tubo o manguera encajados
3	Pieza cónica	B1	Conexión de válvula: Estado teórico tras el ensamblaje
4	Junta tórica		

1. ➤ Realizar un corte recto en la manguera (pos. 1)
2. ➤ Empujar la tuerca de unión (pos. 2) sobre la manguera (pos. 1).
3. ➤ Empujar la abrazadera de manguera (pos. 6) sobre la manguera (pos. 1).
4. ➤ Empujar la manguera (pos. 1) hasta el anillo de tope de la pieza cónica (pos. 3) (detalle A1).
5. ➤ Colocar la junta tórica (pos. 4) en la ranura de la válvula de descarga o aspiración (pos. 5).
6. ➤ Fijar la tuerca de unión (pos. 2) (detalle B1).
7. ➤ Deslizar la abrazadera de manguera (pos. 6) hacia abajo y apretarla (detalle B1).

6.3.3.4 Conexión para manguera y tubo con unión roscada

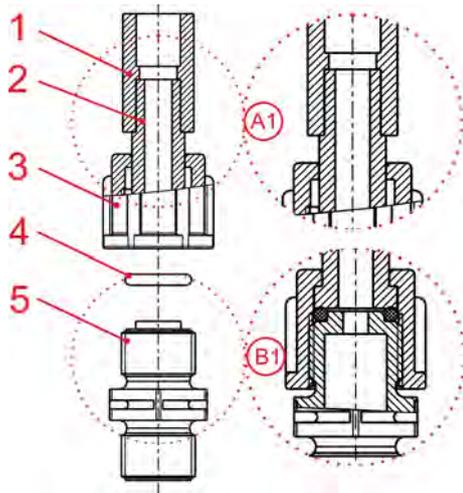


Fig. 13: Conexión para manguera y tubo con unión roscada

- | | |
|-------------------|---|
| 1 Unión soldada | 5 Válvula de aspiración y de descarga |
| 2 Tubo o manguera | A1 Tubo o manguera en la unión soldada |
| 3 Tuerca de unión | B1 Conexión de válvula: Estado teórico tras el ensamblaje |
| 4 Junta tórica | |

- 1.** Colocar la junta tórica (pos. 4) en la ranura de la válvula de descarga o aspiración (pos. 5).
- 2.** Fijar la tuerca de unión (pos. 3) (detalle B1).
- 3.** Soldar la unión soldada (pos. 1) con la conexión para manguera existente.

6.3.4 Instalación eléctrica

Personal: ■ Técnico electricista



Para la conexión de cable del control de impulsos, acompaña a la bomba una unión roscada M 12 x 1,5.

El cable de red ya está montado de fábrica.

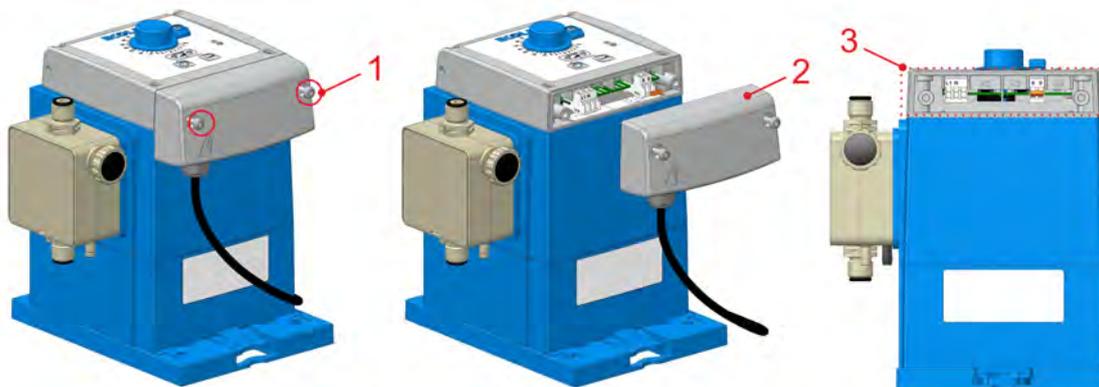


Fig. 14: Instalación eléctrica «EcoPro»

1. ▶ Aflojar ambos tornillos de la carcasa. Están protegidos contra caídas.
2. ▶ Retirar la tapa frontal.
⇒ La platina para la conexión eléctrica queda expuesta.
3. ▶ Para la conexión de una señal de activación externa, hacer pasar las líneas de conexión a través de la unión roscada para cables.
4. ▶ Realizar la instalación eléctrica para la señal de activación externa:
↳ *Capítulo 6.3.4.1 «Asignación de bornes: señal de activación externa» en la página 45.*



*Díámetros exteriores de cable admisibles para la conexión de las entradas/salidas: AD Ø = 5,1-5,7 mm (pos. 2-5).
Cables admisibles: LIYY 4x0,5; LIYY 5x0,34; LYCY 2 x 0,34; Ölflex 4x0,5*

5. ▶ Una vez finalizada la instalación eléctrica, volver a colocar la tapa en la carcasa.



¡AVISO!

Asegurarse de que la junta no tiene impurezas para garantizar la estanqueidad del sistema.

6. ▶



¡AVISO!

Los dos tornillos de la carcasa pueden apretarse **con la mano**.

6.3.4.1 Asignación de bornes: señal de activación externa

Tras desmontar la tapa frontal, (ver ↗ *Capítulo 6.3.4 «Instalación eléctrica» en la página 44*, Fig. 14, pos. 2), los bornes quedarán accesibles.

El cliente puede realizar modificaciones en las entradas de control de acuerdo con la asignación de bornes que se describe a continuación.



¡AVISO!

Solo está permitido realizar modificaciones de la asignación de bornes por parte de personal cualificado. Si tiene alguna pregunta o necesita ayuda, póngase en contacto con nuestro servicio de atención al cliente.

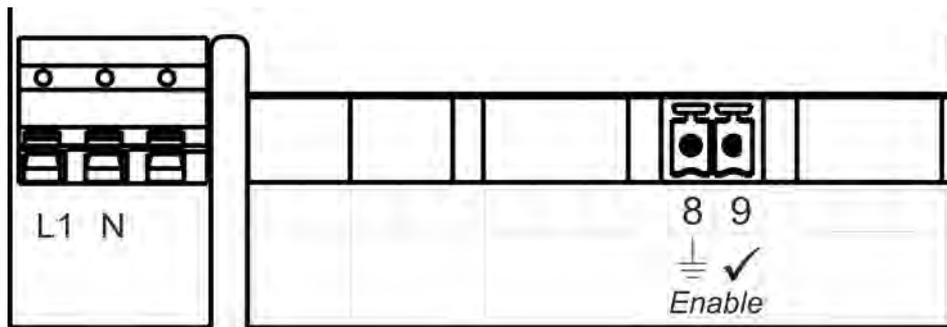


Fig. 15: Asignación de bornes «EcoPro»

- | | | | |
|----|---|---|---|
| L1 | Fase de alimentación (conductores de corriente eléctrica) | 8 | Señal de activación (habilitar), toma de tierra (GND) |
| N | Neutral (masa) | 9 | Señal de activación (habilitar), entrada de señal |



*Diámetros exteriores de cable admisibles para la conexión de las entradas/salidas: AD Ø = 5,1-5,7 mm (pos. 2-5).
Cables admisibles: LIYY 4x0,5; LIYY 5x0,34; LYCY 2 x 0,34; Ölflex 4x0,5*

7 Puesta en servicio

- Personal:
- Fabricante
 - Guía de producción
 - Personal de servicio
 - Especialista
 - Usuario



¡PELIGRO!

- Solo personal autorizado y familiarizado con el manejo del sistema de dosificación puede realizar la primera puesta en marcha.
- Se deberá protocolizar la primera puesta en marcha y registrar en el protocolo los ajustes realizados.
- Antes de la primera puesta en marcha, comprobar el correcto montaje de la instalación (↪ *Capítulo 6 «Montaje, instalación, remodelación y actualización» en la página 31*) para garantizar su estabilidad y asiento firme.
- Compruebe la estanqueidad de todo el sistema de dosificación para descartar la salida de productos químicos y la presencia de riesgos para el personal y el medio ambiente.
- Para cualquier duda sobre la puesta en marcha, le rogamos contacte con nosotros en: ↪ *Capítulo 1.12 «Direcciones de asistencia técnica y datos de contacto del fabricante» en la página 12*



¡PELIGRO!

El equipamiento de protección personal, en lo sucesivo denominado PSA, sirve para proteger al personal. El PSA descrito en la ficha de datos del producto del medio dosificador debe emplearse de forma indispensable.

Peligro de resbalamiento



¡ADVERTENCIA!

Peligro de resbalamiento por derrame de un líquido en el área de trabajo y de preparación.

- Durante los trabajos llevar calzado antideslizante y resistente a los productos químicos.
- Colocar el recipiente del producto en una cuba para evitar peligros de resbalamiento por derrames de líquidos.



¡MEDIO AMBIENTE!

Recoger siempre de forma inmediata los líquidos que se han salido mediante un agente aglutinante apropiado y eliminar debidamente.

Acceso no autorizado



¡PELIGRO!

Acceso no autorizado

El explotador deberá asegurar que se impida el acceso al área de operación por parte de personas no autorizadas.

Peligros eléctricos



¡PELIGRO!

Los peligros por la corriente eléctrica se encuentran señalados con el símbolo que aparece al lado. Los trabajos en dichos puntos deben llevarse a cabo exclusivamente por personal técnico autorizado y cualificado.

7.1 Primera puesta en marcha de la «EcoPro»



La viscosidad ajustada (alta o baja) se representará mediante un indicador LED al encender la bomba.

Significado de los colores de los LEDs:

- **LED modo de dosificación «bajo» (izquierdo):**
 - Al arrancar la bomba encendido continuamente, color: verde (en espera).
 - Parpadeante durante el funcionamiento en el modo de dosificación «bajo», color: amarillo.
- **LED modo de dosificación «alto» (derecho):**
 - Parpadeante durante el funcionamiento en el modo de dosificación «alto», color: amarillo.

Fig. 16: Elemento de mando de la «EcoPro»

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | botón giratorio para el ajuste de la carrera | 6 | «Botón de encendido/apagado» |
| 2 | bloqueo para fijación del botón giratorio | 7 | Botón de test |
| 3 | LED: mensaje de alarma; color: rojo intermitente | 8 | Paso de cables para cable de conexión a la red |
| 4 | LED: modo de dosificación «bajo»; color: LED amarillo durante el arranque de la bomba: Verde (en espera) | | |
| 5 | LED: modo de dosificación «alto»; color: Amarillo intermitente | | |

1. ▶ Montar la placa de montaje y la bomba en el lugar o la situación de montaje deseados. ↪ *Capítulo 6.2 «Tipos de montaje» en la página 33*
2. ▶ Establecer la conexión hidráulica.
↪ *Capítulo 6.3.1 «Instalación hidráulica» en la página 36*
3. ▶ En caso necesario, establecer las conexiones eléctricas para las entradas de señal.
↪ *Capítulo 6.3.4 «Instalación eléctrica» en la página 44*
4. ▶ Conectar el enchufe (premontado de fábrica) al suministro de corriente.
5. ▶ Encender la bomba con el «botón de encendido/apagado» .
6. ▶ Cambiar la viscosidad presionando simultáneamente el botón de «encendido/apagado» y el de «test» (durante 3 segundos aprox.).
⇒ El LED correspondiente a la viscosidad seleccionada parpadeará brevemente en verde (Fig. 16).
7. ▶ Encender la bomba pulsando el «botón de encendido/apagado» .
- ⇒ La bomba reanuda el funcionamiento y el LED de la viscosidad ajustada parpadea (Fig. 16).
8. ▶ Realizar la calibración durante la primera puesta en marcha:
↪ *Capítulo 7.4 «Calibración durante la primera puesta en marcha» en la página 51*

7.2 Función autoinicio



¡PELIGRO!

Peligro del arranque automático de la bomba

Ya por el establecimiento del suministro de corriente se inicia el arranque automático de la bomba sin que se tenga que accionar previamente un interruptor/pulsador. **Por razones de seguridad, la función [Autoinicio] no está activada en el estado de entrega de la bomba.**



¡ATENCIÓN!

El explotador de la bomba es responsable de impedir el riesgo de un arranque involuntario de la bomba tras el retorno de la red por medio de una medida de rango superior adecuada.

La función [autoinicio] determina si la bomba pasa al estado de funcionamiento «Pausa» al volver a establecerse la tensión de red tras una caída de tensión o si la bomba debe seguir funcionando de inmediato en el modo de funcionamiento ajustado.

Encendido del autoinicio:

1.



La bomba debe estar desconectada y no debe existir ningún error (todos los LEDs están apagados). Si hay un error presente, se tendrá que confirmar previamente y, a continuación, desconectar la bomba.

[Pulsar brevemente dos veces] el pulsador de ENCENDIDO/APAGADO .

⇒ Los dos LEDs se iluminan brevemente en verde.



¡Si a continuación se ilumina el LED izquierdo en verde, eso indica que la bomba no está ajustada en «Autoinicio»! Si el LED derecho se ilumina en verde, eso indica que la bomba está ajustada en «Autoinicio».

2.

Presionar el [pulsador de] ENCENDIDO/APAGADO , mientras se ilumina un LED.

⇒ Al cabo de otros 2 segundos se iluminan ambos LEDs y la membrana se desplaza a la posición de servicio (punto muerto delantero).



Presionando el [pulsador de] ENCENDIDO/APAGADO , mientras se ilumina un LED individual, se conmuta al modo Autoinicio. En lugar del LED izquierdo ahora se ilumina el LED derecho o viceversa. Si durante 5 segundos [no se presiona el pulsador de] ENCENDIDO/APAGADO , se guardará el modo visualizado. El LED se apaga.



En el siguiente retorno de la tensión de red después del apagado de la red, estará activo el modo correspondiente. Si el modo Autoinicio se encuentra inactivo, la bomba siempre estará APAGADA al retornar la tensión de red tras el apartado de la red. Si el modo Autoinicio se encuentra activo, la bomba se conectará después del retorno de la tensión de red tras el apagado de la red en caso de que la bomba esté en marcha. Si la bomba estaba APAGADA previamente, también estará APAGADA después del retorno de la bomba.

7.3 Asignación de bornes «activación externa» «EcoPro»

La «EcoPro» puede conectarse con un mando del cliente, p. ej. control PLC (bornes 8 (GND) + 9 (señal de activación)).

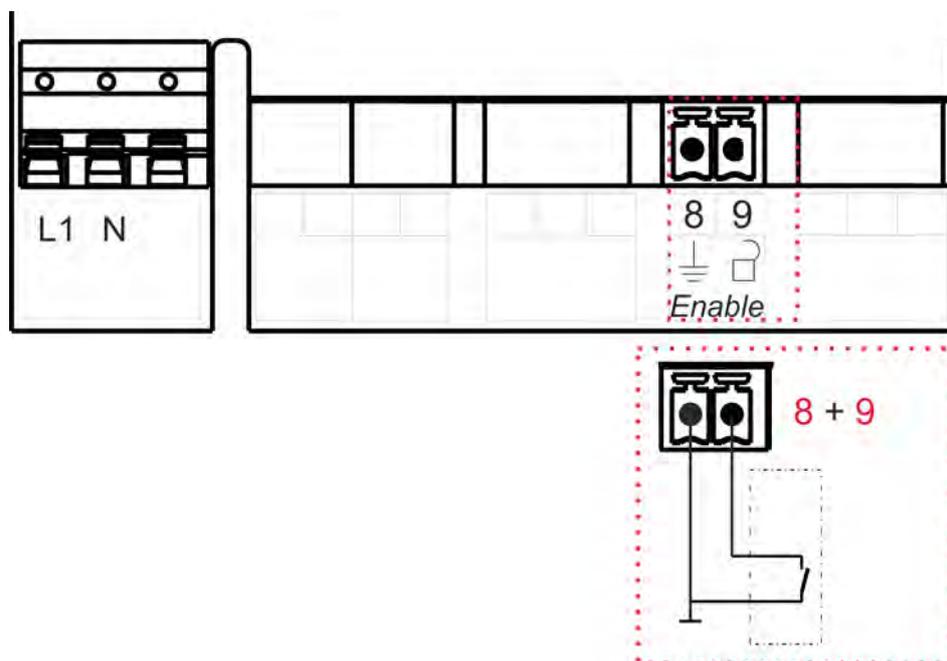


Fig. 17: Autorización externa

7.4 Calibración durante la primera puesta en marcha

Las dosificaciones indicadas para las bombas dosificadoras se determinan siempre en condiciones óptimas (dosificación de agua a 20 °C, tuberías de aspiración y dosificación cortas, contrapresión nominal, ausencia de válvulas de aumento de presión en la tubería de dosificación). Dado que estas condiciones nunca se dan sobre el terreno, se recomienda calibrar la cantidad de dosificación real de la bomba dosificadora bajo las condiciones reinantes in situ.



La bomba dosificadora se calibra de fábrica al caudal del tipo de bomba respectivo a la presión nominal.

El caudal respectivo y la presión nominal se indican en los datos técnicos de las instrucciones de servicio.

Recomendamos volver a realizar la calibración de la bomba tras la instalación y, con ello, equipararla a las condiciones de funcionamiento y de entorno que hay in situ.

De ese modo se corrigen desviaciones de los datos de potencia (por ejemplo, por secciones transversales de tuberías, contrapresión, temperatura).



Variantes de calibración:

- 1 = calibración mediante «verificación de la cantidad de litros» de la bomba.
- 2 = calibración mediante «pesaje» del medio dosificado.



- *El volumen del cilindro de medición deberá equivaler a 1/50 de la potencia de la bomba dosificadora en litros/h.*
- *Durante el proceso de calibración no se deberá modificar la posición de la manguera de succión.*
- *La calibración de la bomba dosificadora solo es válida para el ajuste de longitud de carrera actual. Una vez modificada la longitud de carrera, realizar de nuevo la calibración.*
- *Tras la calibración, la bomba estará lista para el uso.*

8 Funcionamiento

- Personal:
- Guía de producción
 - Usuario
 - Especialista

8.1 Conexión y desconexión de la bomba

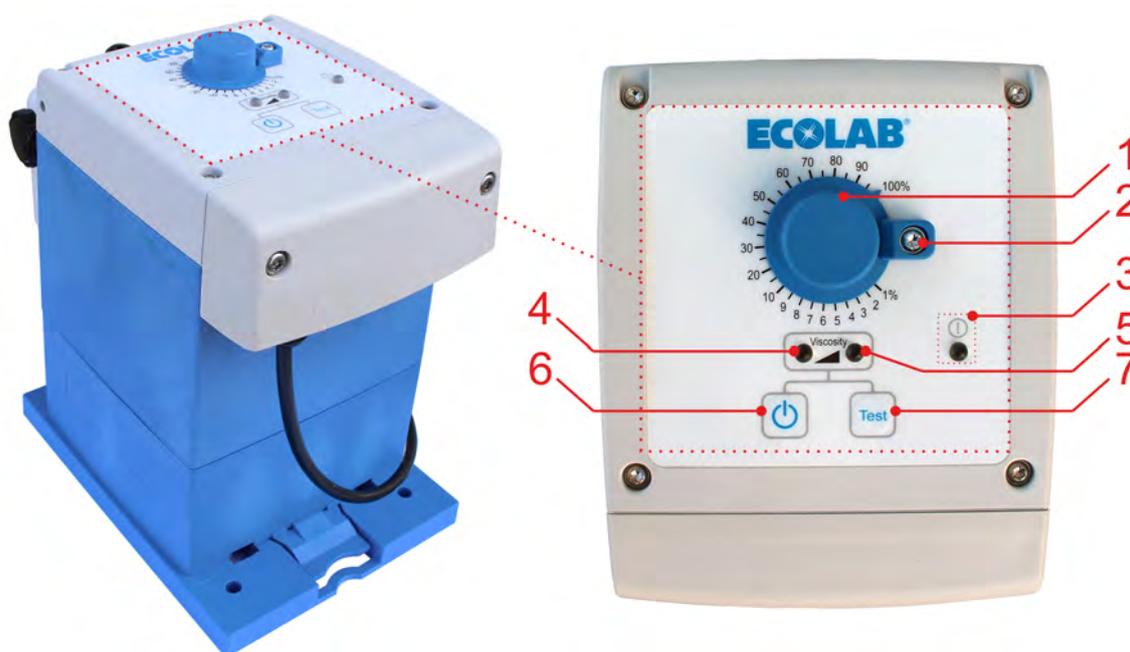


Fig. 18: Conexión y desconexión de la «EcoPro»

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | botón giratorio para el ajuste de la carrera | 6 | «botón de encendido/apagado» |
| 2 | bloqueo para fijación del botón giratorio | 7 | botón de test |
| 3 | LED: mensaje de alarma; color: rojo intermitente | 8 | Paso de cables para cable de conexión a la red |
| 4 | LED: modo de dosificación «bajo»; color: LED amarillo durante el arranque de la bomba: Verde (en espera) | | |
| 5 | LED: modo de dosificación «alto»; color: Amarillo intermitente | | |

1. ➤ La bomba se enciende o apaga mediante el «botón de encendido/apagado» (Fig. 18, pos. 6).



En función de la viscosidad elegida parpadeará o bien en amarillo el LED izquierdo o bien el derecho (izquierdo = baja viscosidad, derecho = viscosidad elevada). En el «modo de espera» el LED correspondiente se ilumina en verde según el nivel de viscosidad.

2. ➤ Después de encender la bomba se puede elegir el nivel de viscosidad:
 ↪ *Capítulo 8.3 «Ajuste / cambio de la viscosidad» en la página 53*

8.2 Ajuste del caudal / cantidad transportada

Gracias a la tecnología de motor paso a paso, se puede ajustar de forma independiente tanto la duración de carrera de aspiración como la duración de carrera de dosificación durante el funcionamiento por medio del ajuste de carrera (Fig. 18).

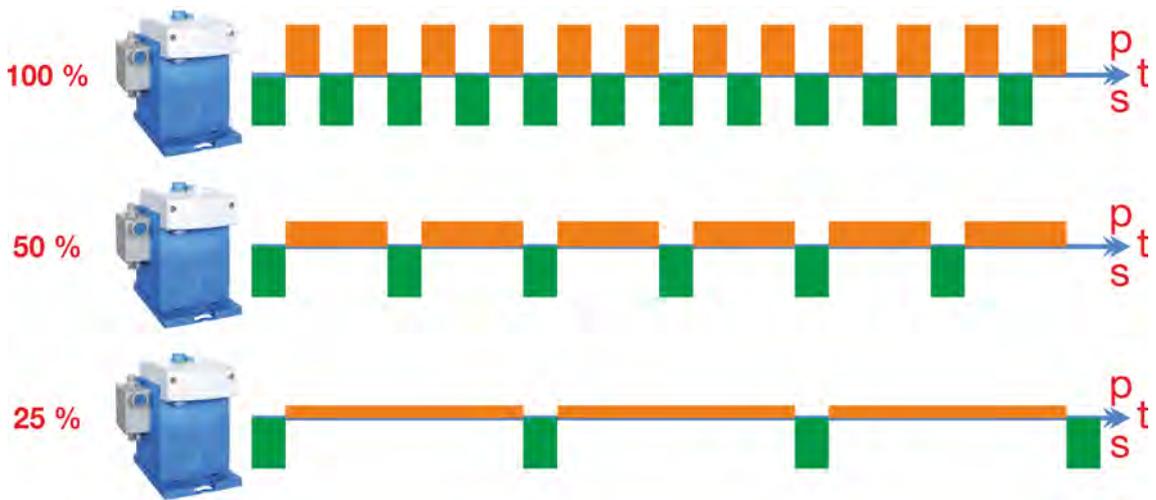


Fig. 19: Distribución temporal (t) de la carrera de aspiración (s) y de dosificación (p) con un ajuste de la cantidad de dosificación del 100, 50 y 25%

1. ➔ Con el «botón giratorio para el ajuste de la carrera» (Fig. 18, pos. 1), ajustar la potencia / cantidad transportada deseada.
2. ➔ Apretar el bloqueo para la fijación del botón giratorio (Fig. 18, pos. 2) con un destornillador apropiado para que no se produzca un desajuste involuntario.

8.3 Ajuste / cambio de la viscosidad



Significado de los colores de los LEDs:

- **LED modo de dosificación «bajo» (izquierdo):** Fig. 18, pos. 4
 - Al arrancar la bomba encendido continuamente, color: verde (en espera).
 - Parpadeante durante el funcionamiento en el modo de dosificación «bajo», color: amarillo.
- **LED modo de dosificación «alto» (derecho):** Fig. 18, pos. 5
 - En caso de funcionamiento en el modo de dosificación «alto» parpadeando, color: amarillo.

1. ➔ Desconectar la bomba pulsando el «botón de encendido/apagado»  (Fig. 18, pos.6).
⇒ La bomba detiene el funcionamiento; todos los LEDs se apagan.
2. ➔ Cambiar la viscosidad presionando simultáneamente el «botón de encendido/apagado»  (Fig. 18, pos.6) y el de «test»  (Fig. 18, pos.7) durante 3 segundos aprox.
⇒ El LED correspondiente (baja viscosidad = izquierdo Fig. 18, pos. 4, viscosidad elevada = derecho, Fig. 18, Pos. 5) parpadeará brevemente en verde.
3. ➔ Conectar la bomba pulsando el «botón de encendido/apagado»  (Fig. 18, pos.6).
⇒ La bomba arranca y el LED de la nueva viscosidad ajustada parpadea.

8.4 Realización del cambio de contenedor - aviso de vacío

Peligros debidos a la química (medio dosificador/sustancia activa)



¡PELIGRO!

Peligro de lesiones por la química aplicada (medio dosificador) en la piel y en los ojos.

- Leer atentamente la ficha de datos de seguridad adjunta antes de emplear el medio dosificador.
- Se deben observar las disposiciones de seguridad y la ropa de protección prescrita en el manejo de productos químicos.
- Se deben cumplir las indicaciones en la ficha de datos del producto del medio dosificador empleado.



¡PELIGRO!

Lávese las manos sin falta antes de las pausas y al final del trabajo. Se deberán observar y consultar las medidas de precaución habituales en el manejo de productos químicos y el uso del PSA, dispuestos en la ficha de datos de seguridad correspondiente de los productos químicos utilizados.



¡MEDIO AMBIENTE!

El medio dosificador que se ha salido y vertido puede dañar el medio ambiente.

Recoger y eliminar de forma competente el medio dosificador que se ha salido y vertido según las instrucciones de la ficha de datos de seguridad. Prestar atención sin falta al uso del PSA obligatorio.

Medidas preventivas:

- Colocar el recipiente del producto en una cuba para recoger los líquidos que puedan derramarse para la protección del medio ambiente.



¡ADVERTENCIA!

Peligro de resbalamiento por el derrame de líquido en la zona de trabajo y preparación.

- Durante los trabajos llevar calzado antideslizante y resistente a los productos químicos.
- Colocar el recipiente del producto en una cuba para evitar peligros de resbalamiento por derrames de líquidos.

Realizar el cambio de contenedor:

1. ► sacar la lanza de succión del contenedor vacío.
2. ► reemplazar el contenedor vacío por un contenedor lleno.
3. ► volver a colocar la lanza de succión en el contenedor lleno.

9 Mantenimiento

- Personal:
- Mecánico
 - Técnico electricista
 - Personal de servicio



*Las piezas de desgaste y de repuesto necesarias para el modelo de bomba pueden identificarse mediante el **código de la bomba**.*

*El **código de la bomba** (↪ Capítulo 13.3 «Código de la bomba «EcoPro»» en la página 78) se encuentra en la placa de características (↪ Capítulo 13.2 «Identificación del equipo / placa de características» en la página 77) de la bomba.*

Antes de realizar cualquier mantenimiento, debe abastecerse de las piezas de desgaste y de repuesto específicas de la bomba (↪ Capítulo 10 «Piezas de desgaste y de repuesto» en la página 64).

Lo importante para cualquier consulta al fabricante es la correcta indicación de la denominación y del modelo de bomba. Solamente así será posible una tramitación rápida y sin problemas.



¡PELIGRO!

A causa de trabajos de instalación, mantenimiento o reparación ejecutados de forma no competente se pueden originar daños y lesiones.

Los trabajos de mantenimiento y reparación deben ser realizados únicamente por personal especializado autorizado y con formación conforme a las normativas locales vigentes.

Se deben observar las disposiciones de seguridad y la ropa de protección (PSA) prescrita en el manejo de productos químicos. Se deben cumplir las indicaciones en la ficha de datos del producto del medio dosificador empleado.

Durante o antes de los trabajos de mantenimiento y reparación:

- solo se deben emplear piezas de repuesto originales.
- despresurizar los conductos.
- cortar el suministro del medio dosificador y limpiar a fondo el sistema.
- extraer el enchufe o desconectar la bomba de todas las fuentes de tensión, y asegurarlas contra un nuevo encendido involuntario.



¡AVISO!

Daños materiales a causa del empleo de herramientas incorrectas.

A causa del empleo de una herramienta incorrecta en el montaje, mantenimiento o subsanación de averías se pueden originar daños materiales. **Utilizar solamente herramientas conforme al uso previsto.**

9.1 Posición de servicio



¡Antes de poder realizar mantenimientos en la bomba, hay que llevar la bomba al modo de mantenimiento!
¡De ese modo se provoca el restablecimiento del motor y de la membrana con lo que se simplifica el mantenimiento!

Llevar la bomba a la posición de servicio:

1. ▶ **[Pulsar simultáneamente las teclas ENCENDIDO/APAGADO]  y [Prueba] .**
 ⇒ Presionando las dos teclas se activa en primer lugar el cambio de la viscosidad. El LED izquierdo o derecho se ilumina brevemente.
2. ▶ **[Mantener pulsadas las teclas ENCENDIDO/APAGADO]  y [Prueba] .**
 ⇒ Al cabo de otros 2 segundos se iluminan ambos LEDs y la membrana se desplaza a la posición de servicio (punto muerto delantero).



¡En este caso no se guardará el cambio del modo de viscosidad!



Tras finalizar el servicio, pulsando la tecla de [ENCENDIDO/APAGADO]  la membrana se desplaza de nuevo a la posición inicial (punto muerto trasero). Ambos LEDs se apagan. También después de un apagado de la red y del retorno de la tensión de red, la membrana se desplazará a la posición inicial.

9.2 Tabla de mantenimiento

Intervalo	Trabajo de mantenimiento	Personal
24 horas después de la puesta en marcha, o durante el mantenimiento del cabezal dosificador	Comprobación de los cabezales dosificadores Los pares de apriete de los tornillos de los cabezales dosificadores se indican en los cabezales de las bombas mediante pegatinas. Además, se indican en <i>☞ Capítulo 9.4 «Montar las válvulas de dosificación en posición correcta» en la página 59</i> y en el capítulo <i>☞ Capítulo 13.6 «Pares de apriete» en la página 81</i> .	Mecánico
Diariamente	Realizar un examen visual de estanqueidad de las piezas de conexión.	Mecánico Usuario
	Examen visual de las tuberías de dosificación	Mecánico
Semestral	Control de la canalización de succión y presión en cuanto a fugas en la conexión	Usuario
	Control de la válvula de aspiración y descarga en cuanto a suciedad y estanqueidad	Mecánico
	Control de la conexión de desagüe en el cabezal de la bomba (rotura de membrana)	Usuario Mecánico
	Control de la dosificación correcta	Usuario
	Comprobación de los cabezales dosificadores Los pares de apriete de los tornillos de los cabezales dosificadores se indican en los cabezales de las bombas mediante pegatinas. Además, se indican en <i>☞ Capítulo 9.4 «Montar las válvulas de dosificación en posición correcta» en la página 59</i> y en el capítulo <i>☞ Capítulo 13.6 «Pares de apriete» en la página 81</i> .	Usuario

9.3 Sustitución de la válvula de aspiración / descarga y cartucho de dosificación

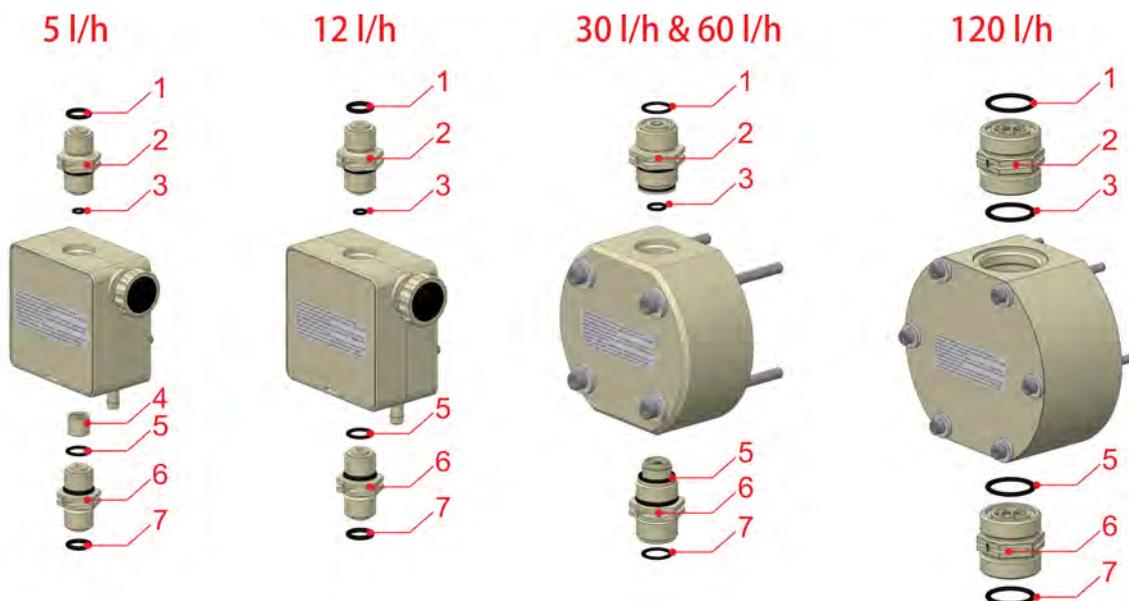


Fig. 20: Sustitución de la válvula de aspiración / descarga y cartucho de dosificación

- | | |
|---|---|
| 1 Conexión para manguera con junta tórica lado de presión | 5 Junta tórica: válvula de aspiración-cabezal de bomba |
| 2 Válvula de descarga | 6 Válvula de aspiración |
| 3 Junta tórica: válvula de descarga-cabezal de bomba | 7 Conexión para manguera con junta tórica lado de succión |
| 4 Cartucho de dosificación V3 | |

1. ▶ Desmontar la válvula de aspiración y descarga con la llave de boca.
2. ▶ Montar todas las juntas tóricas
3. ▶ Montar los cartuchos de dosificación (con el cabezal de la bomba con 5 l/h) (versión de válvula V3)
4. ▶ Enroscar la nueva válvula de aspiración y descarga en la posición correcta (par de apriete 2-3 Nm)



¡AVISO!

Pares de apriete de las válvulas de succión y descarga: consulte [Capítulo 9.4 «Montar las válvulas de dosificación en posición correcta» en la página 59](#)

9.4 Montar las válvulas de dosificación en posición correcta



¡ADVERTENCIA!

¡Durante el montaje se deberá procurar en todo caso que las válvulas se monten conforme al sentido de flujo!



En las válvulas de aspiración/descarga, el sentido de flujo se representa mediante una flecha grabada.



¡AVISO!

Para garantizar la estanqueidad del sistema y la integridad de las roscas, es fundamental respetar los pares de apriete que se indican a continuación.

Los pares de apriete de los tornillos del cabezal dosificador se indican en una pegatina que va pegada a la cabeza de la bomba.

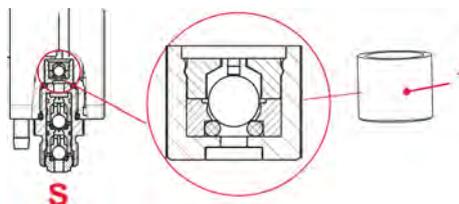
Par de apriete de las válvulas de succión/descarga:

Tamaño del cabezal de la bomba	5 l/h y 11 l/h	5 l/h y 11 l/h	5 l/h y 11 l/h
Par de apriete	2 ± 0,2 Nm	2,8 ± 0,2 Nm	4 ± 0,2 Nm

9.5 Cambio de los cartuchos de válvula (modelo V3)



Para el cambio de los «cartuchos de válvula V3» se debe procurar montarlos en posición correcta.



1. Cartucho de válvula inferior V3

S Lado de succión (Suction) -> válvula de aspiración

9.6 Sustitución de las membranas y del cabezal de la bomba



¡ATENCIÓN!

Membranas:

- ¡Antes de cambiar la membrana, trasladar la bomba necesariamente al modo de mantenimiento! ↪ *Capítulo 9.1 «Posición de servicio» en la página 56*
- ¡Apretar la membrana solo con **la mano y sin herramienta!**



La vida útil de la membrana depende de:

- *la contrapresión*
- *la temperatura de servicio*
- *y el medio de dosificación*

Para las condiciones extremas y la dosificación de materiales abrasivos se recomienda revisar la membrana con mayor frecuencia.



¡AVISO!

Para garantizar la estanqueidad del sistema y la integridad de las roscas, es fundamental respetar los pares de apriete que se indican a continuación.

Los pares de apriete de los tornillos del cabezal dosificador se indican en una pegatina que va pegada a la cabeza de la bomba.

Par de apriete de los tornillos del cabezal dosificador:

Tamaño del cabezal de la bomba	5 l/h y 11 l/h	5 l/h y 11 l/h	5 l/h y 11 l/h
Par de apriete	3,75 ± 0,25 Nm	6 ± 0,25 Nm	6 ± 0,25 Nm

9.7 Tamaños del cabezal de la bomba 5 l/h y 11 l/h

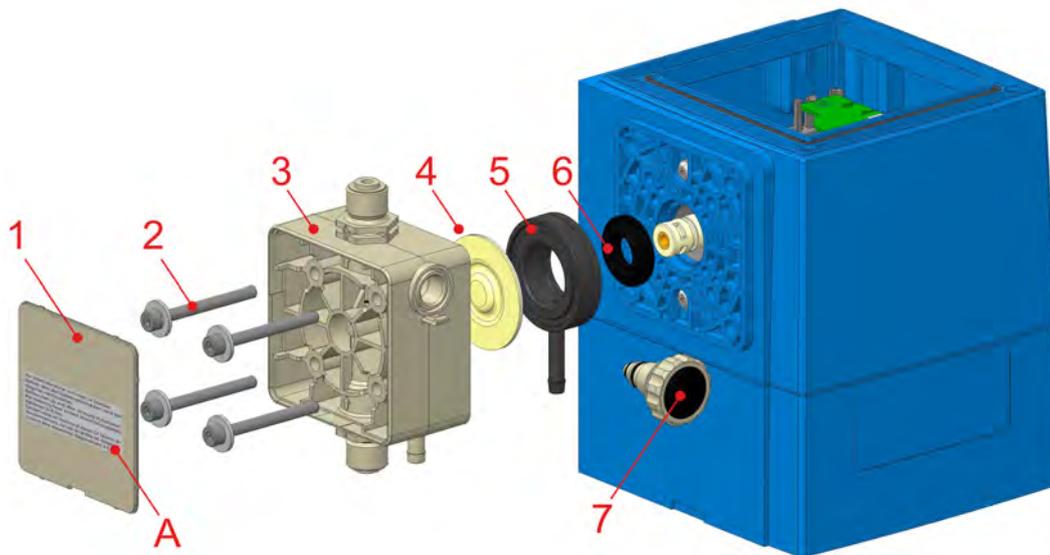


Fig. 21: Sustitución de las membranas y del cabezal de la bomba

A	Etiqueta: Par de apriete de los tornillos del cabezal dosificador	4	Membranas
1	Placa de cubierta	5	Placa intermedia
2	Tornillos del cabezal dosificador (4 unidades)	6	Membranas protectoras
3	Cabezal de bomba	7	Tornillo de purga de aire



Para el montaje se debe procurar lo siguiente:

- Colocar las nuevas membranas protectoras en la posición correcta.
- Colocar la placa intermedia en la posición correcta.
- Girar la placa adaptadora en el sentido de las agujas del reloj hasta que la salida de rotura de membrana apunte hacia abajo.
- Encajar el cabezal de la bomba y prestar atención al sentido de flujo.
- Enroscar a mano los tornillos del cabezal de la bomba y a continuación apretarlos en cruz.
- Los tornillos del cabezal dosificador deben apretarse en diagonal antes de la puesta en servicio y tras 24 horas de funcionamiento.
- No debe sobrepasarse el par de apriete para no dañar las roscas. Si el par de apriete es inferior al indicado, pueden producirse fugas. Para conocer los pares de apriete, consulte ↗ Capítulo 13.6 «Pares de apriete» en la página 81

1. ➤ Retirar la placa de cubierta (pos. 1) en el cabezal dosificador.
2. ➤ Soltar los tornillos del cabezal dosificador (pos. 2).
3. ➤ Retirar el cabezal de la bomba (pos. 3).
4. ➤ Extraer las membranas (pos. 4) y la placa intermedia (pos. 5).
5. ➤ Retirar las membranas protectoras (pos. 6) del empujador.
6. ➤ Colocar las nuevas membranas protectoras en la posición correcta.
7. ➤ Nuevo montaje en orden inverso.

9.8 Tamaños del cabezal de la bomba 30 l/h y 50 l/h

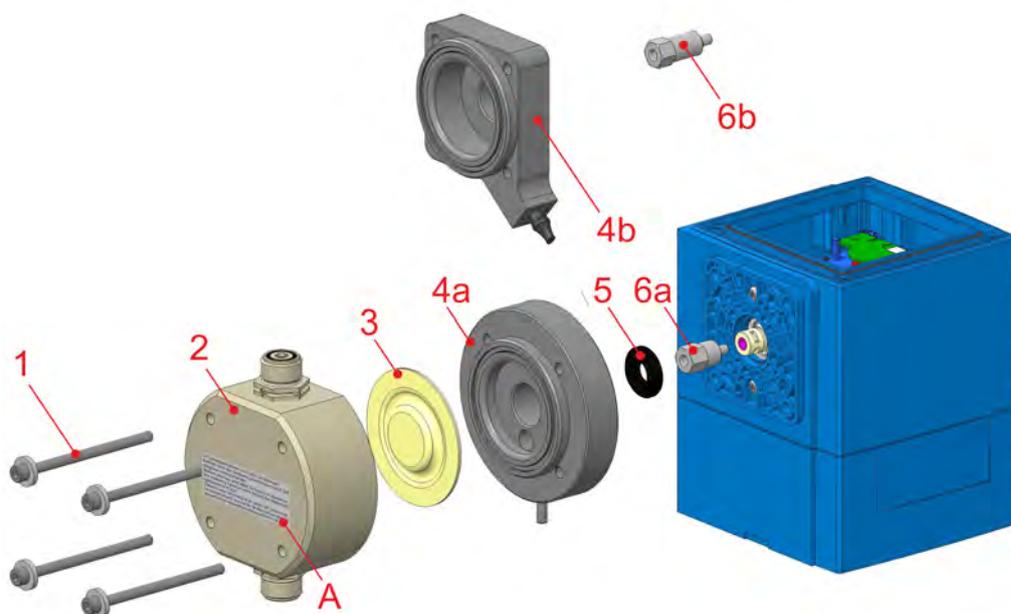


Fig. 22: Sustitución de las membranas y del cabezal de la bomba

- | | | | |
|----|---|----|---|
| A | Etiqueta: Par de apriete de los tornillos del cabezal dosificador | 4b | Placa intermedia con sensor |
| 1 | Tornillos del cabezal dosificador (4 unidades) | 5 | Membranas protectoras |
| 2 | Cabezal de bomba | 6a | Prolongación de membrana para placa intermedia sin sensor |
| 3 | Membranas | 6b | Prolongación de membrana para placa intermedia sin sensor |
| 4a | Placa intermedia sin sensor | | |



Para el montaje se debe procurar lo siguiente:

- Colocar las nuevas membranas protectoras en la posición correcta.
- Colocar la placa intermedia en la posición correcta.
- Girar la placa adaptadora en el sentido de las agujas del reloj hasta que la salida de rotura de membrana apunte hacia abajo.
- Encajar el cabezal de la bomba y prestar atención al sentido de flujo.
- Enroscar a mano los tornillos del cabezal de la bomba y a continuación apretarlos en cruz.
- Los tornillos del cabezal dosificador deben apretarse en diagonal antes de la puesta en servicio y tras 24 horas de funcionamiento.
- No debe sobrepasarse el par de apriete para no dañar las roscas. Si el par de apriete es inferior al indicado, pueden producirse fugas. Para conocer los pares de apriete, consulte Capítulo 13.6 «Pares de apriete» en la página 81

1. ➤ Soltar los tornillos del cabezal dosificador (pos. 1).
2. ➤ Retirar el cabezal de la bomba (pos. 2).
3. ➤ Retirar las membranas (pos. 3) y la placa intermedia (pos. 4a o 4b).
4. ➤ Retirar las membranas protectoras (pos. 5) de la prolongación de membrana (pos. 6a o 6b).
5. ➤ Retirar la prolongación de membrana (pos. 6a o 6b) del empujador.
6. ➤ Nuevo montaje en orden inverso.

9.9 Tamaño del cabezal de la bomba 120 l/h

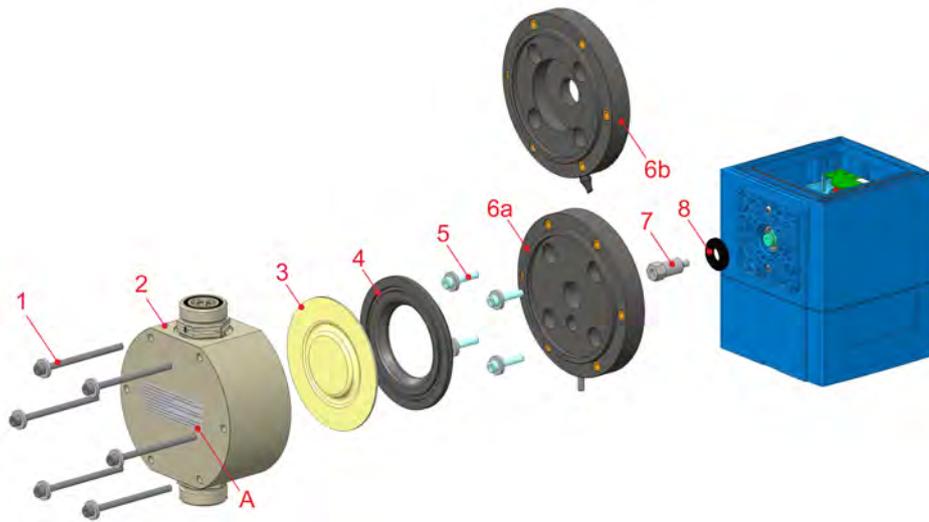


Fig. 23: Sustitución de las membranas y del cabezal de la bomba

A	Etiqueta: Par de apriete de los tornillos del cabezal dosificador	5	Tornillos de sujeción para la placa adaptadora (4 unidades)
1	Tornillos del cabezal dosificador (4 unidades)	6a	Placa adaptadora sin sensor
2	Cabezal de bomba	6b	Placa adaptadora con sensor
3	Membranas	7	Prolongación de membrana
4	Placa intermedia	8	Membranas protectoras



Para el montaje se debe procurar lo siguiente:

- Colocar las nuevas membranas protectoras en la posición correcta.
- Colocar la placa intermedia en la posición correcta.
- Girar la placa adaptadora en el sentido de las agujas del reloj hasta que la salida de rotura de membrana apunte hacia abajo.
- Encajar el cabezal de la bomba y prestar atención al sentido de flujo.
- Enroscar a mano los tornillos del cabezal de la bomba y a continuación apretarlos en cruz.
- Los tornillos del cabezal dosificador deben apretarse en diagonal antes de la puesta en servicio y tras 24 horas de funcionamiento.
- No debe sobrepasarse el par de apriete para no dañar las roscas. Si el par de apriete es inferior al indicado, pueden producirse fugas. Para conocer los pares de apriete, consulte Capítulo 13.6 «Pares de apriete» en la página 81

1. Soltar los tornillos del cabezal dosificador (pos. 1).
2. Retirar el cabezal de la bomba (pos. 2).
3. Extraer las membranas (pos. 3) y la placa intermedia (pos. 4).
4. Soltar los tornillos de sujeción para la placa adaptadora (pos. 5).
5. Retirar la placa adaptadora (pos. 6a o 6b).
6. Retirar las membranas protectoras (pos. 8) de la prolongación de membrana (pos. 7).
7. Retirar la prolongación de membrana (pos. 7) del empujador.
8. Nuevo montaje en orden inverso.

10 Piezas de desgaste y de repuesto



¡AVISO!

Daños materiales a causa del empleo de herramientas incorrectas.

A causa del empleo de una herramienta incorrecta en el montaje, mantenimiento o subsanación de averías se pueden originar daños materiales.

Utilizar solamente herramientas conforme al uso previsto.



¡ATENCIÓN!

Las remodelaciones o modificaciones por cuenta propia solamente son admisibles previo acuerdo y con la autorización del fabricante.

Las piezas de recambio originales y accesorios autorizados por el fabricante sirven a la seguridad.

La utilización de otras piezas exime de la responsabilidad por las consecuencias resultantes.

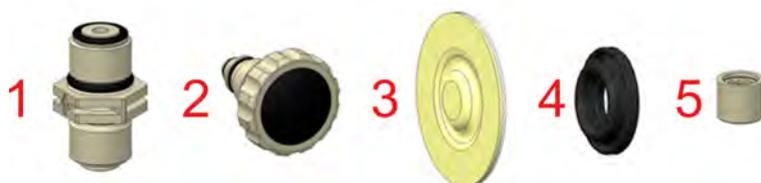
Medidas de seguridad por el operador

Se advierte expresamente de que el operador deberá formar, instruir y vigilar a su personal de manejo y mantenimiento en relación con el cumplimiento de todas las medidas de seguridad necesarias.

La frecuencia de las inspecciones y de las medidas de control deberá cumplirse y documentarse.

10.1 Piezas de desgaste

10.1.1 Juego de piezas de desgaste 5 l/h y 11 l/h



1 2 x válvula de aspiración/descarga

2 1 x tornillo de purga de aire

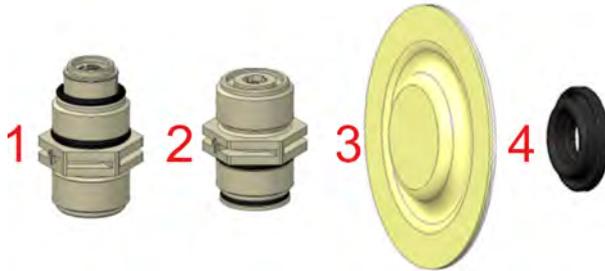
3 1 x membrana

4 1 x membrana protectora

5 1 x cartucho de válvula de aspiración, **sólo para 5 l/h**

caudal de bombeo	Código de pedido	N.º artículo	N.º EBS
5 l/h	ECO 00510X PFC	252121	a petición
	ECO 00510X PEC	252122	a petición
	ECO 00510X DFC	252123	a petición
	ECO 00510X DEC	252124	a petición
11 l/h	ECO 01210S PFC	252125	a petición
	ECO 01210S PEC	252126	a petición
	ECO 01210S DFC	252127	a petición
	ECO 01210S DEC	252128	a petición

10.1.2 Juego de piezas de desgaste 30 l/h, 50 l/h y 120 l/h



- 1 1 x válvula de aspiración
- 2 1 x válvula de descarga
- 3 1 x membrana
- 4 1 x membrana protectora

caudal de bombeo	Código de pedido	N.º artículo	N.º EBS
30 l/h & 50 l/h	ECO 03003S/05410M PFC	252129	a petición
	ECO 03003S/05410M PEC	252130	a petición
	ECO 03003S/05410M DFC	252131	a petición
	ECO 03003S/05410M DEC	252132	a petición
120 l/h	ECO 12003M PFC	252133	a petición
	ECO 12003M PEC	252134	a petición
	ECO 12003M DFC	252135	a petición
	ECO 12003M DEC	252136	a petición

10.2 Piezas de repuesto

10.2.1 Unidad de mando «EcoPro»

Módulo de repuesto: Unidad de mando «EcoPro», completa

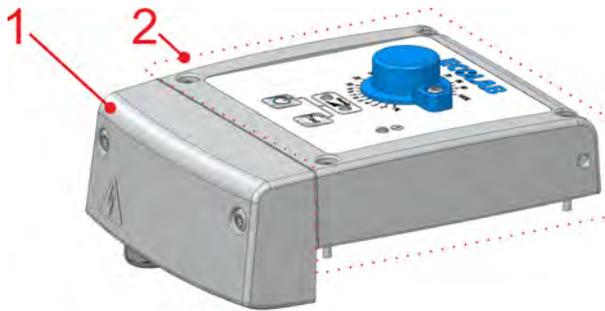


Fig. 24: Unidad de mando «EcoPro», completa

Pos.	Nombre	Referencia	N.º EBS
1	Tapa de conexión EcoPro	252033	bajo pedido
2	Módulo de repuesto: Unidad de control EcoPro, 5 l	252045	bajo pedido
	Módulo de repuesto: Unidad de control EcoPro, 11 l	252046	bajo pedido
	Módulo de repuesto: Unidad de control EcoPro, 30 l	252047	bajo pedido
	Módulo de repuesto: Unidad de control EcoPro, 50 l	252048	bajo pedido
	Módulo de repuesto: Unidad de control EcoPro, 120 l	252049	bajo pedido

Módulo de repuesto: Cover - Unidad de mando «EcoPro»

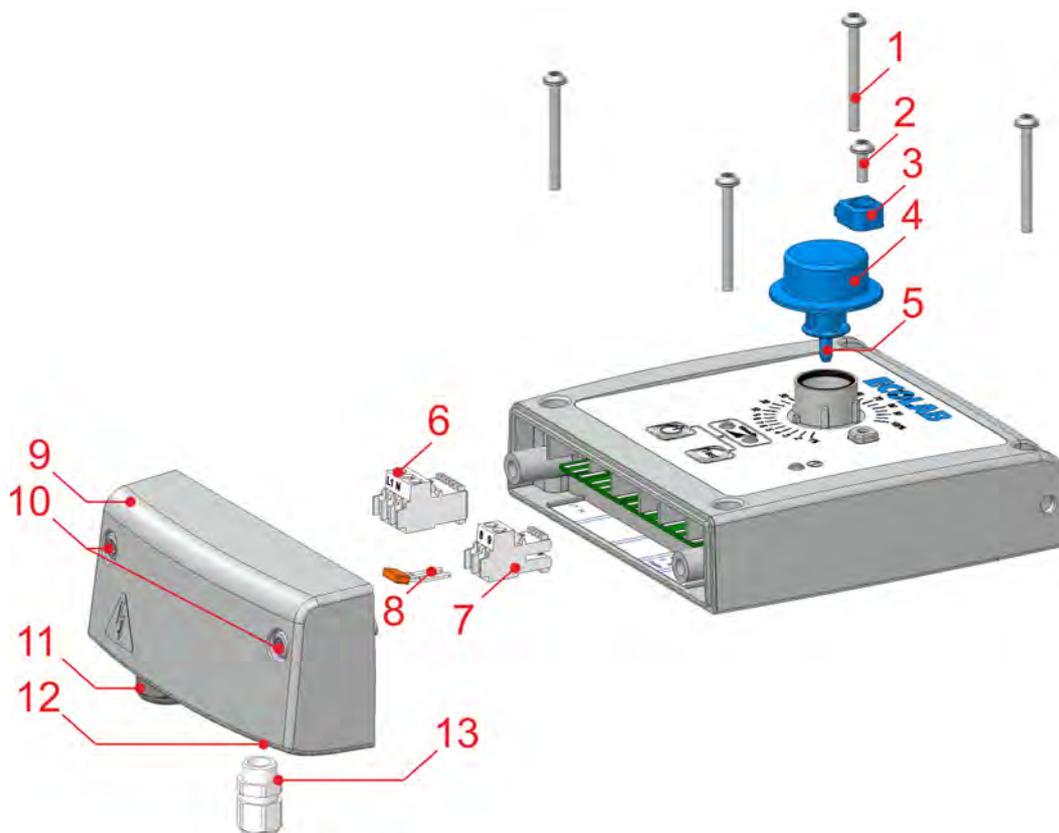


Fig. 25: Módulo de repuesto: Display Cover - Unidad de mando «EcoPro»

Pos.	Nombre	Referencia	N.º EBS
1	(4 x) tornillo 35 x 35 WN5451 V2A	413070100	bajo pedido
2	(1 x) tornillo 35 x 10 WN5451 V2A TX	413070094	bajo pedido
3	(1 x) pieza de apriete para botón giratorio	35200155	bajo pedido
4	(1 x) potenciómetro de botón giratorio	35200152	bajo pedido
5	(1 x) botón giratorio de eje	35200153	bajo pedido
6	(1 x) borne enchufable de 3 polos, conexión de red	418461707	bajo pedido
7	(1 x) borne enchufable de 2 polos, entrada señal de activación	418461701	bajo pedido
8	(1 x) puente de 2 polos RM 5	418461483	bajo pedido
9	(1 x) tapa de conexión	35200150	bajo pedido
10	(2 x) tornillo, 50 x 30 / 15 WN5452 V2A	413070209	bajo pedido
11	(1 x) unión roscada para cables M 16 x 1,5 PA/GR	418441002	bajo pedido
12	(1 x) tapón ciego, M12 x 1,5 HGR	418441033	bajo pedido
13	(1 x) unión roscada para cables, M 12 x 1,5 PA/GR (en paquete anexo)	418441001	bajo pedido

10.2.2 Cabezales de bomba

10.2.2.1 Módulo de repuesto: cabezal de la bomba 5 l/h

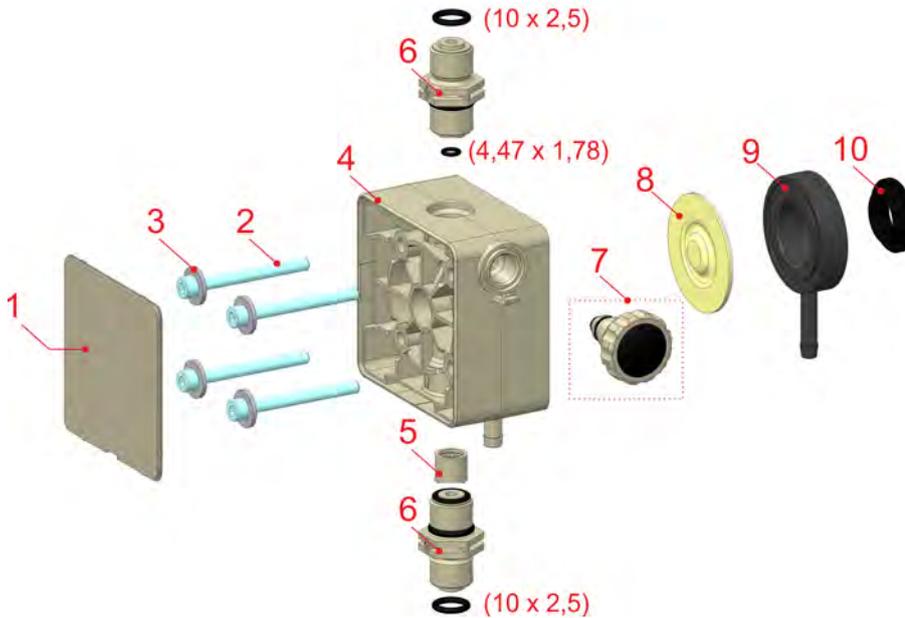


Fig. 26: Módulo de repuesto: cabezal de la bomba 5 l/h

Pos.	Nombre	Referencia	N.º EBS
A	Etiqueta de puesta en servicio / par de apriete (4 Nm)	34800327	bajo pedido
1	Placa de cubierta PP gris guijarro	35200180	bajo pedido
	Placa de cubierta PVDF natural	35200181	bajo pedido
2	Tornillo cilíndrico con hexágono interior, M 5 x 50, DIN 912, V2A	413031127	bajo pedido
3	Arandela, 5.3 x 15 1.6, DIN 9021, V2A	413501720	bajo pedido
4	Cabezal de la bomba, 5 l/h, PP	35200107	bajo pedido
	Cabezal de la bomba, 5 l/h, PVDF	35200108	bajo pedido
5	Cartucho de válvula de aspiración V3, PFC	252014	bajo pedido
	Cartucho de válvula de aspiración V3, PEC	252015	bajo pedido
	Cartucho de válvula de aspiración V3, DFC	252016	bajo pedido
	Cartucho de válvula de aspiración V3, DEC	252017	bajo pedido
6	Válvula de aspiración/descarga, PFC-000 G3/8-G3/8-99	252010	bajo pedido
	Válvula de aspiración/descarga, PEC-000 G3/8-G3/8-99	252011	bajo pedido
	Válvula de aspiración/descarga, DFC-000 G3/8-G3/8-99	252012	bajo pedido
	Válvula de aspiración/descarga, DEC-000 G3/8-G3/8-99	252013	bajo pedido
7	Tornillo de purga de aire PP/EPDM	252034	bajo pedido
	Tornillo de purga de aire PP/FKM	252035	bajo pedido
	Tornillo de purga de aire PV/EPDM	252036	bajo pedido
	Tornillo de purga de aire PV/FKM	252037	bajo pedido
8	Membranas	35200109	bajo pedido
9	Placa intermedia	35200110	bajo pedido
10	Membranas protectoras	35200137	bajo pedido



¡AVISO!

Durante el montaje, respete en todo momento el par de apriete del cabezal de la bomba.

Consulte también *Capítulo 13.6 «Pares de apriete» en la página 81*

10.2.2.2 Módulo de repuesto: Cabezal de la bomba 11 l/h

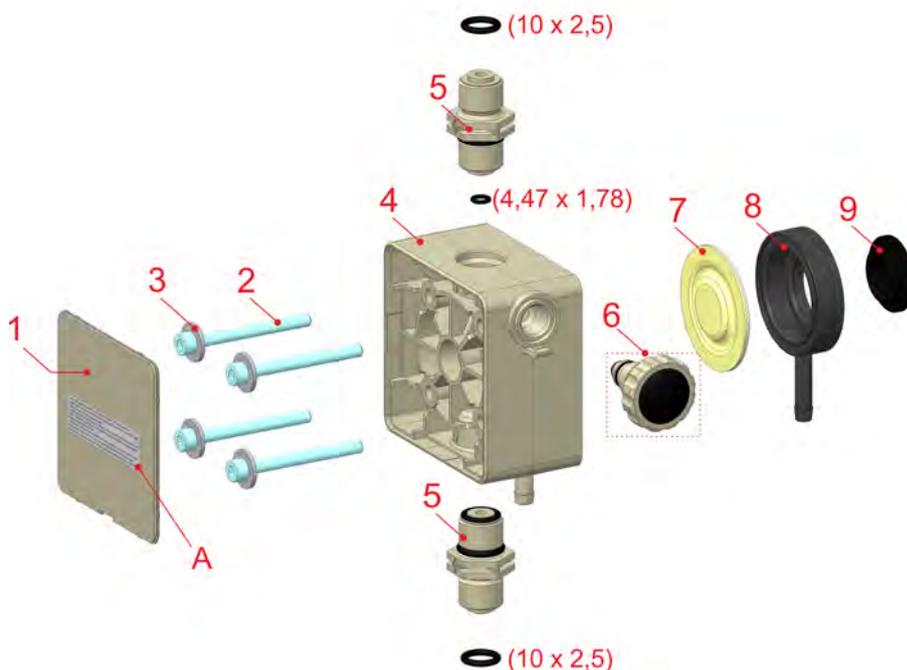


Fig. 27: Módulo de repuesto: Cabezal de la bomba 11 l/h

Pos.	Nombre	Referencia	N.º EBS
A	Etiqueta de puesta en servicio / par de apriete (4 Nm)	34800327	bajo pedido
1	Placa de cubierta PP gris guijarro	35200180	bajo pedido
	Placa de cubierta PVDF natural	35200181	bajo pedido
2	Tornillo cilíndrico con hexágono interior, M 5 x 50, DIN 912, V2A,	413031127	bajo pedido
3	Arandela, 5.3 x 15 1.6, DIN 9021, V2A	413501720	bajo pedido
4	Cabezal de la bomba, 11 l/h, PP	35200112	bajo pedido
	Cabezal de la bomba, 11 l/h, PVDF	35200113	bajo pedido
5	Válvula de aspiración/descarga, PFC-000 G3/8-G3/8-99	252010	bajo pedido
	Válvula de aspiración/descarga, PEC-000 G3/8-G3/8-99	252011	bajo pedido
	Válvula de aspiración/descarga, DFC-000 G3/8-G3/8-99	252012	bajo pedido
	Válvula de aspiración/descarga, DEC-000 G3/8-G3/8-99	252013	bajo pedido
6	Tornillo de purga de aire PP/EPDM	252034	bajo pedido
	Tornillo de purga de aire PP/FKM	252035	bajo pedido
	Tornillo de purga de aire PV/EPDM	252036	bajo pedido
	Tornillo de purga de aire PV/FKM	252037	bajo pedido
7	Membranas	35200114	bajo pedido
8	Placa intermedia	35200115	bajo pedido
9	Membranas protectoras	35200137	bajo pedido



¡AVISO!

Durante el montaje, respete en todo momento el par de apriete del cabezal de la bomba.

Consulte también ↪ *Capítulo 13.6 «Pares de apriete» en la página 81*

10.2.2.3 Módulo de repuesto: cabezal de la bomba 30 l/h y 50 l/h

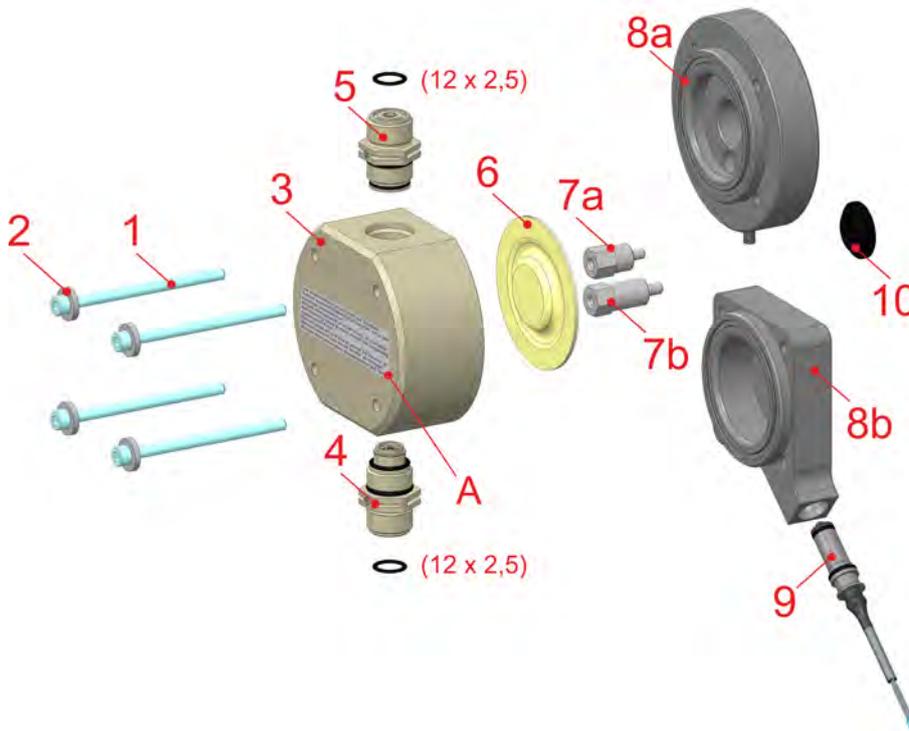


Fig. 28: Módulo de repuesto: cabezal de la bomba 30 l/h y 50 l/h

Pos.	Nombre	Referencia	N.º EBS
A	Etiqueta de puesta en servicio / par de apriete (6 Nm)	34900291	bajo pedido
1	Tornillo cilíndrico con hexágono interior, M 6 x 90, DIN 912, V2A	413031148	bajo pedido
2	Arandela, 17 x 6.4 X 3, DIN 7349 V2A	413501304	bajo pedido
3	Cabezal de la bomba, 30/50 l/h, PP	35200116	bajo pedido
	Cabezal de la bomba, 30/50 l/h, PVDF	35200117	bajo pedido
4	Válvula de aspiración, PFC-000 G5/8-G5/8-99	252024	bajo pedido
	Válvula de aspiración, PEC-000 G5/8-G5/8-99	252025	bajo pedido
	Válvula de aspiración, DFC-000 G5/8-G5/8-99	252026	bajo pedido
	Válvula de aspiración, DEC-000 G5/8-G5/8-99	252027	bajo pedido
5	Válvula de descarga, PFC-000 G5/8-G5/8-99	252020	bajo pedido
	Válvula de descarga, PEC-000 G5/8-G5/8-99	252021	bajo pedido
	Válvula de descarga, DFC-000 G5/8-G5/8-99	252022	bajo pedido
	Válvula de descarga, DEC-000 G5/8-G5/8-99	252023	bajo pedido
6	Membranas	35200120	bajo pedido
7a	Prolongación de membrana, 30 l/h	35200121	bajo pedido
7b	Prolongación de membrana, 50 l/h	35200148	bajo pedido
8a	Placa intermedia	35200118	bajo pedido
8b	Placa intermedia con alojamiento para sensor	35200119	bajo pedido
9	Sensor de rotura de membrana, completo	252081	bajo pedido
10	Membranas protectoras	35200137	bajo pedido



¡AVISO!

Durante el montaje, respete en todo momento el par de apriete del cabezal de la bomba.

Consulte también ↪ *Capítulo 13.6 «Pares de apriete» en la página 81*

10.2.2.4 Módulo de repuesto: Cabezal de la bomba 120 l/h

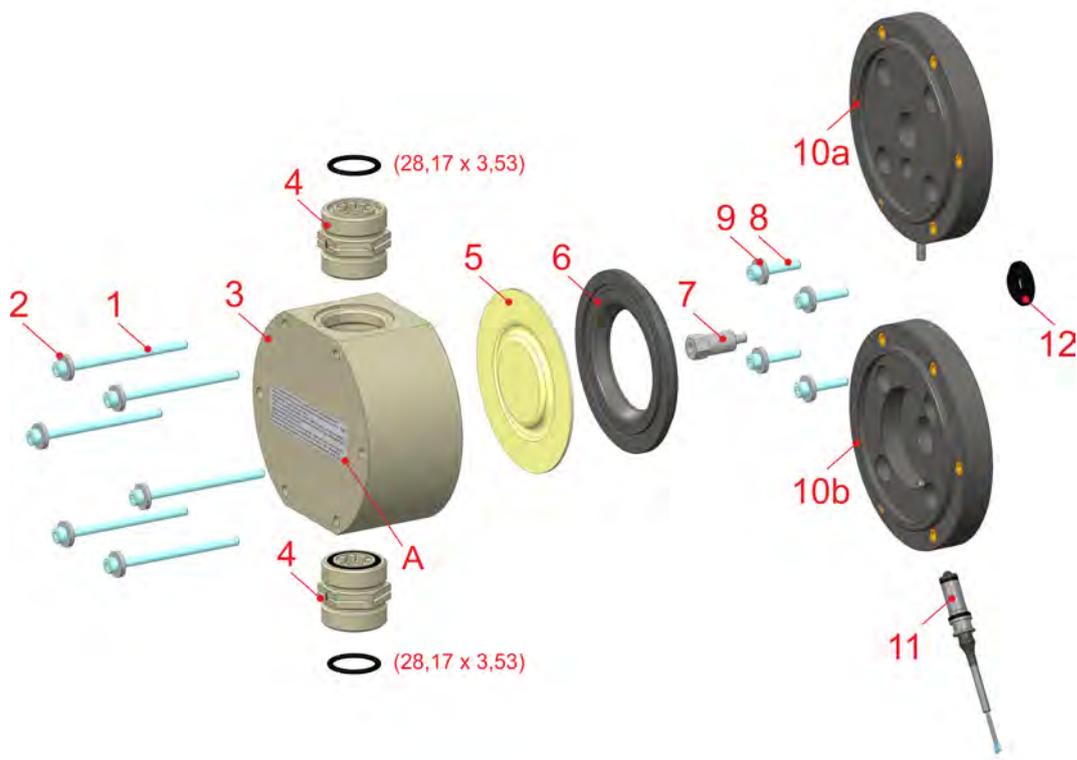


Fig. 29: Módulo de repuesto: Cabezal de la bomba 120 l/h

Pos.	Nombre	Referencia	N.º EBS
A	Etiqueta de puesta en servicio / par de apriete (6 Nm)	34900291	bajo pedido
1	Tornillo cilíndrico con hexágono interior, M 6 x 90, DIN 912, V2A	413031148	bajo pedido
2	Arandela, 17 x 6.4 X 3, DIN 7349 V2A	413501304	bajo pedido
3	Cabezal de la bomba, 120 l/h, PP	35200142	bajo pedido
	Cabezal de la bomba, 120 l/h, PVDF	35200143	bajo pedido
4	Válvula de aspiración/descarga, PFC-000 G1¼-G1¼-99	249075	bajo pedido
	Válvula de aspiración/descarga, PEC-000 G1¼-G1¼-99	249055	bajo pedido
	Válvula de aspiración/descarga, DFC-000 G1¼-G1¼-99	252028	bajo pedido
	Válvula de aspiración/descarga, DEC-000 G1¼-G1¼-99	252029	bajo pedido
5	Membranas	35200144	bajo pedido
6	Placa intermedia	35200147	bajo pedido
7	Prolongación de membrana, 120 l/h	35200148	bajo pedido
8	Tornillo cilíndrico con hexágono interior, M 6 x 30, DIN 912, V2A, ANTI	413031140	bajo pedido
9	Arandela, 17 x 6.4 X 3, DIN 7349 V2A	413501304	bajo pedido
10a	Placa adaptadora	35200145	bajo pedido
10b	Placa adaptadora para sensor de rotura de membrana	35200146	bajo pedido
11	Sensor de rotura de membrana, completo	252081	bajo pedido
12	Membranas protectoras	35200137	bajo pedido



¡AVISO!

Durante el montaje, respete en todo momento el par de apriete del cabezal de la bomba.

Consulte también ↪ *Capítulo 13.6 «Pares de apriete» en la página 81*

11 Reparaciones, modificaciones, actualizaciones

- Personal:
- Técnico electricista
 - Personal de servicio
 - Especialista



¡PELIGRO!

Peligros por energía eléctrica.

Encargue los trabajos en componentes eléctricos únicamente a técnicos electricistas o a personal técnico con formación específica.

Peligro de muerte por descarga eléctrica

En caso de contacto con partes conductoras de tensión existe peligro de muerte inminente por descarga eléctrica.



¡ATENCIÓN!

Antes de iniciar los trabajos, desconecte la alimentación eléctrica (desenchufe el cable de alimentación) y asegúrese de que no se produzcan reconexiones durante su realización.

11.1 Reparación

11.1.1 Sustitución de la unidad de control



1. ▶ Apague la bomba y desconéctela de la red eléctrica.
2. ▶ Suelte los tornillos de fijación de la unidad de mando.
3. ▶ Eleve la unidad de mando tirando lentamente hacia arriba.



¡AVISO!

Entre la unidad de mando de la bomba y la parte inferior de la bomba se encuentran dos cables que transmiten las señales de mando a la bomba.

4. ▶ Desconecte el cable de señal de control de la unidad de mando.
5. ▶ Conecte el cable de señal de control a la nueva unidad de mando.
6. ▶ Coloque la nueva unidad de mando en la carcasa de la bomba desplazándola lentamente hacia abajo.
7. ▶ Vuelva a apretar los tornillos de fijación de la unidad de mando con la mano.

11.2 Modificación / actualización

11.2.1 Remodelación: giro del cabezal de la bomba



A fin de poder adaptar la bomba a las circunstancias locales, es posible girar la unidad de mando gris de la bomba (dispositivo de mando / parte superior de la bomba).



¡PELIGRO!

Peligro de una descarga eléctrica

¡Fíjese necesariamente en cortar la alimentación de tensión y asegurar contra un nuevo encendido!

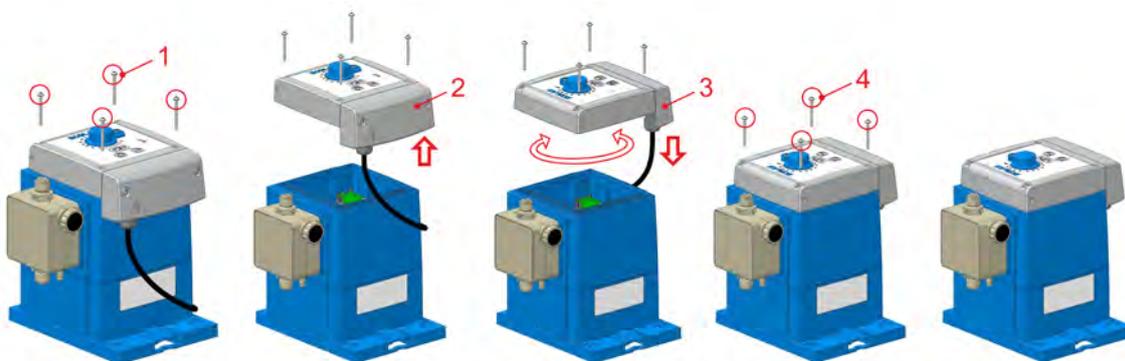


Fig. 30: Giro del cabezal de la bomba

1. Soltar los tornillos de fijación de la unidad de mando.



¡Los tornillos no están protegidos contra caídas! Durante el desmontaje, procurar que no se pierdan los tornillos y no emplear otros distintos de los originales.

2. Elevar la unidad de mando.



Entre la unidad de mando de la bomba y la parte inferior de la bomba se encuentran dos cables que transmiten las señales de mando a la bomba. Durante la remodelación, procurar que estos no queden fijados entre la unidad de mando y la parte superior de la bomba.

3. Girar la unidad de mando en la dirección deseada y colocarla sobre la carcasa.



En la carcasa azul de la bomba se encuentra una junta para la unidad de mando. Durante el montaje, asegurarse de que dicha junta no tiene impurezas para garantizar la estanqueidad.

4. Apretar los tornillos de fijación de la unidad de mando (dispositivo de mando / parte superior de la bomba).



El par de apriete de los tornillos de fijación de la unidad de mando es de aprox. 1 Nm. A fin de evitar daños en la rosca, se recomienda apretar los tornillos con la mano.

11.2.2 Remodelación: cambio de montaje de pie a montaje en pared



A fin de poder adaptar la bomba a las circunstancias locales, es posible utilizar la bomba como montaje de pie o en pared.

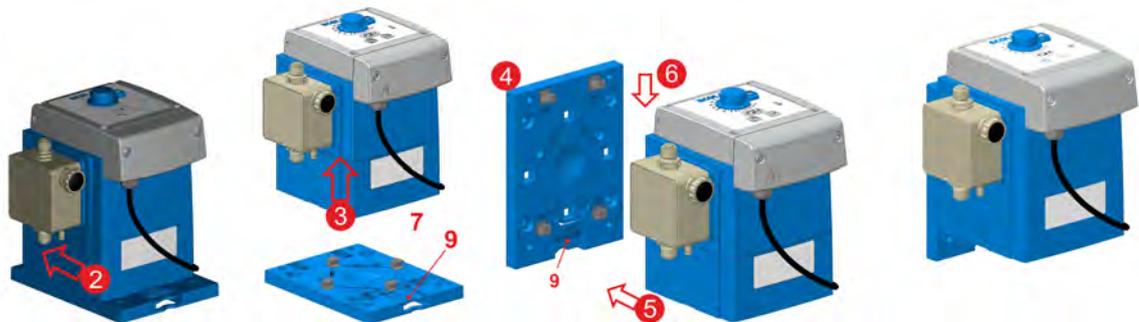


Fig. 31: Cambio de montaje de pie (p. ej., sobre suelo, consola o garrafa) a montaje en pared (suspendido)

- 1.** ➤ Desmontar las líneas de conexión (hidráulicas y eléctricas) en caso necesario.
- 2.** ➤ Presionar hacia abajo la pestaña de sujeción de la placa de montaje hacia abajo para liberar el bloqueo de la bomba.
- 3.** ➤ Empujar hacia atrás la bomba sobre la placa de montaje hasta que se suelten los elementos de sujeción de la base de la bomba.
- 4.** ➤ Retirar la bomba de la placa de montaje tirando hacia arriba.
- 5.** ➤ Montar la placa de montaje en la pared.
- 6.** ➤ Colocar la bomba desde arriba sobre la placa de montaje, de modo que los elementos de sujeción de la placa de montaje encajen en las entalladuras del lado de la bomba.
- 7.** ➤ Empujar la bomba hacia abajo sobre los elementos de sujeción hasta que estos encajen de forma audible.
- 8.** ➤ Realizar el montaje de las líneas de conexión (hidráulicas y eléctricas):
 - ↳ *Capítulo 6.3.1 «Instalación hidráulica» en la página 36*
 - ↳ *Capítulo 6.3.4 «Instalación eléctrica» en la página 44.*

11.2.3 Actualización de la «EcoPro» a la versión «EcoAdd»

La versión de la bomba «EcoPro» puede remodelarse o actualizarse a la versión «EcoAdd» con pantalla táctil e interfaz Bluetooth cambiando la unidad de control.

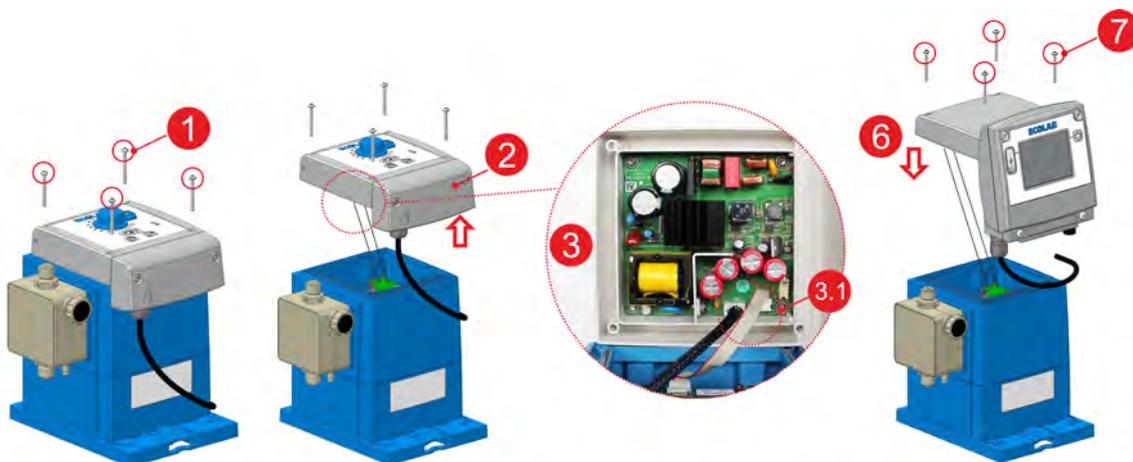


Fig. 32: / Actualización de la «EcoPro» a la versión «EcoAdd»

1. Soltar los tornillos de fijación de la unidad de mando de la «EcoPro».



¡Los tornillos no están protegidos contra caídas! Durante el desmontaje, procurar que no se pierdan los tornillos y no emplear otros distintos de los originales.

2. Retirar la unidad de mando de la «EcoPro» tirando hacia arriba.
3. Extraer los dos conectores (pos. 3.1) del lado inferior de la unidad de mando de la «EcoPro».
4. Retirar la unidad de mando de la «EcoPro».
5. Encajar los dos conectores (pos. 3.1) en las tomas de enchufe del lado inferior de la unidad de mando de la «EcoAdd».



Los conectores están «codificados» en las instalaciones del cliente, de modo que solo se pueden encajar en posición correcta en un conector hembra.

6. Colocar la unidad de mando de la «EcoAdd» sobre la carcasa de la bomba.



¡AVISO!

En la carcasa de la bomba se encuentra una junta para la unidad de mando. Durante el ensamblaje de la unidad de mando con la carcasa de la bomba, asegurarse de que esta no tiene impurezas.

7. Apretar los tornillos de fijación de la unidad de mando (dispositivo de mando / parte superior de la bomba).



El par de apriete de los tornillos de fijación de la unidad de mando es de aprox. 1 Nm. A fin de evitar daños en la rosca, se recomienda apretar los tornillos con la mano.

12 Averías de funcionamiento / subsanación de errores

- Personal:
- Guía de producción
 - Usuario
 - Técnico electricista
 - Mecánico



¡AVISO!

Daños materiales a causa del empleo de herramientas incorrectas.

A causa del empleo de una herramienta incorrecta en el montaje, mantenimiento o subsanación de averías se pueden originar daños materiales. **Utilizar solamente herramientas conforme al uso previsto.**



¡PELIGRO!

- En todos los trabajos de mantenimiento es necesario utilizar la ropa de protección (PSA) prescrita. Preste atención muy especialmente a la ficha de datos del producto de la química de dosificación utilizada.
- Antes de los trabajos de reparación y mantenimiento, así como de la dosificación de medios peligrosos, enjuagar siempre el cabezal dosificador y descargar la tubería de presión.



¡PELIGRO!

- Únicamente electricistas cualificados pueden llevar a cabo reparaciones en la instalación eléctrica (normas de seguridad de la asociación de prevención de accidentes laborales VB G 4 y ZH 1/11).
- Antes de una compensación, un mantenimiento, una reparación o un cambio de piezas, el dispositivo debe estar desconectado de todas las fuentes de tensión cuando se requiera abrir el dispositivo.
- Al abrir cubiertas o al retirar piezas, excepto cuando esto se pueda hacer sin usar herramientas, pueden quedar expuestas partes conductoras de electricidad. Incluso los puntos de conexión pueden estar bajo tensión.



¡PELIGRO!

Nota para el envío de las bombas al servicio de atención al cliente.

- Queremos advertir expresamente de que sólo las piezas y bombas que hayan sido limpiadas, enjuagadas con agua y se encuentren libres de medios de dosificación podrán ser aceptadas por nuestro servicio de atención al cliente.
- Enjuagar siempre todas las piezas a fondo antes del envío de las piezas y bombas.
- Además le pedimos que empaquete el artículo a enviar adicionalmente en una bolsa apropiada que impida el escape de la humedad residual hacia el embalaje exterior.
- Adjunte a la bomba a enviar una copia de la ficha de datos del producto de la química de dosificación utilizada de manera que nuestros empleados de servicio técnico puedan prepararse para el uso del PSA correspondiente al manipular la bomba.

12.1 Localización general de averías y subsanación de errores



¡AVISO!

En algunos mensajes de error, la bomba hay que enviarla siempre al servicio de atención al cliente, puesto que solamente ahí se puede intervenir en el nivel del sistema de mando al que se refieren dichos mensajes.

¡Hay que observar «Nota para el envío de las bombas al servicio de atención al cliente.» en la página 75!

Descripción de fallos	Causa	Solución
La bomba dosificadora no funciona.	Cable de alimentación dañado.	Cambiar el cable de alimentación.
	Tensión incorrecta.	Verificar la tensión de red.
La bomba no aspira a pesar de la purga y la carrera máxima.	Deposiciones, adherencias, secado de las válvulas.	Enjuagar a fondo el cabezal dosificador a través de la tubería de aspiración; dado el caso, desmontar las válvulas y limpiar o reemplazar.
El cabezal dosificador es inestanco, el medio sale por el desagüe de la rotura de membrana.	El cabezal dosificador está suelto.	Apretar en diagonal los tornillos de fijación del cabezal dosificador.
	Membranas desgarradas.	Cambiar las membranas.
Ninguna dosificación a pesar del depósito de dosificación lleno.	El flotador de la lanza de succión está bloqueado.	Hacer practicable el flotador.
	El conector de la lanza de succión o el conector puente está flojo o no insertado.	Apretar el conector, limpiar los contactos, verificar si el conector puente está insertado.
	Cable de la lanza de succión defectuoso.	Sustituir el dispositivo de aviso de vacío.

12.2 LED - Mensajes de error



La bomba dosificadora de membrana «EcoPro» dispone de un LED de alarma de color rojo que parpadea en caso de un mensaje de error.

En un caso así, comprobar todas las conexiones eléctricas e hidráulicas, así como las reservas del medio dosificador y la lanza de succión.

Si tras la finalización de todas las comprobaciones no se produce ningún cambio, envíe la bomba al servicio técnico teniendo en cuenta nuestras indicaciones para el envío descritas al principio de este capítulo

en la página 75

13 Ficha técnica

13.1 Embalaje

Dato	Valor	Unidad
Tamaño del embalaje (la x an x al)	395 x 290 x 360	mm
Peso (en función del modelo de la bomba)	3,5 - 6	kg



Debido a su peso reducido no son necesarios equipos elevadores especiales para el transporte.



¡MEDIO AMBIENTE!

Peligro para el medio ambiente por eliminación incorrecta.

Los materiales de embalaje son materias primas valiosas y, en muchos casos, se pueden volver a utilizar o tratar de forma razonable y reciclar.

Debido a una eliminación incorrecta de los materiales de embalaje se pueden originar peligros para el medio ambiente.

- Prestar atención a las normativas de eliminación vigentes en su localidad.
- Eliminar los materiales de embalaje de forma acorde con el medio ambiente.
- En caso necesario, encargar la eliminación a una empresa especializada.

13.2 Identificación del equipo / placa de características

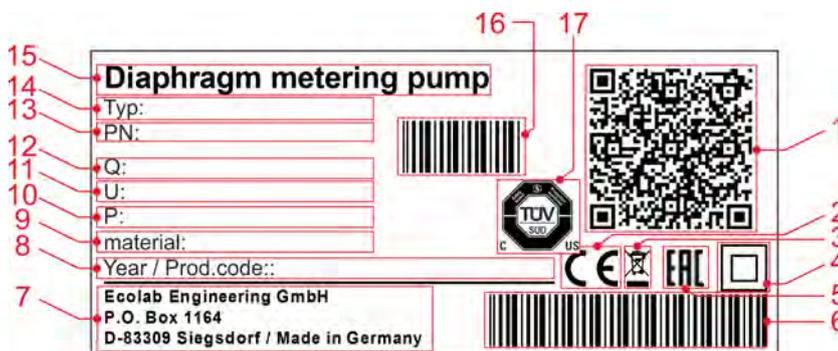


Fig. 33: Placa de características

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Código QR para piezas de mantenimiento | 9 | Combinación de material de la bomba |
| 2 | Marca de identificación CE | 10 | Consumo de potencia |
| 3 | Normativa de eliminación:
El producto no puede eliminarse con los desechos domésticos. | 11 | Datos sobre la tensión [V/Hz] |
| 4 | Clase de protección, identificación de tipo 2 | 12 | Q = Caudal [l/h]; p = Presión [MPa] |
| 5 | Eurasian Conformity | 13 | Número de pedido |
| 6 | Código de barras con año de fabricación | 14 | Tipo de equipo |
| 7 | Dirección del fabricante | 15 | Denominación de equipo |
| 8 | Código de año de fabricación | 16 | Código de barras con el número de pedido |
| | | 17 | Certificación TÜV y UL |

13.3 Código de la bomba «EcoPro»

El código de la bomba está compuesto de cuatro grupos:

- **Grupo I:** Dispositivo de mando:
↳ Capítulo 13.3.1 «Código de la bomba grupo I» en la página 78
- **Grupo II:** Cabezal de la bomba:
↳ Capítulo 13.3.2 «Código de la bomba grupo II» en la página 79
- **Grupo III:** Carcasa / Accionamiento:
↳ Capítulo 13.3.3 «Código de la bomba grupo III» en la página 79
- **Grupo IV:** Embalaje / Accesorios:
↳ Capítulo 13.3.4 «Código de la bomba grupo IV» en la página 79

Ejemplo:

Dispositivo de mando			Cabezal de bomba							Carcasa / Accionamiento		Embalaje / Accesorios	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11	13	14
EcoPro	E	S	01210S	D	F	C	0	0	S	1	S	S	0

Código completo: *EcoPro ES-01210S-DFC-00S-1S-S0*

13.3.1 Código de la bomba grupo I

«Dispositivo de mando» [EcoPro|E|S]

Pos. 1: «Nombre de la bomba / versión eléctrica»	
EcoAdd	Teclas / Ajustes: On/Off, prueba, viscosidad high/low, 1:100
	LED's: Funcionamiento, viscosidad high/low, alarma
	Entradas: Activación
Pos. 2: «Alimentación eléctrica»	
E	Cable de red de 2,5 m con enchufe europeo
U	Cable de red de 2,5 m con enchufe americano
N	Cable de red de 2,5 m sin enchufe (virolas)
Pos. 3: «Versión del dispositivo de mando»	
S	Estándar
T	Dispositivo de mando girado
C	con tapa protectora (Eco Pro)

13.3.2 Código de la bomba grupo II
«Cabezal de la bomba» [01110S|D|F|C|0|0|S]

Pos. 4: «Potencia / Contrapresión / Accionamiento»			
Código:	Potencia: [l/h]	Presión [MPa (bar)]	Tamaño de accionamiento
00510X	0,05 - 5	1 (10)	XS
01110S	0,11 - 11	1 (10)	S
03003S	0,3 - 30	0,3 (3)	S
05010M	0,50 - 50	1 (10)	M
12003M	1,2 - 120	0,3 (3)	M
Pos. 5: «Material: Cabezal de la bomba / Válvulas»			
P	PP (polipropileno)		
D	PVDF (polifluoruro de vinilideno)		
S	Acero inoxidable (V4A)		
Pos. 6: «Material: Juntas»			
F	FKM (caucho fluorocarbonado)		
E	EPDM (caucho de etileno propileno dieno)		
T	Revestido de PTFE (politetrafluoroetileno)		
K	FFPM (Kalrez) (caucho perfluorado)		
Pos. 7: «Material: Bolas de válvula»			
C	Cerámica		
T	PTFE (politetrafluoroetileno)		
S	Acero inoxidable (V4A)		
Pos. 8: «Resortes de válvula»			
0	sin resortes		
1	SAV: 0,1 bar, DRV: 0,1 bar		
2	SAV: sin resortes, DRV: 0,3 bar		
3	SAV: sin resortes, DRV: 0,5 bar		
Pos. 9: «conexión hidráulica»			
0	sin piezas de conexión para manguera		
Pos. 10: «versión del cabezal de la bomba»			
S	Versión estándar		

13.3.3 Código de la bomba grupo III
«Carcasa / Accionamiento» [1|S]

Pos. 11: «tensión»	
1	100-240 V, 50/60 Hz
Pos. 12: «Versión de carcasa / accionamiento»	
S	Carcasa estándar

13.3.4 Código de la bomba grupo IV
«Embalaje / Accesorios» [S|0]

Pos. 13: «Embalaje»	
0	Sin embalaje
S	Embalaje estándar
Pos. 14: «Accesorios / Otros»	
0	Sin accesorios

13.4 Datos generales

Denominación		Modelo 00510X	Modelo 01110S	Modelo 03003M	Modelo 05010M	Modelo 12003M
Rendimiento de dosificación máx. en [l/h] ¹⁾	Modo de dosificación [low] (bajo)	5	11	30	50	120
	Modo de dosificación [high] (alto)	3,3	7,3	20	33,3	80
Rendimiento de dosificación mín. en [l/h]		0,05	0,11	0,30	0,50	1,2
Contrapresión de dosificación máx. en [MPa (bar)]		0,1 (10)		0,03 (3)	0,1 (10)	0,03 (3)
Frecuencia de carrera máx. en [1/min] ²⁾	Modo de dosificación [low] (bajo)	171	160	162		164
	Modo de dosificación [high] (alto)	114	107	108		109
Cantidad dosificación/carrera en [ml]50 Hz/60 Hz ²⁾		0,53	1,04	3,16	5,74	13,51
Reproducibilidad en [%]		< ± 3				
Viscosidad de bombeo máx. en [mPas] con válvulas:	Estándar	200		100	200	100
	Con resorte en el modo de dosificación [low] (bajo)	500		250	500	250
	Con resorte en el modo de dosificación [high] (alto)	1000		500	1000	500
Temperatura ambiente permitida en [°C] ⁴⁾		2 - 45				
Altura de succión máx. en [mWs] ³⁾ Viscosidad:	hasta 50 mPas	2				
	más de 50 mPas	1				
Longitud de la tubería de succión máx. en [m] Viscosidad:	hasta 50 mPas	3				
	más de 50 mPas	2				
Presión previa máx. en el lado de aspiración [MPa (bar)]		0,2 (2)		0,1 (1)	0,2 (2)	0,1 (1)
Presión diferencial mín. del lado de la succión/ presión en [MPa (bar)]		0,1 (1)		0,05 (0,5)	0,1 (1)	0,05 (0,5)
Ø mín. de manguera en [mm] del lado de la succión; viscosidad:	hasta 50 mPas	4	5	6		12
	más de 50 mPas		9	12		19
Manguera mín. Ø [mm] lado de presión; viscosidad:	hasta 50 mPas	5	5	6		9
	más de 50 mPas		6	9		12
Nivel de ruido [DBA] a 1 m de distancia (conforme a DIN EN 12639/ EN ISO 9614-2)		< 60				
Peso (kg)		3,1		3,8	5,2	5,7
Certificados		CE				



¹⁾ Valores determinados con agua como medio de dosificación a una temperatura de 20°C.

²⁾ Los valores varían dependiendo de la calibración.

³⁾ Alturas de aspiración determinadas con válvulas limpias y húmedas a la frecuencia de carrera máxima.

⁴⁾ Medición en el armario de calentamiento MK240.

13.5 Datos eléctricos

Denominación		Modelo 00510X	Modelo 01110S	Modelo 03003M	Modelo 05010M	Modelo 12003M
Tensión de suministro [V / Hz]		100 - 240 ±10% / 50/60				
Potencia del motor [W]		30			50	
Tipo de protección		IP65				
Clase de protección		II				
Entradas:	Nivel, activación externa, lote	máx. 24 V CC / 6 mA				
	Impulso, señal normalizada (0/4-20 mA)	máx. 25 mA (aprox. 50 ohm)				
	Longitud mínima del impulso (On/Off)	15 mS				
Salidas:	Alarma (contacto de relé)	230 V, CA/CC, 3 A				
	Señal de carrera (transistor)	máx. 24 V, CC, 200 mA				
	Suministro eléctrico externo	5 V, máx. 100 mA				

Cables admisibles:


*Diámetros exteriores de cable admisibles para la conexión de las entradas/salidas: AD Ø = 5,1-5,7 mm. LIYY 4x0,5; LIYY 5x0,34; LYCY 2x0,34
Cables admisibles: Ölflex 4 x 0,5*

13.6 Pares de apriete

¡AVISO!

Para garantizar la estanqueidad del sistema y la integridad de las roscas, es fundamental respetar los pares de apriete que se indican a continuación.

Los pares de apriete de los tornillos del cabezal dosificador se indican en una pegatina que va pegada a la cabeza de la bomba.

Par de apriete de las válvulas de succión/descarga:

Tamaño del cabezal de la bomba	5 l/h y 11 l/h	5 l/h y 11 l/h	5 l/h y 11 l/h
Par de apriete	2 ± 0,2 Nm	2,8 ± 0,2 Nm	4 ± 0,2 Nm

Par de apriete de los tornillos del cabezal dosificador:

Tamaño del cabezal de la bomba	5 l/h y 11 l/h	5 l/h y 11 l/h	5 l/h y 11 l/h
Par de apriete	3,75 ± 0,25 Nm	6 ± 0,25 Nm	6 ± 0,25 Nm

13.7 Materiales

- **Carcasa:**
PPO (Noryl)
- **Cabezal dosificador:**
PP, PVDF opcional, acero inoxidable 1.4571
- **Membrana:**
Membrana compuesta PTFE - EPDM
- **Juntas:**
FKM o EPDM, opcionalmente PTFE o FFPM (Kalrez)
- **Bolas de válvula:**
Cerámica, opcionalmente PTFE o acero inoxidable 1.4401
- **Resortes de válvula:**
Hastelloy C4
- **Color:**
azul RAL 5007

 **Versiones especiales disponibles a petición.**

13.8 Dimensiones

13.8.1 Placa de montaje

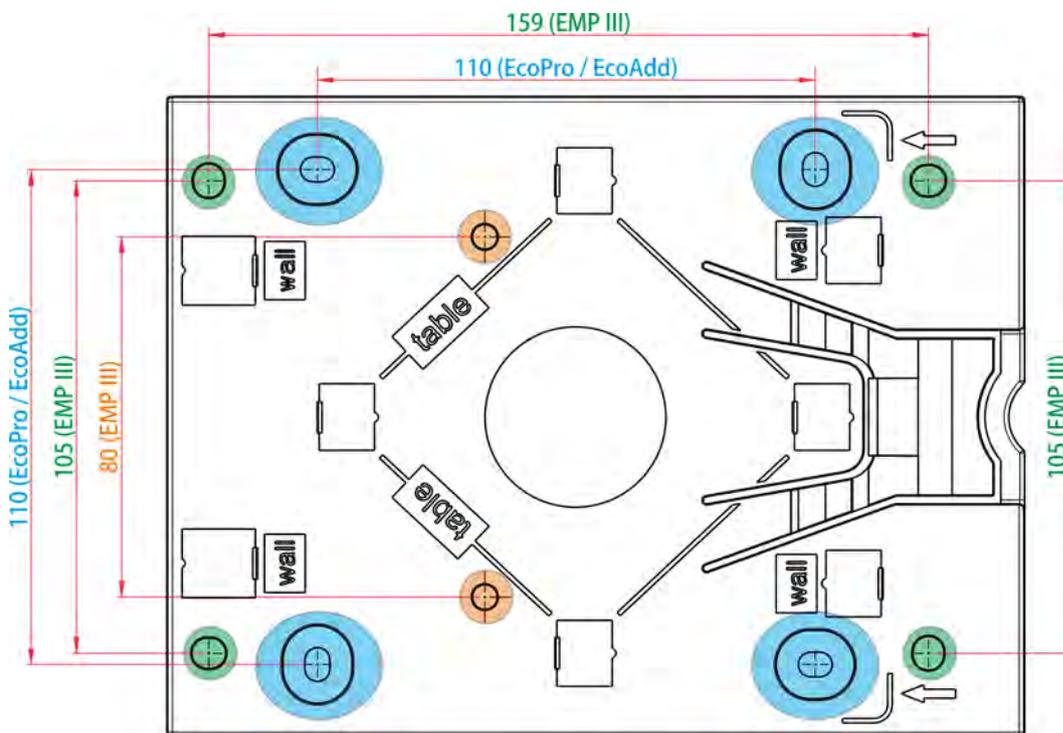


Fig. 34: Dimensiones de la «placa de montaje»

 Como se puede ver en el diagrama dimensional, la placa de montaje mostrada se puede utilizar tanto para la serie de bombas «EcoPro» y «EcoAdd», como para la serie de bombas «EMP II» y «EMP III».

13.8.2 Bomba dosificadora EcoPro

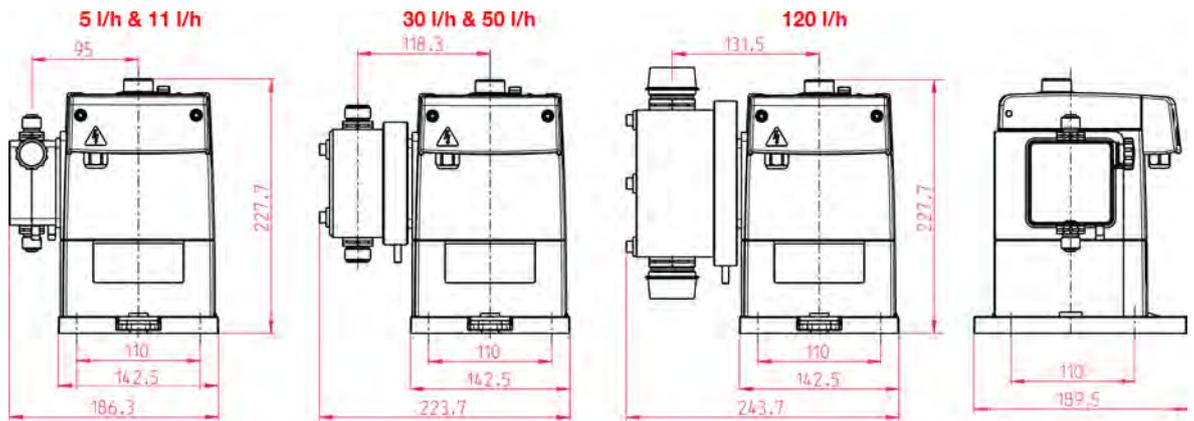
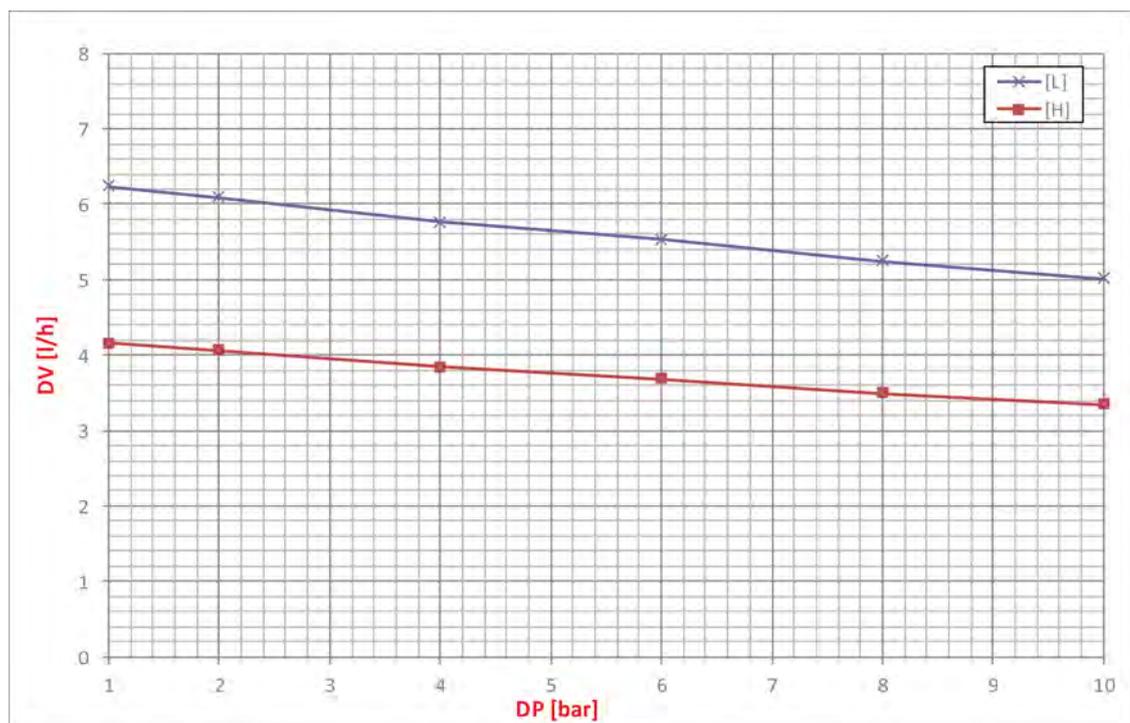


Fig. 35: Dimensiones «EcoPro»

13.9 Diagramas de rendimiento de dosificación / Capacidades de bombeo

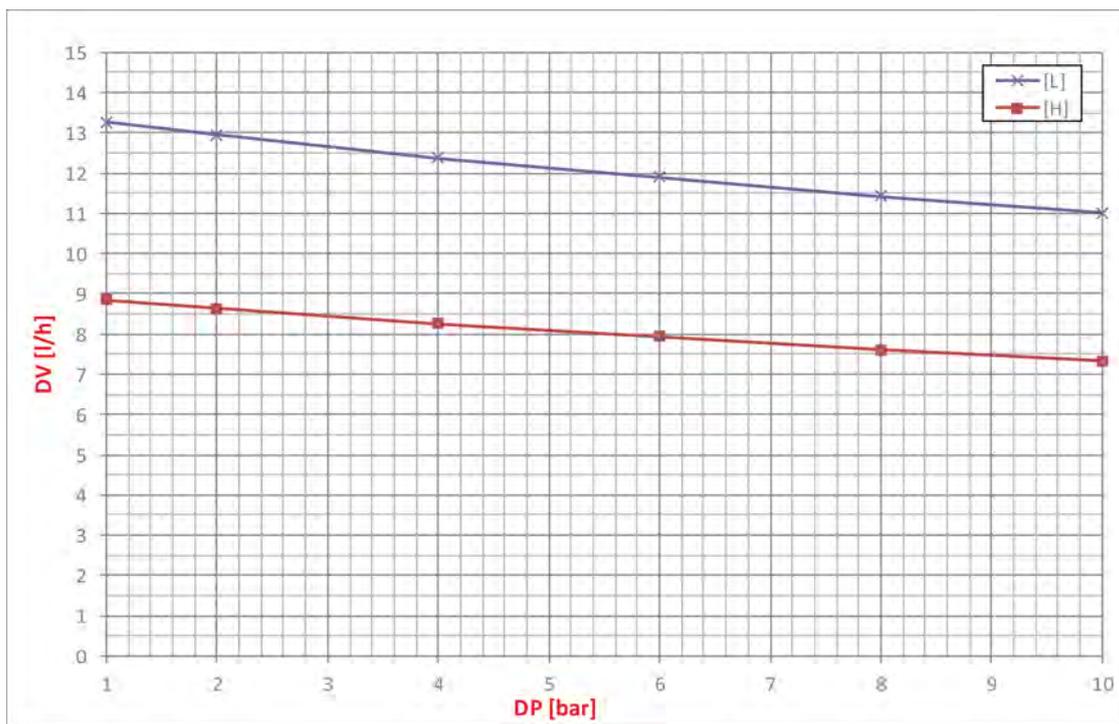
13.9.1 Capacidad de bombeo: 5 l/h, contrapresión de la dosificación: 1 MPa (10 bar)



DV Volumen de dosificación [l/h]

DP Contrapresión de dosificación [bar]

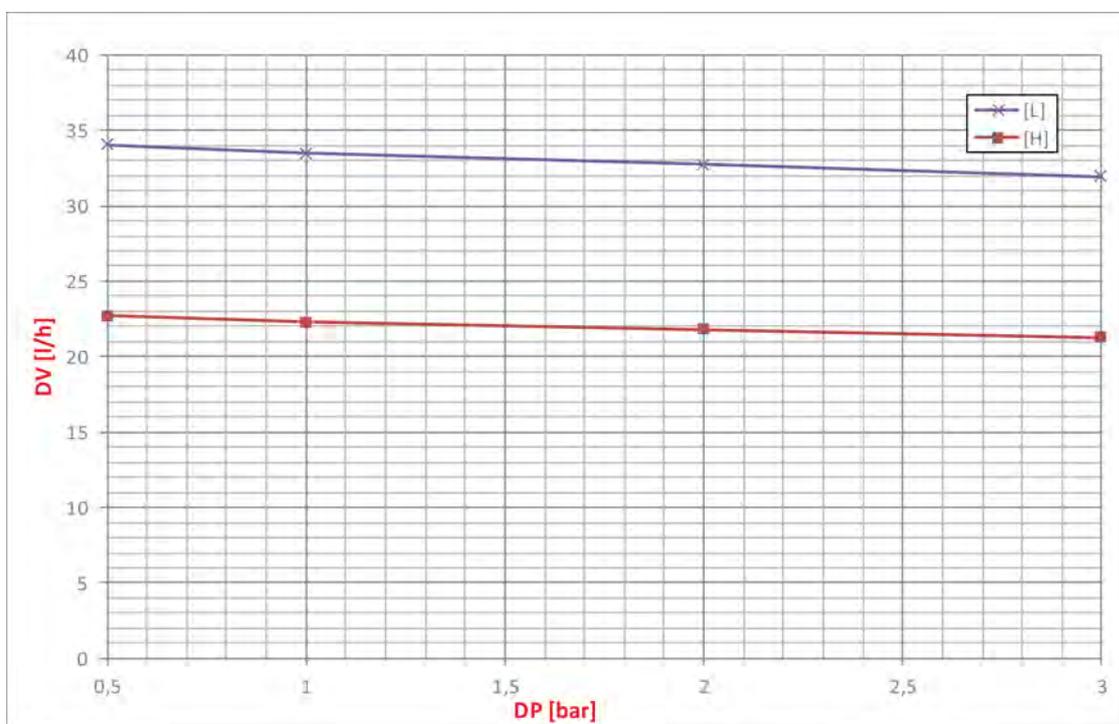
13.9.2 Capacidad de bombeo: 11 l/h, contrapresión de dosificación: 1 MPa (10 bar)



DV Volumen de dosificación [l/h]

DP Contrapresión de dosificación [bar]

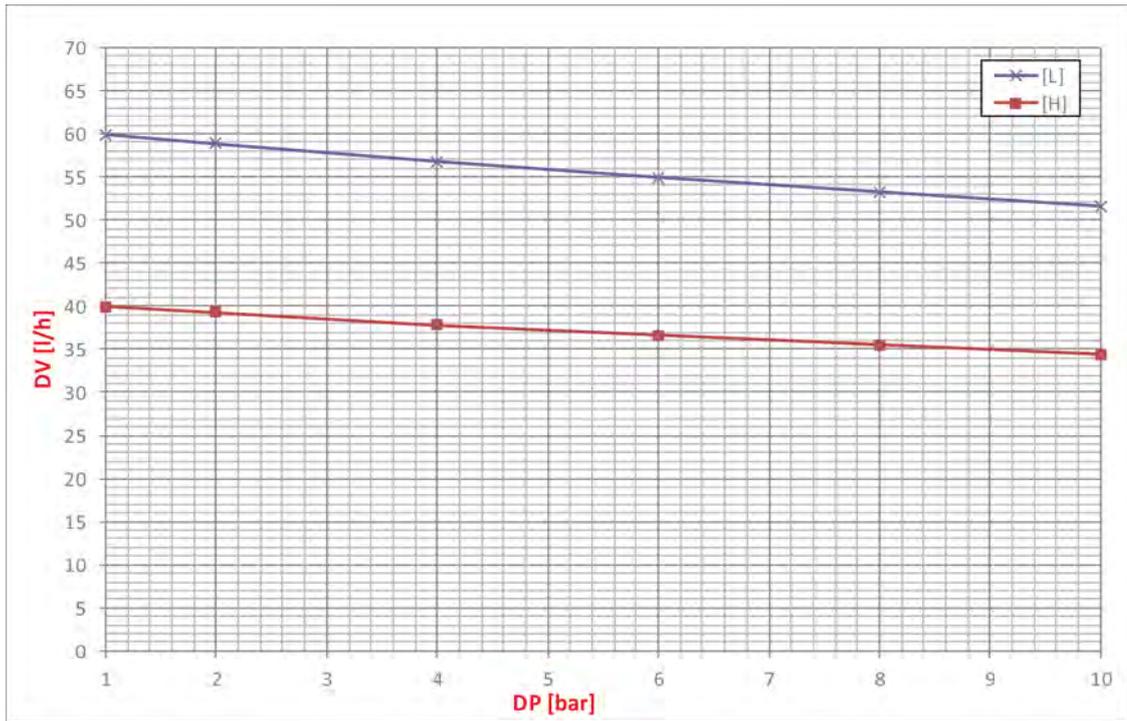
13.9.3 Capacidad de bombeo: 30 l/h, contrapresión de dosificación: 0,3 MPa (3 bar)



DV Volumen de dosificación [l/h]

DP Contrapresión de dosificación [bar]

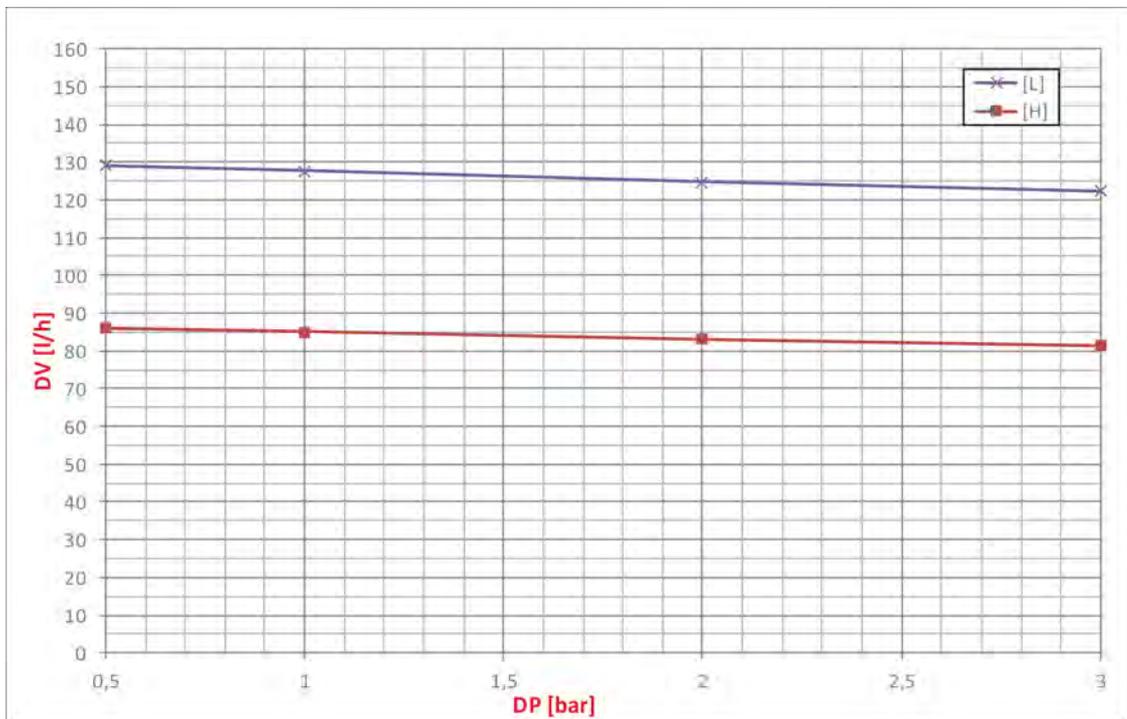
13.9.4 Capacidad de bombeo: 50 l/h, contrapresión de dosificación: 1 MPa (10 bar)



DV Volumen de dosificación [l/h]

DP Contrapresión de dosificación [bar]

13.9.5 Capacidad de bombeo 120 l/h, contrapresión de dosificación: 0,3 MPa (3 bar)



DV Volumen de dosificación [l/h]

DP Contrapresión de dosificación [bar]

14 Puesta fuera de servicio / desmontaje / protección del medio ambiente

- Personal:
- Fabricante
 - Guía de producción
 - Usuario
 - Técnico electricista
 - Mecánico



¡PELIGRO!

¡Peligro de lesiones si se hace caso omiso del equipamiento de protección (PSA) prescrito!

En todos los trabajos de desmontaje, respetar la utilización del PSA prescrito según la ficha de datos del producto.

14.1 Puesta fuera de servicio



¡PELIGRO!

Los procesos que aquí se describen únicamente pueden ser realizados por personal especializado según se refleja al principio del capítulo y únicamente utilizando el PSA.

Para la puesta fuera de servicio proceda del modo siguiente:

1. ▶ Antes de efectuar los trabajos siguientes hay que desconectar completamente el suministro eléctrico y asegurar contra un encendido involuntario.
2. ▶ Desconectar físicamente todo el suministro energético, descargar las energías residuales almacenadas.
3. ▶ Retirar combustibles y sustancias auxiliares.
4. ▶ Retirar los demás materiales de procesamiento y eliminar de forma acorde con el medio ambiente.

14.2 Desmontaje



¡PELIGRO!

El desmontaje únicamente puede ser realizado por personal especializado utilizando el PSA.

Prestar atención a que antes de iniciar los trabajos de desmontaje se haya desconectado por completo el suministro de corriente. En caso de contacto con componentes conductores de tensión existe peligro de muerte. Los componentes eléctricos conectados pueden efectuar movimientos incontrolados y provocar lesiones muy graves.

Enjuagar minuciosamente todos los componentes en contacto con el producto para eliminar restos químicos.



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de lesiones en caso de desmontaje indebido!

Las energías residuales almacenadas, los componentes angulosos, puntas y esquinas cerca de y dentro del sistema o en las herramientas necesarias pueden provocar lesiones.



¡AVISO!

Daños materiales a causa del empleo de herramientas incorrectas.

A causa del empleo de una herramienta incorrecta en el montaje, mantenimiento o subsanación de averías se pueden originar daños materiales. **Utilizar solamente herramientas conforme al uso previsto.**

Para el desmontaje proceda de la siguiente manera:

- Antes de comenzar con los trabajos, procurar que haya espacio suficiente.
- Retirar los combustibles y sustancias auxiliares, así como los demás materiales de procesamiento y eliminar de forma acorde con el medio ambiente.
- Limpiar los módulos y componentes de forma competente y descomponerlos observando las normativas locales vigentes sobre protección laboral y medioambiental.
- Manipular con cuidado los componentes con filos abiertos.
- Prestar atención al orden y la limpieza en el lugar de trabajo. Los componentes y herramientas sueltos situados unos encima de otros o tirados por el suelo son fuentes de accidentes.
- Descargar el sistema y la tubería de presión.
- Desmontar los componentes de forma competente.
- Prestar atención al elevado peso propio de los componentes. En caso necesario, utilizar aparatos elevadores.
- Asegurar los componentes para que no caigan o vuelquen.



¡AVISO!

En caso de dudas consultar sin falta al fabricante.

14.3 Eliminación de residuos y protección del medio ambiente



¡MEDIO AMBIENTE!

Peligro para el medio ambiente por eliminación incorrecta.

La eliminación incorrecta puede representar un peligro para el medio ambiente.

- Encargar la eliminación de la chatarra eléctrica, componentes eléctricos, lubricantes y otras sustancias auxiliares a empresas especializadas autorizadas.
- En caso de duda consultar la información respecto a una eliminación respetuosa con el medio ambiente en la autoridad local o en las empresas especializadas en la eliminación de residuos.

Todos los componentes se deben eliminar de acuerdo con las normativas medioambientales locales vigentes. Efectuar la eliminación según la composición, las normativas existentes y teniendo en cuenta las disposiciones y obligaciones actuales.

Antes de la eliminación se deben descontaminar todas las piezas en contacto con los medios. Los aceites, disolventes y productos de limpieza, así como las herramientas de limpieza contaminadas (pincel, bayetas, etc.) deben ser eliminados conforme a las disposiciones locales y según el código de residuo vigente y teniendo en cuenta las indicaciones en las fichas de datos de seguridad de los fabricantes.



¡MEDIO AMBIENTE!

Reducción o eliminación de residuos de materias primas reutilizables

No elimine los componentes con los desechos domésticos, entréguelos en los puntos de recogida adecuados para su reciclaje.

Hacemos hincapié en el cumplimiento de la Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos con el número 2012/19/UE, cuyo objetivo y finalidad es reducir o evitar los residuos de materias primas reutilizables. Esta directiva solicita a los Estados miembros de la UE que aumenten la tasa de recogida de residuos electrónicos para que puedan reutilizarse.

Llevar los componentes desmontados a un punto de reciclaje.

- Desguazar los metales.
- Llevar la chatarra eléctrica y los componentes electrónicos al reciclaje.
- Llevar los elementos de plástico al reciclaje.
- Eliminar los demás componentes clasificados por la composición del material.
- Entregar las pilas en los puntos de recogida de su localidad o encargar su eliminación a una empresa especializada.

15 Declaración CE / declaración de conformidad



Debido a las modificaciones técnicas es posible que se cambie la «Declaración de conformidad / Declaración CE». La «Declaración de conformidad / Declaración CE» más actual se publica por ello en internet: Para la descarga de las instrucciones utilice el enlace especificado abajo o escanee el código QR.
http://www.ecolab-engineering.de/fileadmin/download/bedienungsanleitungen/ce-konformitaetserklaerung/CE_EcoPro_EcoAdd.pdf

		Declaration of Conformity	
		2014/35/EC Annex IV	
		Document: KON043664(0)	
Manufacturer ECOLAB Engineering GmbH Postfach 11 64 D-83309 Siegsdorf			
erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt declare under our sole responsibility that the product déclarons sous notre seule responsabilité que le produit			
Membran-Dosierpumpe EcoPro; EcoAdd; EcoAdd Bluetooth 15201000 - 15226401			
Gültig ab / valid from / valable dès: 01.03.2017 auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt: to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s): auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s)			
EN 12100:2011 EN60204-1 DIN 20361:2015 EN 12162:2001	EN60204-1 EN 1037:2008 EN 809:2012 EN 60529	EN 61000-6-2 EN 61000-6-3	
Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie following the provisions of directive conformément aux dispositions de directive			
2006/42/EG 2014/30/EG 2011/65/EG 2014/53/EU			
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: Authorised person for compiling the technical file: Personne autorisée pour constituer le dossier technique:		Ecolab Engineering GmbH Postfach 1164 D-83309 Siegsdorf	
D-83313 Siegsdorf, 01.03.2017		ECOLAB Engineering GmbH	
Ort und Datum der Ausstellung Place and date of issue Lieu et date		 Rutz Company Manager	 i.V. Kamml Regulatory Compliance

Fig. 36: Declaración CE / declaración de conformidad

16 Índice

A	
Almacenamiento	
del equipo	11
Apagado/encendido	
EcoPro	52
Aplicación Android	
Descarga	6
Aplicación IOS (Apple)	
Descarga	6
Asistencia técnica	
Contacto	12
C	
Código QR	
Descarga	6
Consejos y recomendaciones	
Modo de representación	8
Contacto de asistencia técnica	
Fabricante	12
D	
Datos eléctricos	
Cable de conexión permitido	81
Descarga	
Instrucciones de servicio EcoPro	6
Desmontaje	
Nota: Uso de herramientas incorrectas	
22, 31, 64, 87	
Dimensiones	82, 83
Dirección de contacto	
Fabricante	12
E	
EcoPro	
Apagado	52
Encendido	52
Embalaje	
del suministro	10
Encendido	
EcoPro	52
Equipamiento de protección personal	
PSA	16, 46, 55
Equipamiento de protección personal (PSA)	
Calzado de seguridad	17
Gafas de protección	17
Guantes protectores, resistentes a las	
sustancias químicas	17
Guantes protectores, riesgo mecánico ...	17
Protección para la cara	17
Ropa de protección laboral	17
Explicación de las indicaciones	
Peligro - corriente eléctrica	18, 32, 47
Explicaciones de las advertencias	
Peligro - Acceso prohibido	19, 47
Peligro - Arranque automático	20
Peligro - Peligro de incendio	18
Peligro - Peligro de resbalamiento ...	18, 46
Peligro - Productos químicos	20, 54
F	
Fabricante	
Contacto	12
Ficha técnica	
Dimensiones de la placa de montaje ...	82
Dimensiones EcoPro	83
Fuente de referencia	
Instrucciones de servicio EcoPro	6
G	
Garantía legal	
Garantía	11
I	
Identificación	
Placa de características	77
Identificación del equipo	
Datos en la placa de características ...	77
Placa de características	11
Indicaciones de acción	
Modo de representación	8
Inspección del transporte	
Control del suministro	9
Instalación eléctrica	
Asignación de bornes EcoPro	45
Conexión EcoPro	45

Instalación hidráulica				P	
Ejemplo de instalación 1	37			Palabras de advertencia	
Ejemplo de instalación 2	37			en el manual	7
Ejemplo de instalación 3	38			Peso del embalaje	
Ejemplo de instalación 4	38			del suministro	9
Ejemplo de instalación 5	38			Placa de características	77
Ejemplo de instalación 6	39			Placa de montaje	
Ejemplo de instalación 7	39			Utilización en las series de bombas	82
Esquema de instalación	36			Protección de la propiedad intelectual	
Instalación y montaje				Copyright	7
Indicaciones generales	31			Protección del medio ambiente	
Instrucciones de seguridad				Identificación	21
Modo de representación	7			Puesta en marcha	
Instrucciones de seguridad en indicaciones de acción				de una bomba dañada	9
Modo de representación	8			R	
Instrucciones de servicio				Referencias	
Acceso con teléfono inteligente	6			Modo de representación	8
Actualizaciones	6			Requisitos del personal	
Instrucciones de servicio EcoAdd				Cualificaciones	15
Descarga	6			Resultados de indicaciones de acción	
Instrucciones de servicio originales	5			Modo de representación	8
L				S	
Listados				Seguridad	
Modo de representación	8			energía eléctrica	18, 32
M				Manejo general con la bomba	13
Mantenimiento				Medidas de formación por el operador	15
Nota: Uso de herramientas incorrectas	22, 31, 64, 87			Obligaciones del operador	22
Vida útil	15			Partes sometidas a presión	21
Marcas de distinción				Peligro de resbalamiento	19, 46
Modo de representación	8			Peligro por el medio dosificador utilizado	19, 54
Medios dosificadores				Protección contra explosiones	14
Productos validados	13			Puesta fuera de servicio de la bomba	13
Montaje				Símbolo de seguridad	
Nota: Uso de herramientas incorrectas	22, 31, 64, 87			(PSA) - Protección para la cara	17
N				(PSA) - Ropa de protección	17
Nota sobre los ejemplos de instalación				(PSA) Calzado de seguridad	17
Esquemas de principio	36			(PSA) Gafas de protección	17
				(PSA) Guantes protectores	17
				Símbolos	
				en el embalaje	10

en el manual	7	Transporte indebido	9
SmartphoneAPP		U	
DocuApp	6	Uso	14
T		Uso erróneo	14
Tamaño del embalaje		Uso previsto	14
del suministro	9	V	
Trabajos de instalación, mantenimiento o		Válvula multifunción	36
reparación		Fallos debidos a picos de presión	36
Nota: ejecución no competente	23		

Dokumenten-Nr.:	EcoPro
document no.:	
Erstelldatum:	09.01.2019
date of issue:	
Version / Revision:	417102264 Rev. 5-01.2019
version / revision:	
Letze Änderung:	08.01.2019
last changing:	

Copyright [Ecolab Engineering GmbH](#), 2019

Alle Rechte vorbehalten *All rights reserved*

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung
der Firma [Ecolab Engineering GmbH](#)

Reproduction, also in part, only with permission of
[Ecolab Engineering GmbH](#)