

Serie ULTRA PUMP

Manual de usuario



ATENCIÓN: Equipos industriales destinados exclusivamente a personal cualificado

ÍNDICE

	Página
1. INTRODUCCIÓN	- 5. -
1.1 Limitaciones de responsabilidad	- 5. -
1.2 Vigencia	- 5. -
1.3 Declaración de conformidad CE	- 6. -
2. INDICACIONES SOBRE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD	- 7. -
2.1 Iconos y sugerencias en las instrucciones	- 7. -
2.2 Uso en atmósferas potencialmente explosivas	- 7. -
2.3 Válvula de seguridad	- 7. -
2.4 Comprobación de la idoneidad y la compatibilidad química	- 7. -
2.5 Nota sobre compatibilidad electromagnética	- 8. -
2.6 Niveles de ruido	- 8. -
2.7 Vibraciones	- 8. -
2.8 Superficie caliente	- 8. -
3. TRANSPORTE, DESPLAZAMIENTO Y ALMACENAMIENTO	- 9. -
3.1 Comprobación de recepción	- 9. -
3.2 Almacenamiento	- 9. -
3.3 Transporte y elevación	- 9. -
3.4 Paquete estándar	- 9. -
4. DESCRIPCIÓN	- 10. -
4.1 Etiqueta con los datos	- 10. -
4.2 Codificación de la bomba	- 10. -
4.3 Materiales del extremo líquido	- 11. -
4.4 Principios de funcionamiento	- 11. -
4.5 Restricciones de uso	- 11. -
4.6 Uso previsto	- 12. -
4.7 Usos indebidos	- 12. -
4.8 Usos prohibidos	- 12. -
4.9 Sistema de regulación del caudal	- 12. -
4.10 Datos técnicos	- 13. -

	Página
5. INSTALACIÓN	- 14. -
5.1 Indicaciones generales	- 14. -
5.2 Conexión a las tuberías de instalación	- 14. -
5.3 Conexión del inversor eléctrico	- 14. -
5.4 Conexión de alimentación de entrada	- 16. -
5.5 Selección de fusibles y disyuntores	- 16. -
5.6 Placa de características del motor y del variador	- 16. -
6. INICIO	- 17. -
6.1 Comprobaciones preliminares	- 17. -
7. INTERFAZ DE USUARIO Y FUNCIONES	- 18. -
7.1 Descripción general de la interfaz de usuario	- 18. -
8. CONFIGURACIÓN GENERAL	- 19. -
8.1 Configuración inicial del dispositivo	- 19. -
8.2 Configuración avanzada	- 22. -
8.3 Calendario	- 23. -
8.4 Restablecimiento y reinicio	- 24. -
9. MODO DE BOMBEO	- 25. -
9.1 Constante	- 25. -
9.2 Cíclico	- 26. -
9.2 Mediante una señal externa	- 26. -
10. CONTRASEÑA	- 33. -
11. INFORMACIÓN	- 33. -
12. ESTADO DEL WIFI	- 34. -

13. CONEXIONES WIFI	- 34. -
14. CONEXIONES DE SEÑALES DE ENTRADA/SALIDA	- 37. -
15. INSTALACIÓN DE COMPONENTES HIDRÁULICOS	- 38. -
15.1 Tubo de aspiración	- 38. -
15.2 Tubo de descarga	- 41. -
15.3 Secuencia de arranque	- 43. -
15.4 Programa de mantenimiento	- 43. -
15.5 Inspección visual periódica	- 43. -
15.6 Precauciones previas al mantenimiento	- 43. -
15.7 Sustitución del grupo de válvulas	- 44. -
15.8 Sustitución del diafragma	- 45. -
15.9 Sustitución de la junta de la varilla de empuje	- 45. -
15.10 Inspección y sustitución del aceite del engranaje	- 45. -
16. FALLOS Y SOLUCIONES POSIBLES	- 46. -
17. DESMANTELAMIENTO, ELIMINACIÓN Y DEMOLICIÓN	- 47. -
17.1 Desmantelamiento	- 47. -
17.2 Eliminación y demolición	- 47. -
18. GARANTÍA	- 49. -
18.1 Centro de asistencia para reparaciones de bombas Sturdos	- 49. -

1. INTRODUCCIÓN

Gracias por elegir un producto STURDOS. Se recomienda leer detenidamente este manual y cumplir sus indicaciones para proteger el producto y sus características de seguridad a largo plazo.

Esta máquina debe ser instalada y utilizada por personal cualificado que conozca la normativa nacional y de seguridad de las instalaciones vigente en el país de instalación.

El incumplimiento de estas instrucciones anulará cualquier garantía. Además, las condiciones de la garantía deben completarse con las normas legales y técnicas vigentes en el país donde se vaya a instalar el producto. El cumplimiento de estas instrucciones no sustituye ninguna normativa de la instalación ni otras restricciones, ni siquiera aquellas que no se hayan publicado con carácter legislativo como instrucciones de seguridad.

Para un manejo y mantenimiento correctos, se deben seguir las recomendaciones de este manual al pie de la letra.

Es obligatorio que los técnicos y el personal de mantenimiento lean y entiendan las instrucciones de este manual.

El manual de instrucciones debe guardarse en un lugar seguro y seco, donde sea fácil de encontrar y esté disponible para consultarlo en caso necesario.

Para poder identificar fácilmente las indicaciones importantes, se recomienda mantener este manual en buen estado (y sustituirlo si es necesario), al igual que las advertencias siguientes colocadas directamente en la máquina:

- Placa de características de la máquina
- Flecha que indica la dirección de rotación del motor
- Etiquetas de mantenimiento y reparación

1.1 Limitaciones de responsabilidad

El incumplimiento de las normas recogidas en este manual exime a STURDOS de cualquier responsabilidad. Para formular cualquier pregunta que no figure explícitamente en este manual, contactar con el servicio técnico de STURDOS (www.sturdos.com).

El desmontaje, las modificaciones o cualquier intento de manipulación invalidan la garantía y eximen a STURDOS de cualquier otra responsabilidad por daños a personas o bienes.

Además, STURDOS no se hace responsable en los casos siguientes:

- Instalación incorrecta
- Uso incorrecto de la máquina
- Incumplimiento de la normativa del país de instalación
- Mantenimiento inexistente o incorrecto
- Piezas de repuesto no originales o que no estén especificadas para la máquina solicitada
- Daños debidos a causas de fuerza mayor

1.2 Vigencia

Este manual es válido para las máquinas siguientes de STURDOS.

Serie: ULTRA PUMP

Tipo: UPM80, UPM110, UPM140, UPM170

1.3 Declaración de conformidad CE

Fabricado por FUGI S.r.l.
Via Bruno Buozzi, 23/27
20054 Segrate (MI)
Correo electrónico: info@fgpumps.com
Página web: www.fgpumps.com



DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD Anexo IIA – 2006/42 CE

BOMBA DOSIFICADORA DE LA SERIE ULTRA PUMP,

Tipo: UPM80, UPP80, UPM110, UPP110, UPM140, UPP140, UPM170, UPP170

FUGI S.r.l., titular de la marca STURDOS, declara bajo su propia responsabilidad que el producto mencionado cumple con las siguientes directivas:

- Directiva sobre máquinas 2006/42 CE
- EMC, EN 61000-6-2 (2019); EN 61000-6-4 (2019)
- LVD, EN 60204-1 (2018)

2. INDICACIONES SOBRE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD

2.1 Iconos y sugerencias en las instrucciones

Las bombas dosificadoras son máquinas compuestas por piezas peligrosas, por lo que:

- El uso indebido o la manipulación,
- la retirada o desconexión de los dispositivos de seguridad y
- un mantenimiento inexistente o poco frecuente

pueden causar daños graves a objetos y personas.

En concreto, el personal debe estar informado sobre los peligros derivados de:



Averías o daños en el dispositivo o al personal



Piezas móviles o giratorias



Explosiones



Bombeo de líquidos corrosivos o a presión



Piezas sometidas a tensión



Superficies calientes

2.2 Uso en atmósferas potencialmente explosivas

La versión ESTÁNDAR de las bombas dosificadoras ULTRA PUMP NO SON adecuadas para zonas potencialmente explosivas.

ATENCIÓN: Para este tipo de uso es necesario solicitar la versión para estas zonas. En las zonas ATEX SOLO se permite utilizar máquinas con diseño ATEX y motor antideflagrante.

ATENCIÓN: En cualquier caso, las bombas dosificadoras ULTRA PUMP NO SON aptas para su uso en las zonas 0/1 o 1/2.



NOTA: En el caso de las versiones ATEX, se deben respetar las advertencias especiales indicadas en las «instrucciones de seguridad para zonas ATEX» (que figuran en el anexo sobre zonas ATEX).

2.3 Válvula de seguridad

ATENCIÓN: Las bombas dosificadoras de diafragma son bombas volumétricas que DEBEN TENER una válvula de seguridad externa instalada en la tubería de descarga para protegerlas contra la sobrepresión. La presión de trabajo no debe superar jamás la presión máxima admisible indicada en la placa de características de la bomba, ni siquiera durante la descarga de la válvula de seguridad.

2.4 Comprobación de la idoneidad y la compatibilidad química

Las bombas ULTRA PUMP son aptas ÚNICAMENTE para la dosificación de productos químicos LÍQUIDOS. Todas las bombas se suministran de acuerdo con lo que se haya solicitado en el pedido.



NOTA: cualquier uso distinto al acordado con STURDOS en el momento del pedido no será válido y dará lugar a la anulación de la garantía.

2.5 Nota sobre compatibilidad electromagnética

Si se instalan correctamente y se conectan directamente a la red eléctrica, las bombas dosificadoras ULTRA PUMP cumplen el límite establecido por la normativa sobre compatibilidad electromagnética (CEM, normas genéricas para entornos industriales).



Para este uso, es necesario encargar bombas con conexión a inversor u otros componentes eléctricos. Los clientes deben ocuparse de los controles y los recursos necesarios para cumplir dichos límites.

2.6 Niveles de ruido

A continuación se indican los niveles de ruido medidos de conformidad con la Directiva 2006/42/CE. El procedimiento de ensayo utilizado es el mismo que el descrito en la norma UNI EN ISO 3744:2010.

Los valores de la tabla se refieren a bombas utilizadas dentro de los límites de uso e instaladas de acuerdo con las instrucciones que figuran en el presente manual de operación.

Material metálico/plástico de la parte de fluidos	
Modelo de bomba	Nivel de presión acústica
UPM/UPP110	<70 dB(A)
UPM/UPP170	<75 dB(A)

La empresa deberá velar por la aplicación de las medidas técnicas y de seguridad necesarias para reducir los riesgos derivados de la exposición diaria al ruido en el entorno laboral, así como por todo lo necesario para garantizar y preservar la salud del personal.

2.7 Vibraciones

Las bombas dosificadoras de la serie ULTRA PUMP no son máquinas con contacto directo con personas. Las vibraciones generadas no son significativas si la instalación se realiza siguiendo las instrucciones de este manual. En cualquier caso, los valores son inferiores a $2,5 \text{ m/s}^2$ y no pueden ocasionar situaciones peligrosas. En caso de vibraciones importantes, detener la máquina inmediatamente y ponerse en contacto con el servicio de mantenimiento.

2.8 Superficie caliente



Algunas superficies pueden calentarse durante el uso normal, especialmente cerca del motor y de su brida de conexión a la bomba.

Asegurarse de que el motor esté suficientemente ventilado y de que ningún objeto cercano ni los rayos del sol le aporten calor adicional.

3. TRANSPORTE, DESPLAZAMIENTO Y ALMACENAMIENTO

3.1 Comprobación de recepción

Las bombas dosificadoras de STURDOS se suministran embaladas con materiales que las protegen contra posibles daños durante el transporte.

En cualquier caso, al recibir el paquete, el cliente debe comprobar que este se encuentra en buen estado.

Los posibles daños deben comunicarse al transportista e indicarse en el albarán de entrega.



En caso de daños, ponerse en contacto con el servicio técnico de STURDOS antes de poner en marcha la máquina.

3.2 Almacenamiento



STURDOS recomienda guardar las máquinas en su embalaje original.

En cualquier caso, si no se van a utilizar de inmediato, las bombas deben almacenarse con protectores adecuados en un entorno cálido, seco, limpio, sin vibraciones y a salvo de las inclemencias del tiempo. Además, deben protegerse de la humedad del suelo colocándolas sobre una superficie elevada (p. ej., una estantería o un palé). Hay que evitar que la temperatura ambiente sea inferior a -20 °C. Si la máquina no se va a utilizar durante un periodo prolongado, STURDOS recomienda llenarla de aceite para proteger los componentes internos contra la oxidación. No apilar paquetes (salvo que se permita expresamente) para evitar daños en la máquina situada debajo o que los paquetes vuelquen y se caigan, lo que podría provocar lesiones. Asegurarse de que la estantería pueda soportar el peso del paquete. Antes de poner en marcha la máquina, mantenerla en un ambiente cálido durante unas horas para que su temperatura se estabilice y se adapte a las condiciones de trabajo.



Si es necesario, notificar con antelación de cualquier condición especial de almacenamiento, para que podamos preparar un embalaje adecuado.

3.3 Transporte y elevación

Durante el transporte, las bombas deben fijarse y embalarsen adecuadamente para proteger su contenido frente a golpes accidentales, caídas o exposición a la humedad. Se recomienda prestar especial atención a la conexión de la bomba.

Antes de transportarla, hay que drenar el aceite. Todas las bombas de STURDOS se suministran con una botella de plástico. Sin embargo, tras la primera apertura, hay que sellar el tapón con cinta adhesiva para que el aclarado sea perfecto.

La versión estándar de las bombas dosificadoras UP no pesa más de 25 kg; hay que utilizar un dispositivo adecuado (transpaletas, carretillas elevadoras, aparejos, etc.) en función de las dimensiones y el peso de los paquetes.



ATENCIÓN: NUNCA agarrar las bombas por las conexiones. Esto puede dañar la bomba de forma irreparable y provocar fugas y averías.

3.4 Paquete estándar

Cada bomba de STURDOS viene embalada en una caja de cartón con la protección adecuada con un sistema de espuma que envuelve completamente la máquina durante su transporte y manipulación.

4. DESCRIPCIÓN

Las bombas dosificadoras ULTRA PUMP están compuestas por:

- Un inversor de corriente alterna integrado en un motor eléctrico de magnetismo permanente;
- Un engranaje reductor que determina el número de carreras por minuto de la bomba;
- Una parte para fluidos químicamente compatible con el líquido bombeado;
- Una entrada y una salida de señal externa para el control remoto y un uso multifuncional.

4.1 Etiqueta con los datos

Cada bomba viene con una pegatina colocada en el cuerpo de la bomba, como la que se muestra en la imagen siguiente:

BY STURPUMPS	
MODEL	UPM80B
RANGE FLOW-RATE	6-78 lph
MAX WORK. PRESSURE	16 bar
MAX PUMP PRESSURE	18 bar
SERIAL No.	202511234
ELECTR. SPEC.	3ph, 380/480V, 50/60/HZ 1,1 Kw, 150RPM

- 1 = Código de la bomba/número de serie
- 2 = Rango de caudal (l/h)
- 3 = Presión máxima de trabajo (bar)
- 4 = Presión máxima (Bar)
- 5 = Número de serie de la bomba
- 6 = Características eléctricas



ATENCIÓN: Mantener la placa de características en buen estado para que se pueda leer bien, protegiéndola con cuidado.

- Los datos indicados son obligatorios en caso de solicitud de piezas de repuesto, información sobre mantenimiento o asistencia técnica.
- No retirar nunca la pegatina de su ubicación original.
- Nunca modificar ni falsificar los datos que figuran en la etiqueta.

4.2 Codificación de la bomba

El código que figura en la posición 1 de la etiqueta de datos anterior (modelo) es el mismo que se utiliza en los catálogos y siempre que se requiera una identificación precisa de la máquina. El significado de ese código se explica en la imagen siguiente:

①. ②. ③. ④.
UP. 110 B33 FA

- 1: Serie de bomba
- 2: Diámetro del diafragma en mm
- 3: Materiales de la parte de fluidos (ver la tabla siguiente)
- 4: Bridas (solo en las conexiones con bridas)

Algunas partes de la codificación podrían diferir de las indicaciones anteriores.

Los materiales de la parte de fluidos se indican según la tabla que figura a continuación, en caso de versiones especiales.

4.3 Materiales del extremo líquido

Los componentes en contacto con fluidos, como el cabezal de la bomba, la válvula de bola, los asientos de válvula, la junta tórica de la válvula y la jaula de válvulas, pueden estar fabricadas con distintos materiales (como se indica en la tabla siguiente), en función de la compatibilidad química con el producto químico dosificado:

Cabezal de la bomba		Válvula de bola		Asiento de la válvula		Junta tórica de la válvula		Jaula de válvulas	
B	PP	0.	PYREX	0.	PVC	0.	EPDM	0.	PVC
A	S.S.316L	1.	CERÁMICA	1.	CERÁMICA	1.	PTFE	1.	CERÁMICA
S	SAF-2205	2.	PTFE	2.	PTFE	2.	FPM	2.	PTFE
V	PVC	3.	S.S.316L	3.	S.S.316L	3.	KALREZ	3.	S.S.316L
C	PVC-C	4.	HASTELLOY B	4.	HASTELLOY B	4.	SILICONA	4.	HASTELLOY B
F	PVDF	5.	HASTELLOY C-276	5.	HASTELLOY C-276			5.	HASTELLOY C-276
T	PTFE	6.	RUBY	6.	INCOLOY-825			6.	INCOLOY-825
Y	INCOLOY-825			7.	ALLOY 20			7.	ALLOY 20
H	HASTELLOY C-276			8.	PVDF			8.	PVDF
L	ALLOY-20			9.	PVC-C			9.	PVC-C
N	TITANIO								

La codificación de las versiones no estándares puede diferir de las mencionadas anteriormente.

4.4 Principios de funcionamiento

Las bombas dosificadoras mecánicas de diafragma de la serie ULTRA PUMP cuentan con un mecanismo de retorno por resorte. Su movimiento lo genera un motor eléctrico a través de un engranaje que permite la rotación de un eje excéntrico que empuja axialmente una varilla de empuje conectada al diafragma, generando así la fase de descarga y comprimiendo el resorte al mismo tiempo. Mientras continúa la rotación del eje excéntrico, el resorte se estira, lo que permite que la varilla vuelva a su posición original, generando así la fase de aspiración. El movimiento alternativo producido por este mecanismo permite la aspiración y la descarga del producto químico a través de la parte de fluidos con un movimiento muy similar al del émbolo de una jeringa, mientras que la acción resultante de las válvulas de retención determina la dirección del flujo. La distancia de accionamiento de la varilla de empuje y, por consiguiente, la cantidad de producto químico dosificado se pueden modificar con el ajuste situado detrás del cuerpo de la bomba.

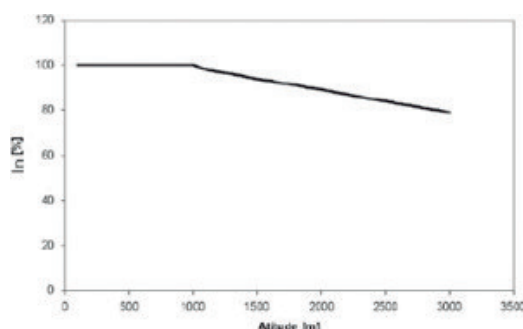
El caudal teórico corresponde al volumen inducido por la parte de bombeo. El caudal real es inferior debido a la eficiencia volumétrica de la bomba y depende del tipo y las dimensiones de la bomba, las características y la viscosidad del líquido, y la presión de trabajo.

4.5 Restricciones de uso

La temperatura de diseño admisible (T_a) para todos los tipos de bombas es de entre $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$. La temperatura máxima del fluido bombeado depende del material de la parte de fluidos y de las características del fluido en sí.

NOTA: Comprobar periódicamente si se respetan los límites de temperatura.

La potencia del motor indicada en la placa del motor se refiere al funcionamiento a una altitud inferior a 1000 m s.n.m. y a temperaturas ambientales comprendidas entre $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$. En caso de instalación por encima de los 1000 m s.n.m., la potencia del motor disminuirá proporcionalmente, tal y como se muestra en la siguiente imagen:



4.6 Uso previsto

Las bombas dosificadoras ULTRA PUMP están diseñadas para dosificar líquidos (a temperatura ambiente o calentados).



Cualquier otro uso se considera como USO INDEBIDO y no está permitido.

STURDOS declina toda responsabilidad por cualquier daño que pudiera producirse.

Las bombas dosificadoras ULTRA son aptas para un funcionamiento no continuo de 12/24 horas al día y pueden utilizarse para las aplicaciones siguientes:

- Tratamiento de agua y aguas residuales;
- Fabricación de productos farmacéuticos;
- Industria alimentaria y agroindustrial;
- Fábricas de papel;
- Fabricación y dosificación de productos de limpieza;
- Plantas CIP;
- Plantas de potabilización.

4.7 Usos indebidos

Se consideran incorrectos los usos siguientes de las bombas ULTRA PUMP:

- Sin una válvula de seguridad instalada inmediatamente después de la válvula de descarga y, en cualquier caso, antes que cualquier otro accesorio.
- Dosificar un producto distinto al indicado específicamente.
- En una atmósfera corrosiva y estancada, en un espacio sin la ventilación adecuada.
- Dosificación a presión sin manómetro instalado (ver los apartados «Tubo de descarga» y «Manómetro»).
- Con alimentación por inversor u otros dispositivos eléctricos (salvo que se requiera específicamente para este uso).
- Con un motor más rápido que el original (número de polos diferente).
- En atmósferas potencialmente explosivas (salvo que se solicite expresamente para este uso).

4.8 Usos prohibidos

Está prohibido utilizar las bombas ULTRA PUMP en instalaciones mineras o bajo el agua. Además, está prohibido:

Utilizar las bombas sin dispositivos de seguridad o si estos han sido manipulados o están averiados.

Utilizar bombas de la versión ESTÁNDAR en zonas ATEX.

Utilizar las bombas ULTRA PUMP de la versión ATEX en zonas explosivas 0/20 y 1/21.

4.9 Sistema de regulación del caudal

En la serie UP, el ajuste manual de la carrera de la bomba es fijo, es decir, no se puede regular. Está diseñado específicamente para garantizar siempre la carrera máxima de la membrana y, por lo tanto, la máxima capacidad de aspiración. Por lo tanto, el ajuste del caudal se realiza simplemente seleccionando el caudal en la aplicación UC e indicando el caudal deseado. La bomba recibirá la orden y modificará automáticamente la frecuencia de funcionamiento para alcanzar este caudal.

4.10 Datos técnicos

Tipo	Caudal a 2 bar	Caudal a presión máxima	Presión máxima	Ajuste fijo de la longitud de carrera	∅ Diafragma	Rango de funcionamiento de la bomba	Datos de accionamiento	∅ Válvulas	Conexiones
UPM80 UPP80	de 7,8 a 78 l/h	de 6 a 60 l/h	16 bar	4 mm	80 mm	del 10 % al 100 %	3 ph, 380/480 V - 48/62 Hz, 1,1 kW, 1500 rpm	5.	1/4" Bsp F
UPM110 UPP110	de 28 a 290 l/h	de 24 a 265 l/h	10 bar	6 mm	110 mm	del 10% al 100%	3 ph, 380/480 V - 48/62 Hz, 1,1 kW, 1500 rpm	8,5.	3/8" Bsp F
UPM140 UPP140	de 42 a 425 l/h	de 36 a 400 l/h	8 bar	6 mm	140 mm	del 10 % al 100 %	3 ph, 380/480 V - 48/62 Hz, 1,1 kW, 1500 rpm	17.	3/4" Bsp F
UPM170 UPP170	de 106 a 1050 l/h	de 90 a 970* l/h	*6 bar hasta 799 l/h *5 bar, de 800 a 970 l/h	9 mm	170 mm	del 10 % al 100 %	3 ph, 380/480 V - 48/62 Hz, 1,1 kW, 1500 rpm	17.	1" Bsp F

Los datos sobre el caudal máximo se refieren a pruebas realizadas con agua, a una temperatura ambiente de 25 °C, a una altitud de 250 m sobre el nivel del mar y con una altura de aspiración de 1 m, utilizando tuberías de aspiración rígidas.

El número que figura en el código indica el diámetro, en mm, del diafragma.

La serie UP cuenta con dos modelos: UPM (multifuncional) y UPP (pH-Rx).

5. INSTALACIÓN

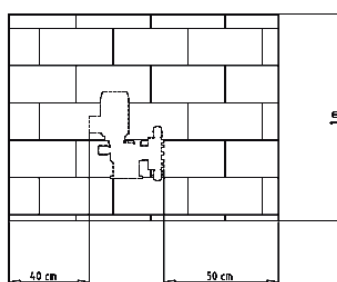
5.1 Indicaciones generales

Para que la bomba funcione correctamente, es muy importante que el eje de la válvula esté completamente vertical.

Se debe proteger la bomba contra las fugas de las tuberías de la instalación y contra la corrosión. ¡La bomba solo puede retener y gestionar el producto químico en el cabezal de la bomba! No instalar tuberías ni accesorios directamente encima de la bomba. No instalar la bomba en atmósferas corrosivas o estancadas, ya que la niebla química podría dañarla de forma irreparable.

En caso de instalación en el exterior, se debe garantizar una protección adecuada contra la exposición directa a las inclemencias meteorológicas (lluvia, sol, viento, polvo y humedad), lo que podría reducir considerablemente la vida útil de la máquina. Se debe considerar, además, la posibilidad de utilizar paneles de cubierta y/o paneles correderos que mejoren notablemente la eficiencia y la seguridad de la bomba durante toda su vida útil.

Debe haber espacio suficiente alrededor de la bomba para poder realizar las tareas de inspección y mantenimiento de la máquina.



5.2 Conexión a las tuberías de instalación

No instalar la bomba directamente sobre una base de cemento. Utiliza una base metálica y asegurarse de que quede estable y nivelada para evitar vibraciones adicionales.

Las tuberías deben estar sujetas de forma independiente y su peso no debe recaer sobre la bomba, ya que ello provocaría tensiones en la bomba, roturas y fugas de producto. No apretar demasiado la conexión de las tuberías al cabezal de la bomba, sobre todo si este es de plástico, para evitar roturas o deformaciones. Para facilitar el desmontaje, se deben instalar conexiones de drenaje en la tubería de descarga, cerca del extremo de líquido.

Es necesario realizar un lavado interno de la instalación antes de conectar la bomba a las tuberías, prestando especial atención a la tubería de aspiración y al depósito de alimentación correspondiente. Este procedimiento sirve para eliminar cualquier residuo sólido que, de entrar en el cabezal de la bomba, podría dañarla de forma irreparable.

5.3 Conexión del inversor eléctrico

Para las versiones ATEX, consultar únicamente los manuales específicos de ATEX que se adjuntan.

El motor eléctrico que suele suministrarse con las bombas UP es un motor PM, con un variador integrado de tensión trifásica de 380-480 V. Su potencia es de 1,1 kW a 48/62 Hz. Antes de conectarlo a la red eléctrica, el cliente debe comprobar si la tensión de la instalación coincide con la de la placa eléctrica, para evitar daños en los componentes eléctricos. También se recomienda lo siguiente:

- Realizar la instalación de acuerdo con las normas de seguridad más recientes.
- Instalar todos los dispositivos de protección necesarios para el accionamiento (como un interruptor diferencial con protección magnetotérmica)

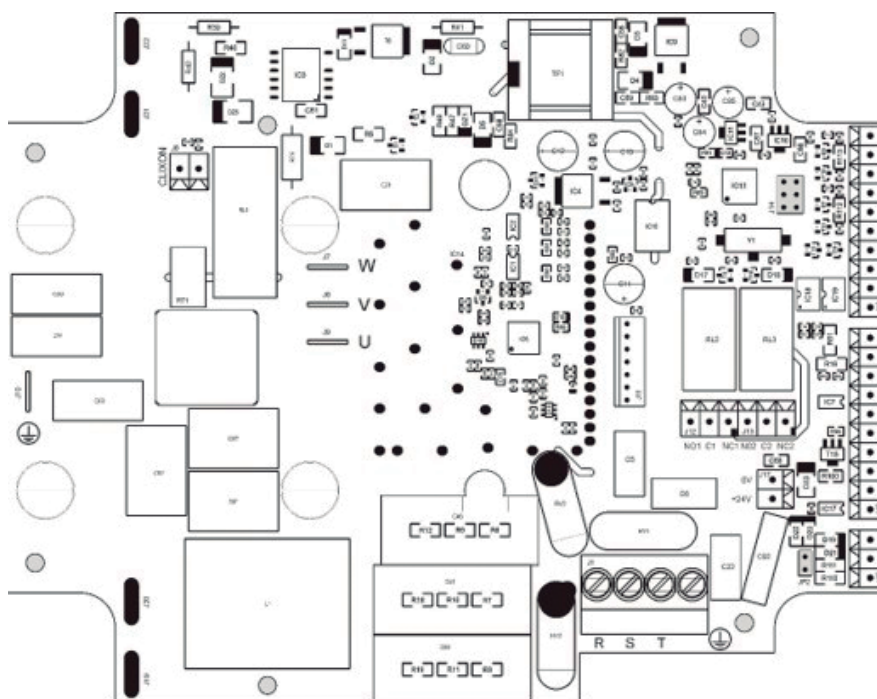
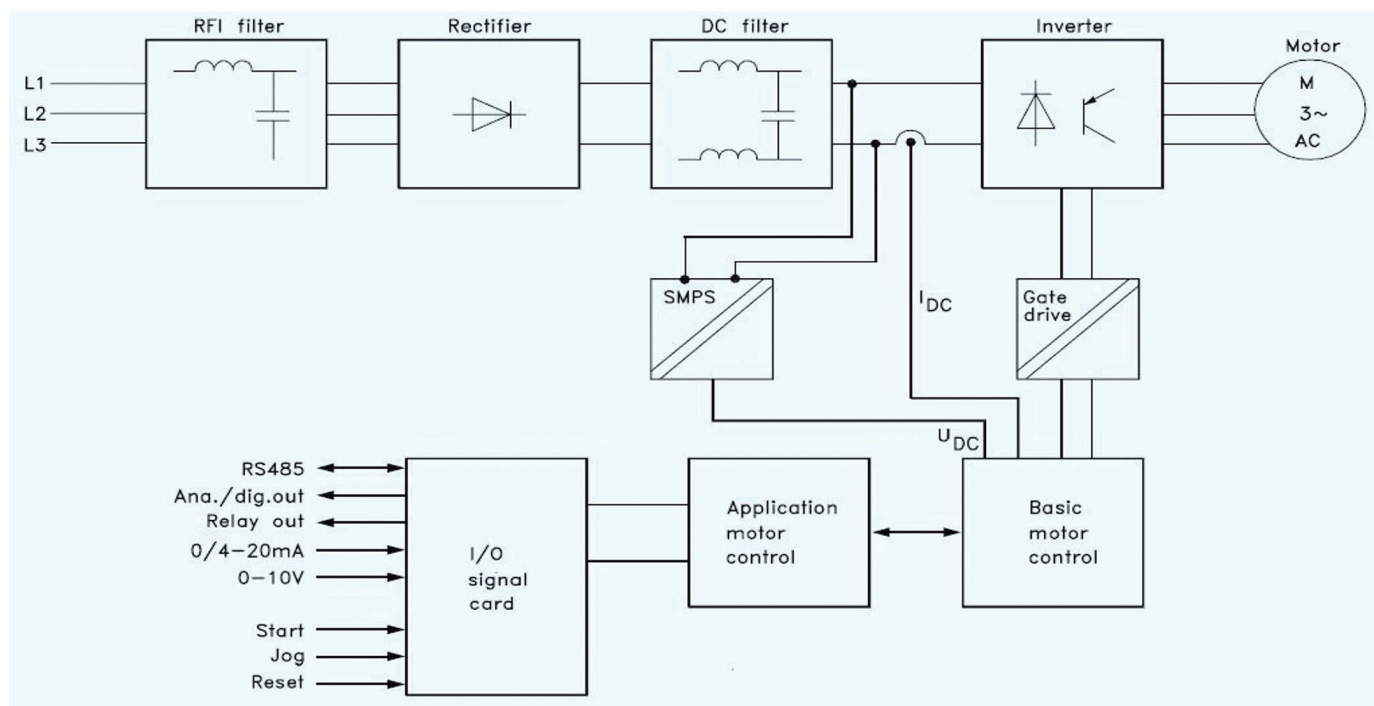
NOTA: Los fusibles no constituyen una protección suficiente del motor.

- Para garantizar que haya espacio suficiente para la refrigeración del motor, hay que dejar al menos 30 cm de distancia respecto a las paredes y otros objetos.
- No instalar motores estándares en entornos con temperaturas extremadamente altas (temperatura ambiente >40 °C) ni a altitudes superiores a 1000 m sobre el nivel del mar. En estos casos, se necesita un motor sobredimensionado para compensar la pérdida de rendimiento provocada por el entorno de trabajo.
- Comprobar las dimensiones y el apriete del prensaestopas. Deben ser adecuados para las dimensiones de los cables de entrada, con el fin de proteger la caja del motor eléctrico frente a agentes externos.
- Comprobar la dirección de rotación del motor durante la primera puesta en marcha. Debería girar en sentido ANTIHORARIO mirándolo desde la parte superior (lado del ventilador).



ATENCIÓN: El uso de prensaestopas inadecuados o un apriete insuficiente pueden dañar la caja de bornes y los cables eléctricos, y poner en peligro la protección del motor. Conectar SIEMPRE el cable de tierra dentro de la caja del motor.

• Diagrama de conexiones



5.4 Conexión de alimentación de entrada

Hay que seleccionar los cables de alimentación de entrada de acuerdo con la normativa local. Los cables de alimentación de entrada deben poder soportar las corrientes de carga correspondientes.

Para el modelo instalado en UP, trifásico, 380-480 V, potencia de 1,1 kW y corriente de entrada de 2,9 – 2,4, la sección de cable recomendada es de 2,5 mm² con 14 AWG; la sección máxima de cable es de 4 mm² con 10 AWG.

El cable debe estar homologado para una temperatura máxima admisible del conductor de al menos 70 °C en uso continuo.

5.5 Selección de fusibles y disyuntores

El controlador no incluye protección contra cortocircuitos en el lado de la alimentación.

Siempre se debe utilizar una protección adecuada contra cortocircuitos, de conformidad con la normativa local e internacional. En general, son adecuados los fusibles de tipo gG, UL o T. El tiempo de actuación de los fusibles debe ser inferior a 0,5 segundos.

En aquellos lugares donde la normativa local lo permita, los fusibles pueden sustituirse por disyuntores de la misma intensidad nominal. Los disyuntores deben estar diseñados para proteger un circuito capaz de suministrar un máximo de 100 kA (simétricos) y 480 V como máximo.

Para el modelo instalado en UP, trifásico, 380-480 V, potencia de 1,1 kW, corriente de entrada de 2,9 – 2,4, fusibles/disyuntores automáticos: Tipo UL J, T 15; tipo no UL gG 16

5.6 Placa de características del motor y del variador

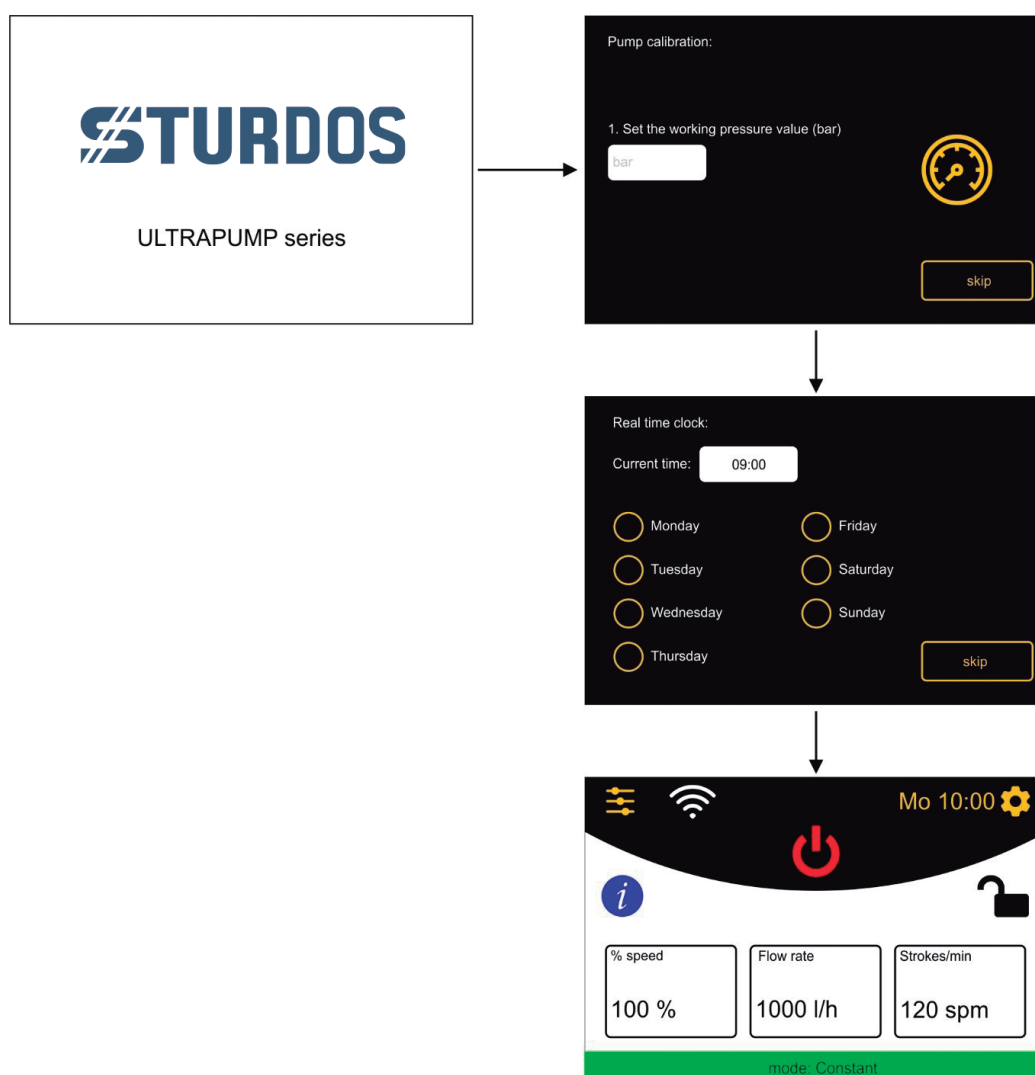


6. INICIO

6.1 Comprobaciones preliminares

- Asegurarse de que no haya fugas de producto en las conexiones de la bomba ni en las tuberías de la instalación;
- Comprobar si todos los accesorios estén bien instalados y funcionan correctamente;
- Comprobar si las válvulas de interceptación funcionan como es debido (se cierran o abren según su posición);
- Asegurarse de que no haya partes solidificadas, cristalizadas o congeladas en el producto dosificado ni en las tuberías;
- Asegurarse de que la bomba esté bien protegida contra agentes externos como arena, polvo, sustancias corrosivas, agua, vibraciones, tensiones, humedad o variaciones térmicas extremas.

Para poner en marcha la bomba, en la primera puesta en marcha o, en cualquier caso, cada vez que se realice un restablecimiento de fábrica, aparecerá una pantalla en la que se pedirá que se introduzca el valor de presión (bar) del sistema en el que está instalado el UP; este ajuste se puede realizar más adelante pulsando el botón «SKIP»; a continuación, aparecerá una pantalla en la que se pedirá que configure la hora del sistema y el día de la semana (este ajuste es necesario si se quiere utilizar un calendario para programar el encendido y apagado de la bomba), esta configuración también se puede realizar más adelante pulsando el botón «SKIP». Una vez realizados estos primeros ajustes, la pantalla mostrará la interfaz principal que se describe en el siguiente capítulo.



7. INTERFAZ DE USUARIO Y FUNCIONES

Las bombas dosificadoras motorizadas de la gama ULTRAPUMP están equipadas con una pantalla táctil resistente a color con una interfaz gráfica clara y fácil de usar. La programación de cada función de la bomba se realiza a través de la interfaz de usuario.

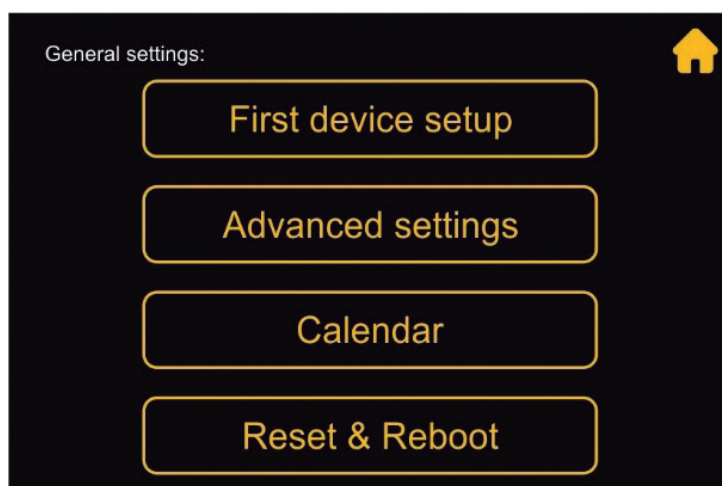
En los siguientes capítulos se describirán las funciones de la bomba y su programación.

7.1 Descripción general de la interfaz de usuario

Pos.	Descripción
1.	EN ESPERA: Permite detener o poner en marcha la bomba dosificadora. Cuando está en verde, la bomba está en funcionamiento; cuando está en rojo, está en modo espera.
2.	HORA Y DÍA ACTUALES: información de estado útil cuando la bomba está programada para funcionar en días y horas concretos.
3.	CONEXIÓN WIFI: permite conectarse a la red wifi y ofrece información sobre el estado actual de la conexión.
4.	AJUSTES GENERALES: incluye todas las funciones básicas necesarias para el correcto funcionamiento de la bomba dosificadora.
5.	MODO DE BOMBEO: permite elegir entre diferentes modos de funcionamiento de la bomba: constante, cíclico o mediante una señal externa.
6.	CONTRASEÑA DE SEGURIDAD: activa una contraseña que evita la manipulación accidental de las funciones de la bomba dosificadora.
7.	INFORMACIÓN: muestra información sobre el modelo de la bomba, la versión del firmware y un código QR para descargar el manual de usuario.
8.	% DE VELOCIDAD: indica el porcentaje de velocidad del motor.
9.	CAUDAL: indica el caudal suministrado por la bomba dosificadora.
10.	CARRERA/MINUTO: indica la frecuencia de funcionamiento (en carreras por minuto) de la bomba dosificadora.
11.	BARRA DE ESTADO: muestra mensajes de estado en tiempo real y cambia de color en función del estado actual de la bomba dosificadora.

8. CONFIGURACIÓN GENERAL

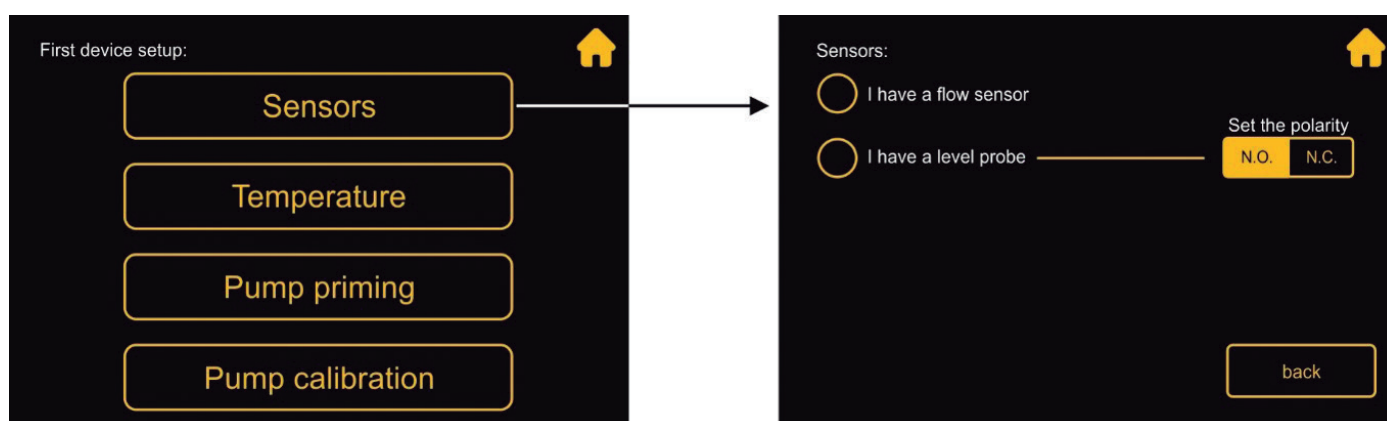
Al pulsar el icono  se abrirá el menú denominado «Configuración general»; en este menú es posible realizar algunas operaciones básicas, como cebar la bomba, activar o desactivar el sensor de nivel o el sensor de caudal, restablecer la configuración de fábrica, etc. Al pulsar el icono  se vuelve a la pantalla principal.



8.1 Configuración inicial del dispositivo

- **Sensores**

Al pulsar el botón «Sensores», se puede activar el sensor de caudal (si dispone de ello) o el sensor de nivel (si dispone de ello).

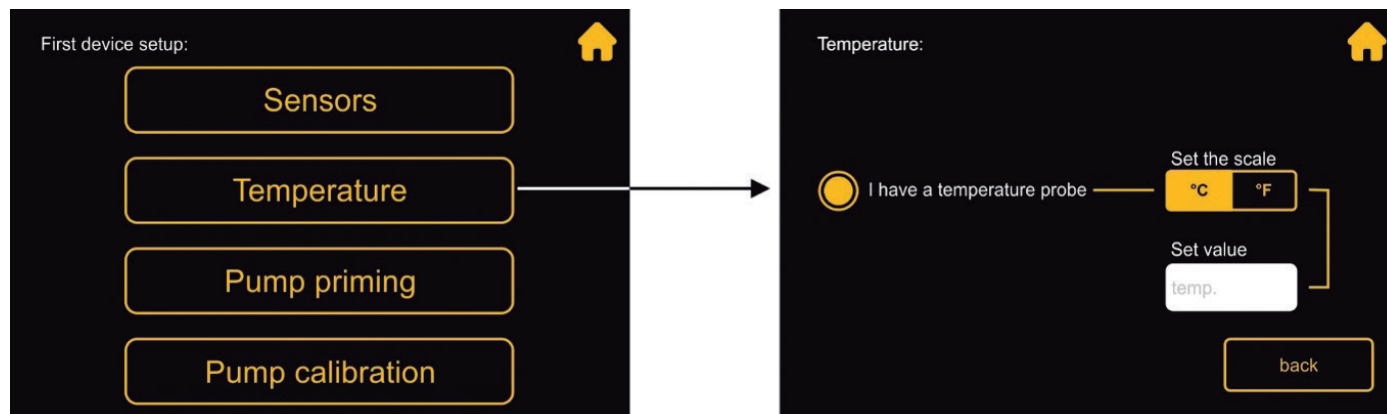


Para activar uno de los sensores o ambos, hay que pulsar el botón de opción situado a la izquierda del nombre de la sonda. Si se activa el sensor de nivel, hay que tener en cuenta que se puede configurar la polaridad de activación como N.O. (normalmente abierto) o N.C. (normalmente cerrado). Por lo general, para un uso estándar, el ajuste se deja en el valor predeterminado (N.O.); si se pretende invertir la polaridad para utilizar la entrada de nivel como «desbordamiento», hay que ajustarlo a N.C.

Se puede volver al menú «Configuración del primer dispositivo» pulsando el botón «Atrás» o, si se prefiere, siempre se puede volver a la pantalla principal pulsando el icono .

• Temperatura

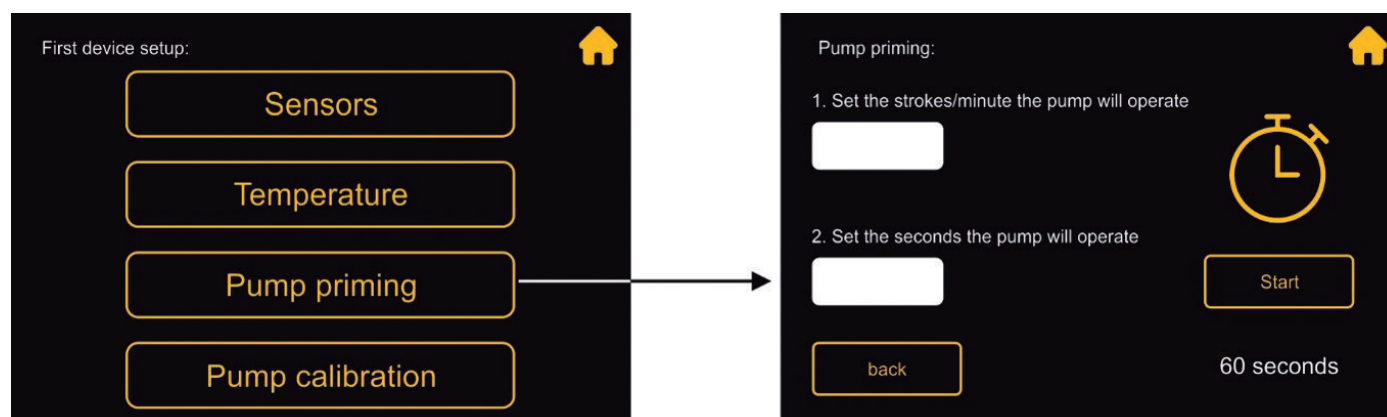
Al pulsar el botón «Temperatura», se puede activar el sensor de temperatura PT100 (si dispone de ello).



Para activar el sensor, hay que pulsar el botón de opción situado a la izquierda del nombre de la sonda. Se puede elegir entre °C y °F. La sonda de temperatura debe estar calibrada; para ello, hay que utilizar un termómetro de referencia e introducir el valor leído en el campo «Valor de ajuste».

• Cebado de la bomba

Al pulsar el botón «Cebado de la bomba», es posible hacer que la bomba se cebe por sí misma con el producto químico que se deberá dosificar durante el funcionamiento normal. **NOTA:** el tiempo máximo de cebado es de 240 segundos



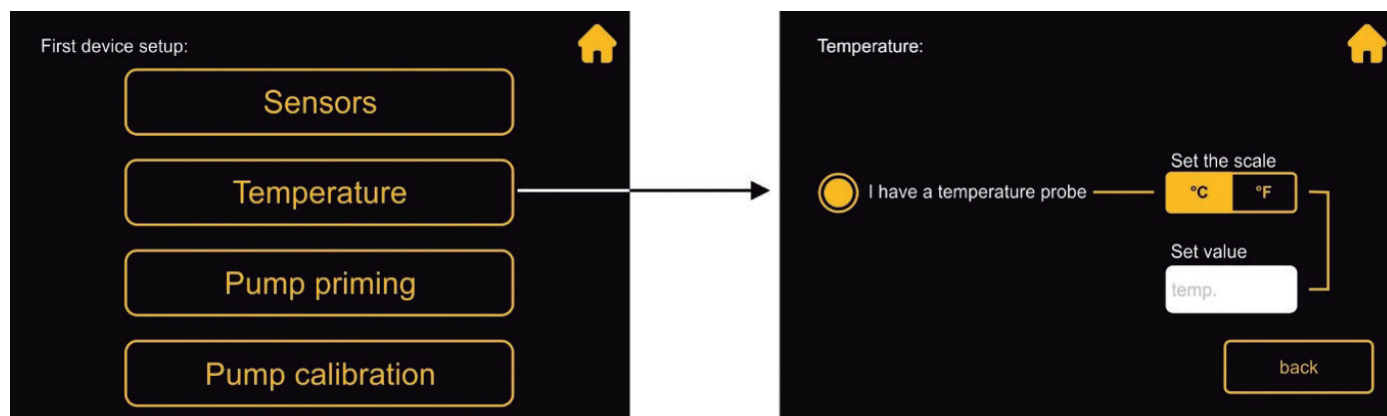
Para activar el cebado, primero hay que configurar algunos parámetros; el primer parámetro que hay que ajustar es el número de carreras por minuto que realizará la bomba: recomendamos ajustar el valor máximo (166 carreras por minuto) para la gran mayoría de productos químicos; por el contrario, se deben ajustar valores bajos si hay que dosificar un producto muy viscoso.

El segundo parámetro que hay que configurar es el tiempo de activación de la bomba dosificadora, expresado en segundos. A continuación, hay que pulsar el botón «Start» para iniciar el cebado: si el cebado se produce antes de la hora programada, se puede pulsar el botón «STOP». **ADVERTENCIA:** para que el cebado de la bomba se realice correctamente, el sistema no debe estar bajo presión.

Se puede volver al menú «Configuración del primer dispositivo» pulsando el botón «Atrás» o, si se prefiere, siempre se puede volver a la pantalla principal pulsando el icono

• Calibración de la bomba

Al pulsar el botón «Calibración de la bomba», es posible ajustar la presión de funcionamiento del sistema; de este modo, la bomba dosificadora adaptará su rendimiento en consecuencia.



Para saber cuál es el valor de presión correcto que se debe introducir, hay que conocer el modelo de la bomba (para averiguar el modelo, pulsar el icono ⓘ); la siguiente tabla ayudará a ello:

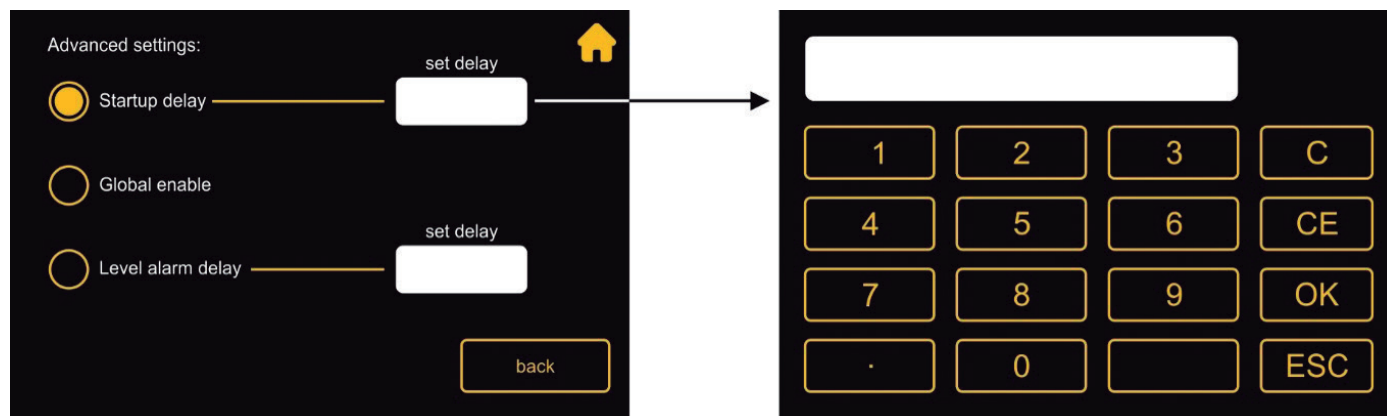
Modelo de bomba	Presión máxima (bar)
UPM80	16.
UPM110	10.
UPM140	8.
UPM170	6 (hasta 799 l/h) 5 (de 800 a 970 l/h)

Se puede volver al menú «Configuración del primer dispositivo» pulsando el botón «Atrás» o, si se prefiere, siempre se puede volver a la pantalla principal pulsando el icono 🏠.

8.2 Configuración avanzada

• Retardo de arranque

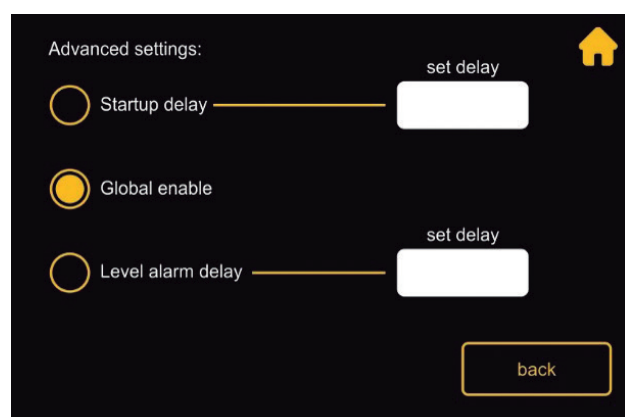
La función «Retardo de arranque», si está activada, permite programar la hora de arranque de la bomba si se quiere que se ponga en marcha tras un tiempo determinado; hay que pulsar el botón de opción para activarla y, a continuación, tocar el recuadro blanco «Ajustar retardo»; se abrirá el teclado numérico para introducir el valor en minutos (hasta un máximo de 3600 segundos = 1 hora). Se deberá pulsar «Aceptar» y el valor quedará guardado.



Se puede volver al menú «Configuración avanzada» pulsando el botón «Atrás» o, si se prefiere, siempre se puede volver a la pantalla principal pulsando el icono 🏠.

• Activación global

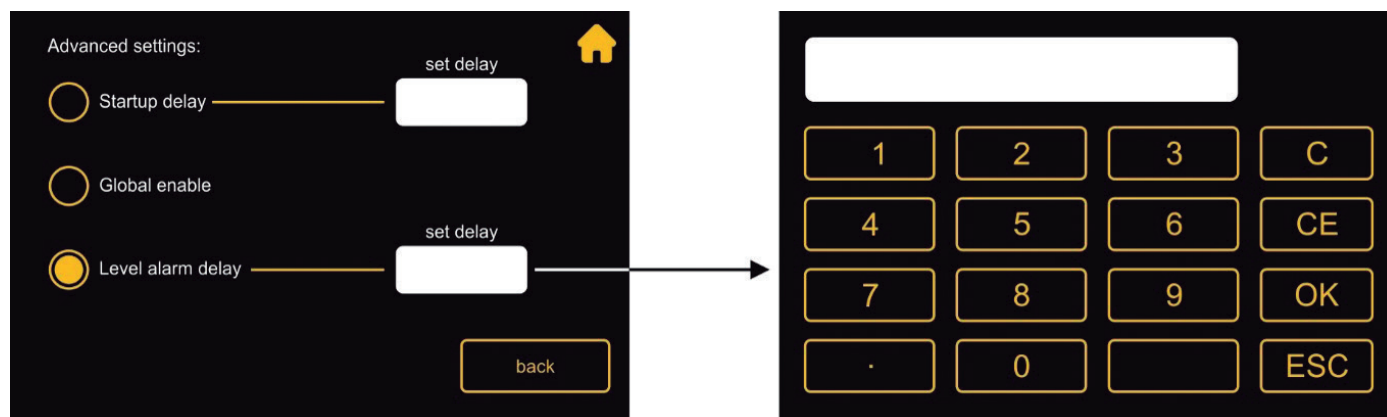
La función «Activación global», si está activada, garantiza que el arranque de la bomba Ultrapump quede condicionado a una señal externa (por ejemplo, la bomba de elevación); hasta que llegue dicha señal, la bomba permanece en espera. Pulsar el botón de opción para activar esta función.



Se puede volver al menú «Configuración avanzada» pulsando el botón «Atrás» o, si se prefiere, siempre se puede volver a la pantalla principal pulsando el icono 🏠.

• Retardo de la alarma de nivel

La función «Retardo de la alarma de nivel», si está activada, permite configurar un tiempo de retardo antes de que se detenga la bomba dosificadora: cuando se activa «Retardo de la alarma de nivel», se activa una prealarma que avisa de que el depósito de producto químico está casi vacío y de que quedan «X» minutos antes de que se agote; Esto permite que se avise al usuario con antelación para que pueda reponer el nivel de producto químico en el depósito. **NOTA:** el tiempo máximo de retardo es de 5 minutos.

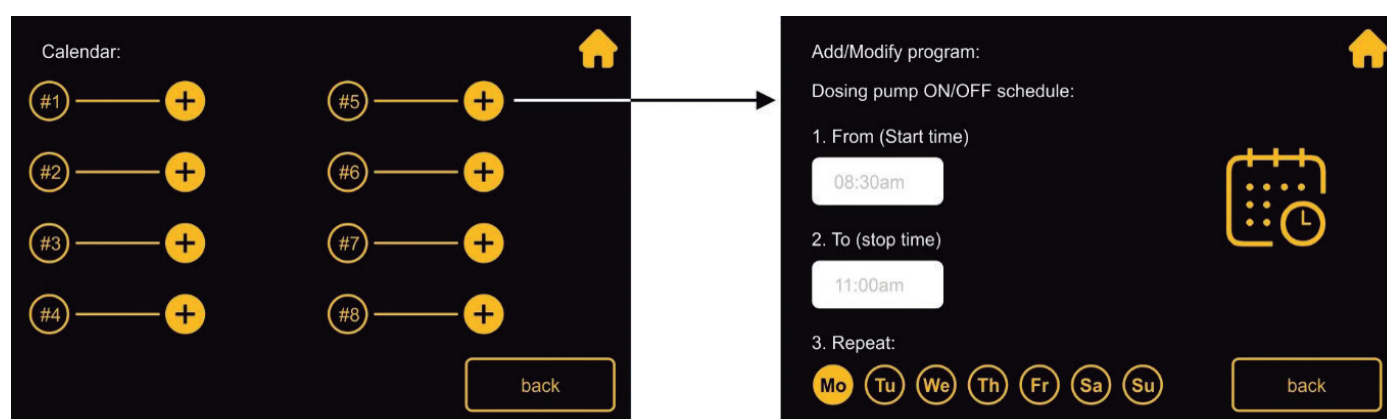


Hay que pulsar el botón de opción para activarlo y, a continuación, se pulsa el cuadro blanco «Establecer retardo»; se abrirá el teclado numérico para introducir el valor en minutos (hasta un máximo de 5 minutos); pulsar «Aceptar» y el valor quedará guardado.

Se puede volver al menú «Configuración avanzada» pulsando el botón «Atrás» o, si se prefiere, siempre se puede volver a la pantalla principal pulsando el icono .

8.3 Calendario

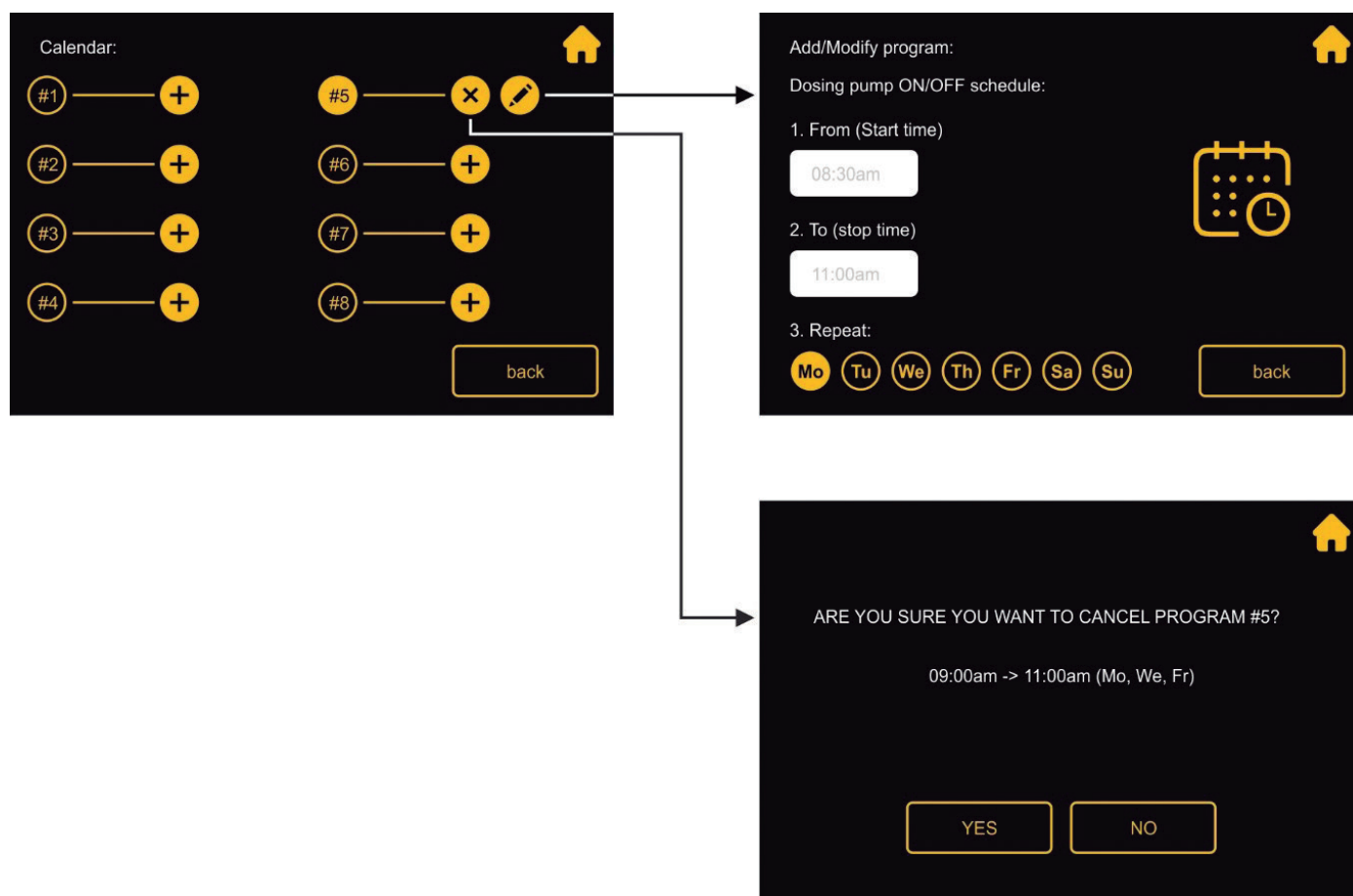
La función «Calendario» permite programar el encendido y el apagado de la bomba dosificadora en función de los días de la semana y de las horas de encendido y apagado. Se pueden activar hasta 8 programas.



Para añadir un programa, hay que pulsar el icono ; se abrirá una ventana en la que se deberá introducir la hora de inicio, la hora de finalización y el día o los días de la semana en los que se ejecutará este programa; pulsar «Atrás» para terminar.

Para modificar o eliminar un programa configurado anteriormente, hay que pulsar para modificarlo o pulsa para eliminarlo.

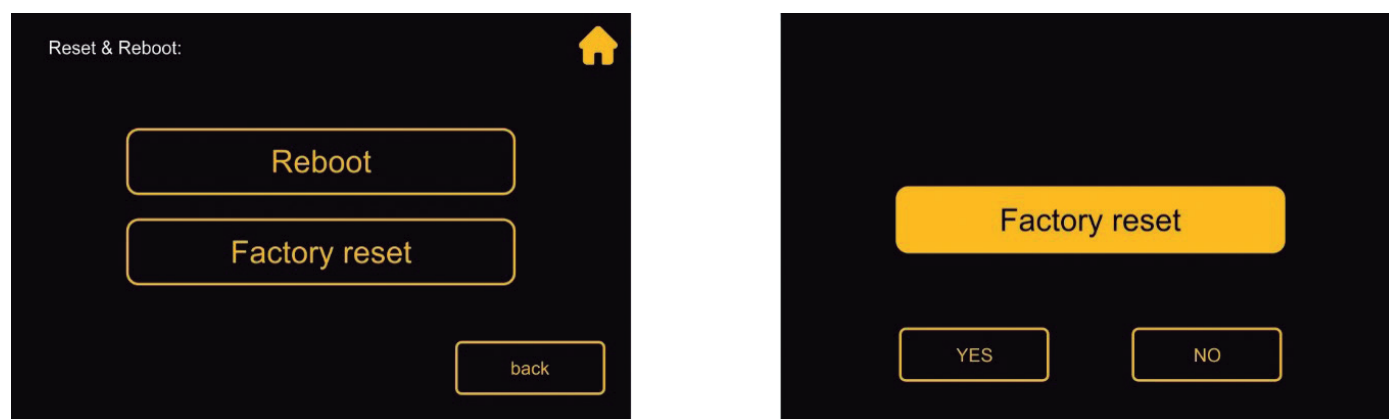
NOTA: LA ACTIVACIÓN DEL CALENDARIO AFECTA A CUALQUIER MODO DE FUNCIONAMIENTO QUE ELIJAS.



Se puede volver al menú «Configuración avanzada» pulsando el botón «Atrás» o, si se prefiere, siempre se puede volver a la pantalla principal pulsando el icono 🏠.

8.4 Restablecimiento y reinicio

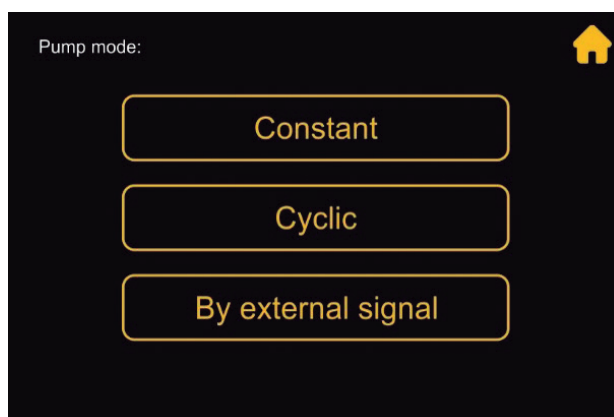
El menú «Restablecimiento y reinicio» permite al usuario reiniciar el sistema sin borrar los ajustes guardados o restablecer los ajustes de fábrica, lo que implica borrar todos los ajustes guardados (excepto la contraseña, si se ha introducido).



Se puede volver al menú «Configuración avanzada» pulsando el botón «Atrás» o, si se prefiere, siempre se puede volver a la pantalla principal pulsando el icono 🏠.

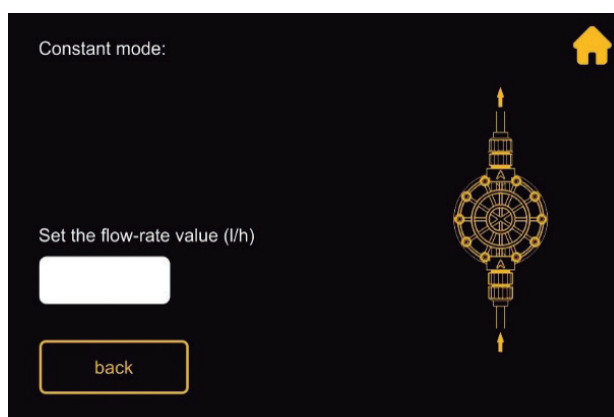
9. MODO DE BOMBEO

Al pulsar el icono  se abrirá el menú denominado «Modo de bombeo»; en este menú es posible seleccionar el modo de funcionamiento de la bomba dosificadora, eligiendo entre los modos «Constante», «Cíclico» y «Por señal externa». Al pulsar el icono  (Inicio) se volverá a la pantalla de inicio.



9.1 Constante

El modo «Constante» permite hacer funcionar la bomba dosificadora ajustando el caudal deseado (el valor máximo que se puede ajustar viene determinado por el modelo de bomba elegido).



Pulsando el recuadro blanco y se abrirá el teclado numérico, donde se podrá introducir el valor deseado.

Se puede volver al menú «Modo de bombeo» pulsando el botón «Atrás» o, si se prefiere, siempre se puede volver a la pantalla principal pulsando el icono .

9.2 Cíclico

El modo «Cíclico»  permite que la bomba dosificadora funcione en ciclos de encendido/apagado.

Hay que pulsar el primer recuadro blanco de la parte superior para configurar la duración (elegir entre minutos o segundos) durante la cual la bomba dosificará; hay que pulsar el recuadro blanco central para configurar la duración (elegir entre minutos o segundos) durante la cual la bomba no dosificará; Se pulsa el recuadro blanco de la parte inferior para ajustar el caudal deseado (el valor máximo que se puede ajustar viene determinado por el modelo de bomba elegido). Cada vez que se pulse uno de los tres recuadros blancos, se abrirá un teclado numérico para introducir los valores deseados; al pulsar «Aceptar» se confirman dichos valores.

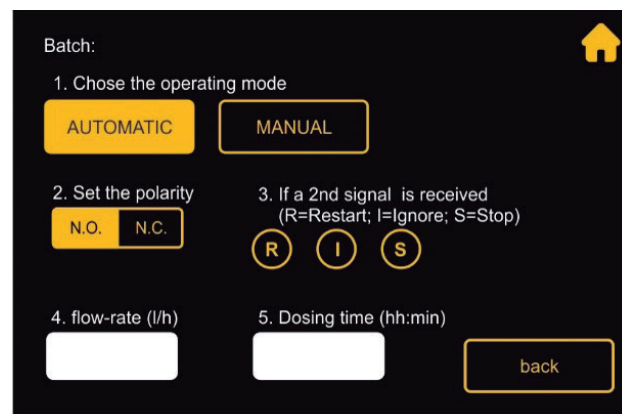
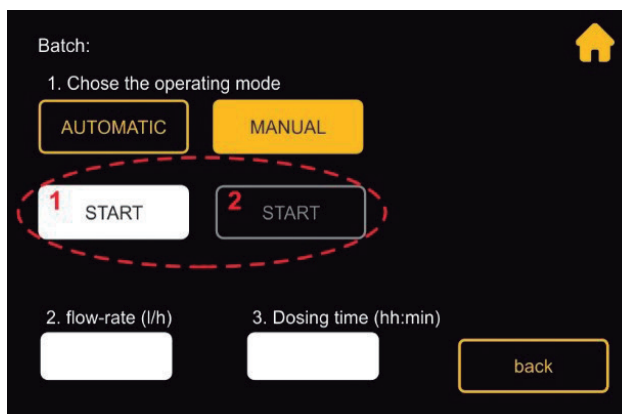
Se puede volver al menú «Modo de bombeo» pulsando el botón «Atrás» o, si se prefiere, siempre se puede volver a la pantalla principal pulsando el icono .

9.3 Mediante una señal externa

El modo «Mediante una señal externa» permite controlar la bomba dosificadora mediante señales externas.

• Lote

La función «Lote» permite dosificar una cantidad definida y preestablecida de producto químico (denominada «lote») tras un impulso de arranque. Una vez dispensado el volumen establecido, la bomba se detiene automáticamente a la espera de la siguiente orden.



La función «Lote» puede funcionar en dos modos: ARRANQUE MANUAL y AUTOMÁTICO: en el modo ARRANQUE MANUAL, se ajusta el caudal deseado (el valor máximo que se puede ajustar viene determinado por el modelo de bomba elegido) y la duración de la dosificación (horas:minutos); a continuación, se pulsa el botón START (1). Al pulsar el botón START, su color cambia a gris (2) para indicar que no se puede volver a pulsar. Para detener la dosificación, hay que volver a la pantalla principal y pulsar el botón «Standby»; así se reiniciará el temporizador programado. En el modo AUTOMÁTICO, se permite iniciar la dosificación de la cantidad establecida tras recibir una señal de un contacto externo (N.A./N.C.). Si la bomba recibe un segundo impulso de arranque mientras el lote anterior aún está en curso, el comportamiento dependerá de la configuración elegida:

A: Restart = hay que volver a empezar la dosificación desde el principio;

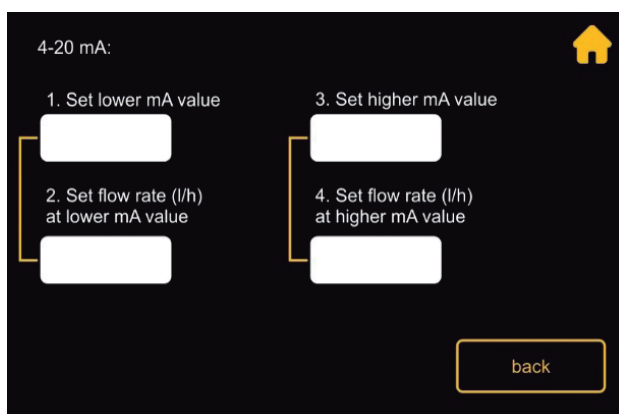
I: Ignore = se descarta el segundo pulso;

S: Stop = hay que suspender la dosis

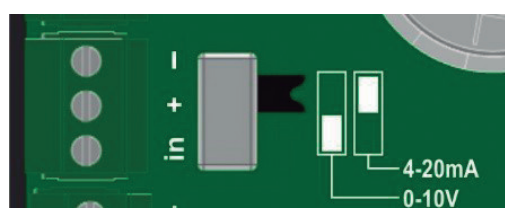
Se puede volver al menú «Mediante una señal externa» pulsando el botón «Atrás» o, si se prefiere, siempre se puede volver a la pantalla principal pulsando el icono 🏠.

• 4-20 mA

La función «4-20 mA» permite una dosificación proporcional en función de una señal externa comprendida entre 4 y 20 mA. Esta función se utiliza con un instrumento con salida proporcional en mA. Atención: el valor máximo de caudal que se puede ajustar viene determinado por el modelo de bomba que se tenga.



PRECAUCIÓN: Antes de utilizar el modo 4-20 mA, hay que asegurarse de haber colocado el selector, situado en la placa lógica, en la posición que se muestra en la imagen siguiente. Es necesario conectar el cable «+» al borne «In» del bloque de terminales y el cable «-» al borne «-» del bloque de terminales.



Seguir las instrucciones que aparecen en la pantalla introduciendo el valor mínimo de mA (normalmente 4 mA) y el caudal que se quiere obtener con ese valor de mA; a continuación, configurar el valor máximo de mA (normalmente 20 mA) y el caudal que se quiere obtener con ese valor de mA; Para comprender mejor la función de 4-20 mA, a continuación se muestra un ejemplo:

Establecer un valor de mA más bajo: 4,0.

Ajustar el caudal (l/h) al valor de mA más bajo: 0 l/h

Establecer un valor de mA más alto: 20,0.

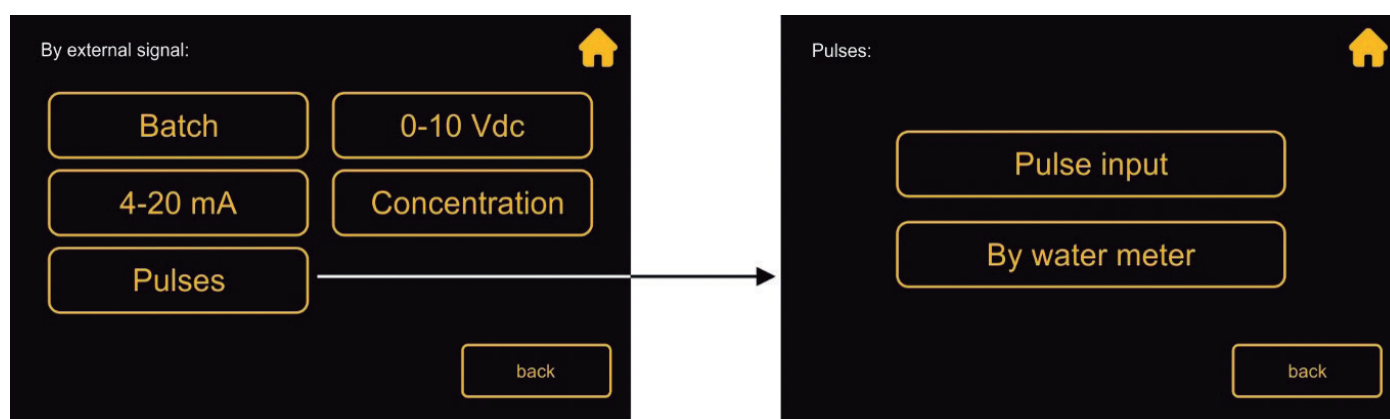
Ajustar el caudal (l/h) al valor de mA más alto: 250 l/h

Cuando el UP recibe una señal de 20 mA, la bomba dosificará el caudal establecido para ese valor de mA; cuando reciba una señal inferior a 20 mA, el UP comenzará a reducir la dosificación de forma proporcional a la señal de mA recibida hasta detenerse al recibir una señal igual o inferior a 4,0 mA. Si se establece un valor inferior al máximo permitido (por ejemplo, 16 mA) en el campo «Establecer un valor de mA más alto», el UP dosificará al caudal establecido de 16 mA; si el UP recibe una señal con un valor superior a 16 mA, no la tendrá en cuenta y seguirá dosificando al caudal establecido.

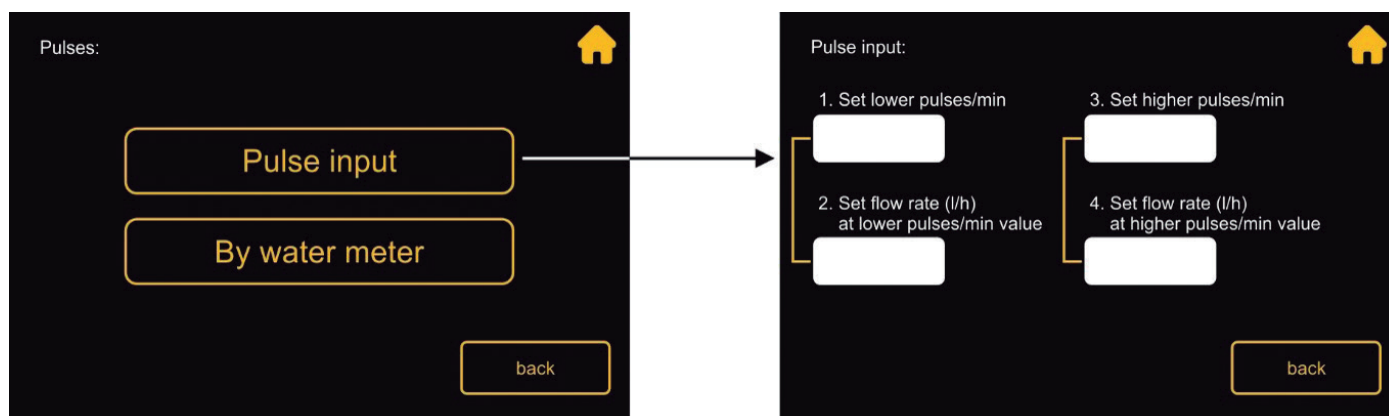
Se puede volver al menú «Mediante una señal externa» pulsando el botón «Atrás» o, si se prefiere, siempre se puede volver a la pantalla principal pulsando el icono 🏠.

• Impulsos

La función «Impulsos» permite una dosificación proporcional a un pulso externo. La función «Impulsos» se divide en dos subfunciones: «Entrada de impulsos» y «Por contador de agua».

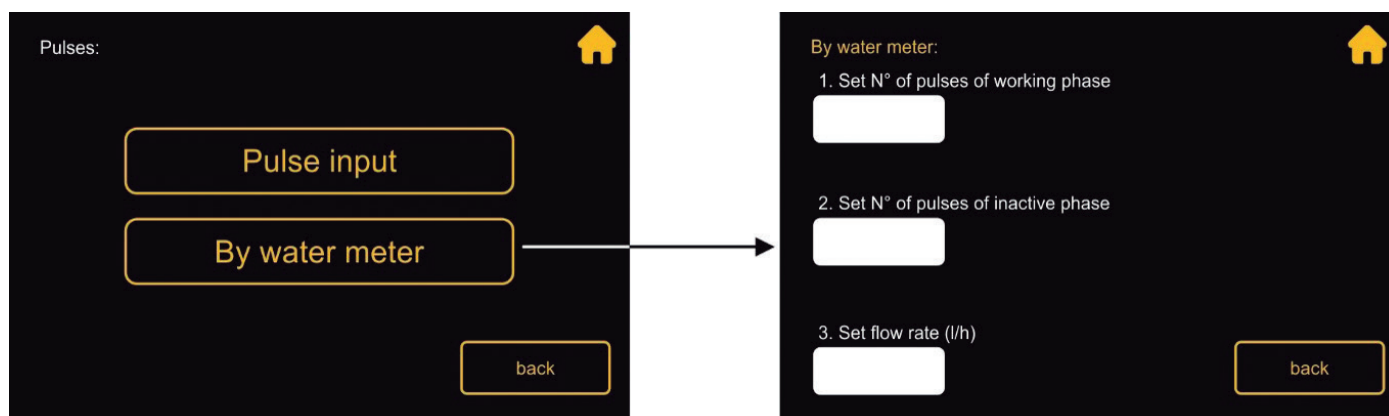


Se puede volver al menú «Configuración avanzada» pulsando el botón «Atrás» o, si se prefiere, siempre se puede volver a la pantalla principal pulsando el icono 🏠.



La subfunción «Entrada de impulsos» se puede utilizar con un instrumento equipado con una salida de impulsos (generador de impulsos). Se deben seguir las instrucciones que aparecen en la pantalla introduciendo el valor más bajo de impulsos por minuto y el caudal que se quiera suministrar con ese valor de impulsos por minuto; a continuación, hay que configurar el valor más alto de impulsos por minuto y el caudal que se quiera suministrar con ese valor de impulsos por minuto. Atención: el valor máximo de caudal que se puede ajustar viene determinado por el modelo de bomba que se tenga.

Se puede volver al menú «Configuración avanzada» pulsando el botón «Atrás» o, si se prefiere, siempre se puede volver a la pantalla principal pulsando el icono .

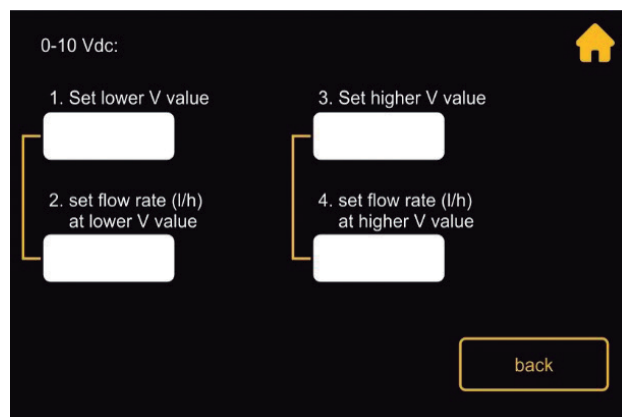


La subfunción «Por contador de agua» se puede utilizar con un contador de agua provisto de un emisor de impulsos. Se deben seguir las instrucciones que aparecen en la pantalla introduciendo el número de impulsos necesarios para activar la dosificación y el número de impulsos para desactivarla, y, a continuación, el caudal que se quiera dispensar. Atención: el valor máximo de caudal que se puede ajustar viene determinado por el modelo de bomba que se tenga.

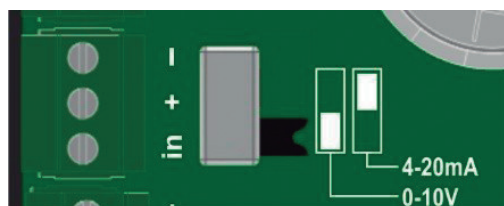
Se puede volver al menú «Configuración avanzada» pulsando el botón «Atrás» o, si se prefiere, siempre se puede volver a la pantalla principal pulsando el icono .

• 0-10 V CC

La función «0-10 V CC» permite una dosificación proporcional a una señal externa comprendida entre 0 y 10 V. Esta función se utiliza con un instrumento que disponga de una salida proporcional en voltios. **Atención:** el valor máximo de caudal que se puede ajustar viene determinado por el modelo de bomba que se tenga.



PRECAUCIÓN: Antes de utilizar el modo 0-10 V, hay que asegurarse de haber colocado el selector, situado en la placa base, en la posición que se muestra en la imagen siguiente. Es necesario conectar el cable «+» al borne «In» del bloque de terminales y el cable «-» al borne «-» del bloque de terminales.



Se deben seguir las instrucciones que aparecen en la pantalla introduciendo el valor de voltaje bajo (normalmente 0 V) y el caudal que se quiere obtener con ese valor de voltaje; a continuación, hay que configurar el valor de voltaje alto (normalmente 10 V) y el caudal que se quiere obtener con ese valor de voltaje; Para comprender mejor la función de 0-10 V, a continuación se muestra un ejemplo:

Establecer un valor V más bajo: 0,0.

Ajustar el caudal (l/h) al valor V más bajo: 0 l/h

Establecer un valor V más alto: 10,0.

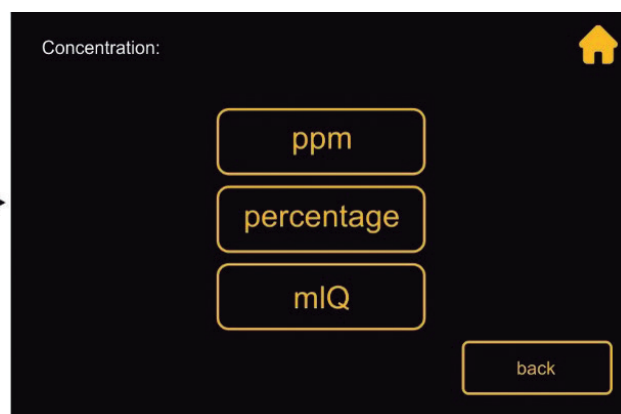
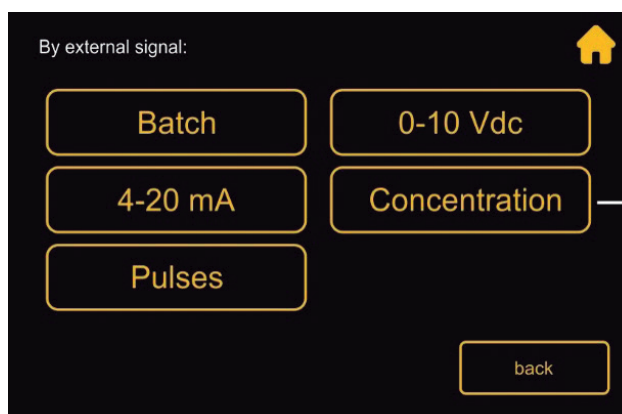
Ajustar el caudal (l/h) a un valor V más alto: 250 l/h

Cuando el UP recibe una señal de 10 voltios, la bomba dosificará al caudal establecido para ese valor de voltaje; cuando reciba una señal inferior a 10 voltios, el UP comenzará a reducir la dosificación de forma proporcional a la señal de voltaje recibida hasta detenerse al recibir una señal igual o inferior a 0,0 voltios. Si se establece un valor inferior al máximo permitido en el campo «Establecer valor V superior» (por ejemplo, 8 voltios), el UP dosificará al caudal establecido de 8 voltios; si el UP recibe una señal con un valor superior a 8 voltios, no la tendrá en cuenta y seguirá dosificando al caudal establecido.

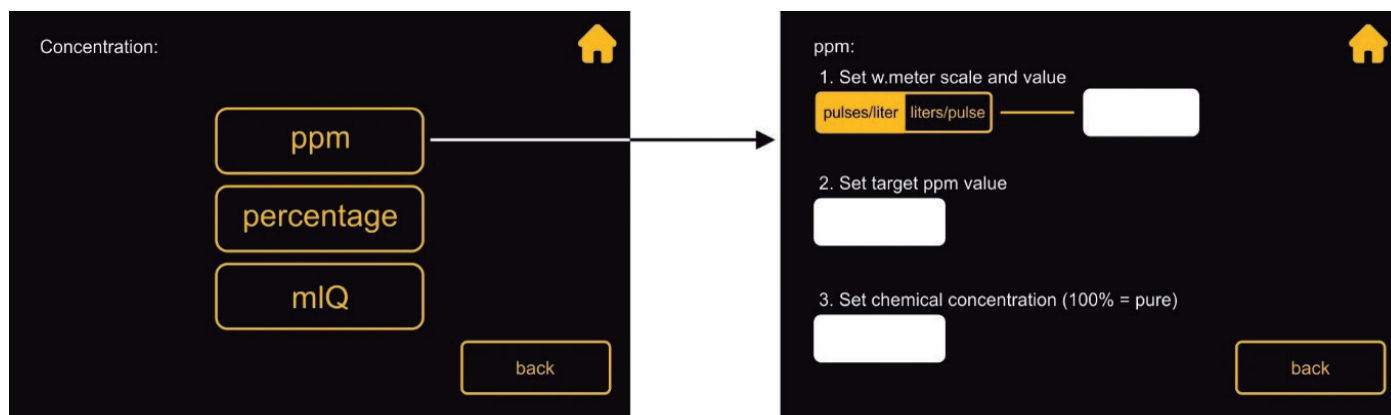
Se puede volver al menú «Mediante una señal externa» pulsando el botón «Atrás» o, si se prefiere, siempre se puede volver a la pantalla principal pulsando el icono 🏠.

• Concentración

La función «Concentración» permite la dosificación cuando la bomba recibe una señal de un contador de agua provisto de un emisor de impulsos. Cuando hay una señal externa que envía impulsos, es necesario dosificar la cantidad correcta de producto químico, dejando que la bomba se encargue de gestionar los impulsos de entrada. La función «Concentración» se divide en tres subfunciones: «ppm», «porcentaje» y «mlQ».



Se puede volver al menú «Mediante una señal externa» pulsando el botón «Atrás» o, si se prefiere, siempre se puede volver a la pantalla principal pulsando el icono 🏠.



La subfunción «ppm» permite la dosificación cuando la bomba recibe una señal de un contador de agua con emisor de impulsos. Ante la presencia de esta señal, es necesario proceder a la dosificación de la cantidad correcta de producto químico especificando la escala del contador de agua emisor de impulsos (impulsos/litro o litros/impulso) y el valor K del contador (por ejemplo, $K = 0,25$ significa introducir 4 en el campo blanco); a continuación, hay que introducir el valor objetivo en ppm y, por último, la concentración del producto químico que se va a dosificar.

Se puede volver al menú «Concentración» pulsando el botón «Atrás» o, si se prefiere, siempre se puede volver a la pantalla principal pulsando el icono .



La subfunción «porcentaje» permite dosificar cuando la bomba recibe una señal de un contador de agua con emisor de impulsos. Ante la presencia de esta señal, es necesario proceder a la dosificación de la cantidad correcta de producto químico especificando la escala del contador de agua emisor de impulsos (impulsos/litro o litros/impulso) y el valor K del contador (por ejemplo, $K = 0,25$ significa introducir un 4 en el campo blanco); a continuación, hay que introducir el valor porcentual deseado y, por último, la concentración del producto químico que se va a dosificar.

Se puede volver al menú «Concentración» pulsando el botón «Atrás» o, si se prefiere, siempre se puede volver a la pantalla principal pulsando el icono .



La subfunción «mlQ» permite la dosificación cuando la bomba recibe una señal de un contador de agua con emisor de impulsos. Ante la presencia de esta señal, es necesario proceder a la dosificación de la cantidad correcta de producto químico especificando la escala del contador de agua emisor de impulsos (impulsos/litro o litros/impulso) y el valor K del contador (por ejemplo, K = 0,25 significa introducir un 4 en el campo blanco); a continuación, hay que introducir el valor mlQ deseado (mililitros/quintal) y, por último, la concentración del producto químico que se va a dosificar.

Se puede volver al menú «Concentración» pulsando el botón «Atrás» o, si se prefiere, siempre se puede volver a la pantalla principal pulsando el icono 🏠.

Independientemente de si se utiliza el modo PPM, PORCENTAJE o mlQ, el usuario debe conocer el volumen de dosificación necesario para alcanzar el valor objetivo de ppm, %, o mlQ del sistema. Para ello, a continuación aparece la fórmula matemática que permitirá calcular la dosis correcta (l/h):

$$Q = \frac{V \cdot PPM \cdot 36}{\Delta t \cdot 100 \cdot \text{concentración}} = l/h$$

V = por cada impulso del contador de agua, pasa un volumen de agua (litros/impulso);

Si se expresa en impulsos por litro, utiliza: V = 1/impulsos/litro;

PPM = objetivo en ppm;

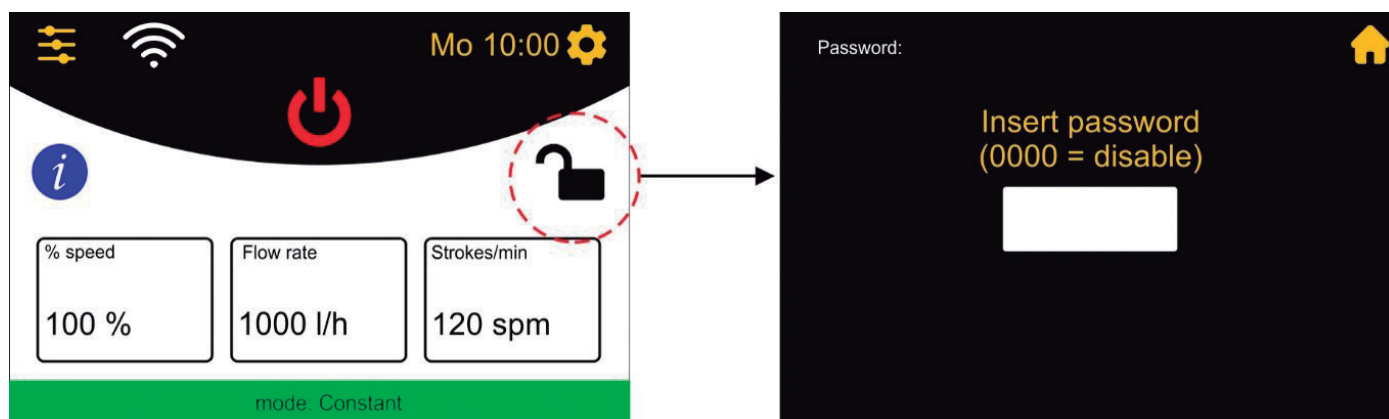
Δt = intervalo entre impulsos (segundos);

Concentración = concentración química

Si el valor calculado es inferior al 10 % del valor máximo (en l/h), la bomba no dosificará.

10. CONTRASEÑA

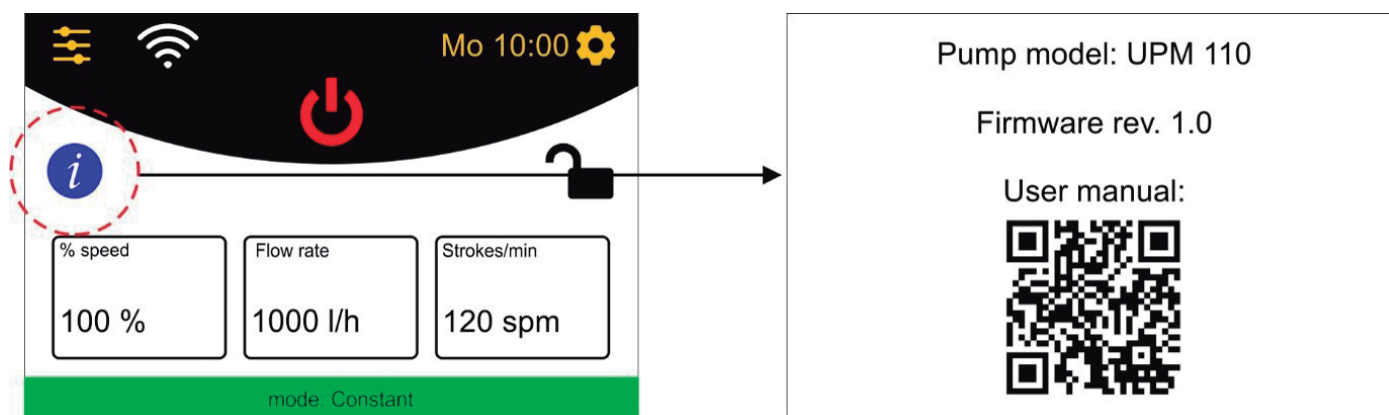
Es posible introducir una «contraseña» para proteger el acceso a los menús de programación, evitando así que cualquier persona no autorizada pueda alterar el funcionamiento de la ULTRA PUMP.



Hay que pulsar el icono para acceder a la pantalla de introducción de la contraseña; al tocar el recuadro blanco se abre un teclado numérico en el que se puede introducir la contraseña (debe constar de cuatro dígitos), una vez introducida, pulsar la tecla «OK» para volver a la pantalla principal; el icono confirma que el sistema está protegido por una contraseña; a partir de este momento, cada vez que se tenga que modificar la programación, se pedirá la introducción de la contraseña. Para eliminar la contraseña, hay que pulsar el icono ; primero introducir la contraseña de protección y, a continuación, repetir la operación introduciendo 0000 en lugar de la contraseña anterior; de este modo, el sistema dejará de estar protegido por una contraseña.

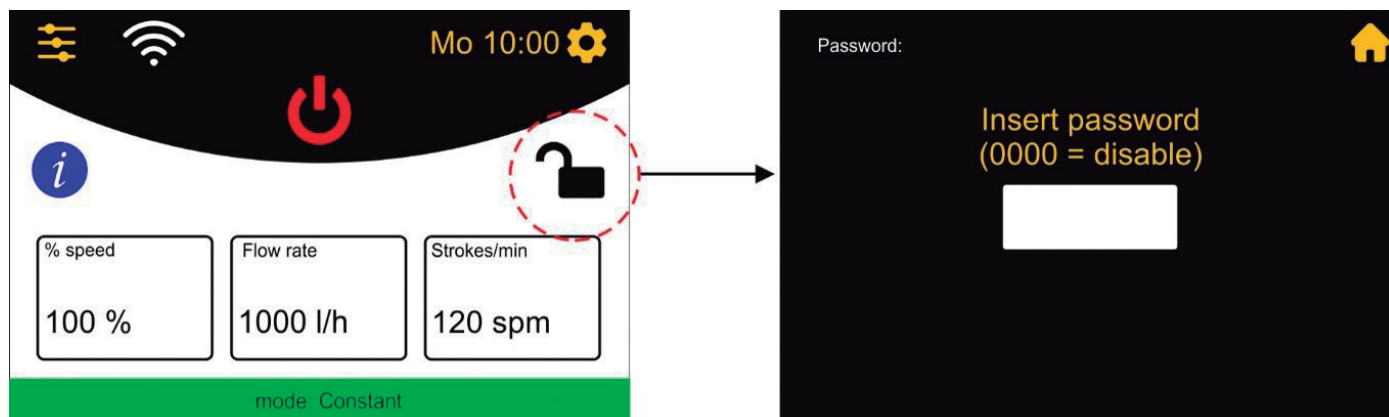
11. INFORMACIÓN

En cualquier momento, desde la pantalla principal, es posible acceder a la información básica relativa a la bomba UP pulsando el icono ; al hacerlo, se abrirá una pantalla en la que se podrá consultar información sobre el modelo de bomba suministrado, la versión del firmware y un código QR que permitirá descargar el manual de usuario desde la página web de STURDOS.



12. ESTADO DEL WIFI

El icono del wifi muestra el estado actual de la red inalámbrica; al iniciar el sistema por primera vez, este icono aparece en blanco. Si se quiere controlar de forma remota la bomba UP mediante la aplicación llamada UltraConnection (que se puede descargar desde la App Store para dispositivos Apple® o desde Google Play® para dispositivos Android®), pulsando sobre el icono; se abrirá una pantalla para activar el punto de acceso: se deben seguir las instrucciones del capítulo «CONEXIONES WIFI», donde se describen paso a paso las distintas fases de la conexión remota.



El icono  tiene cuatro estados de funcionamiento, cada uno de los cuales se indica mediante un color:

BLANCO: la conexión no está habilitada

AMARILLO: en conexión

VERDE: conectado

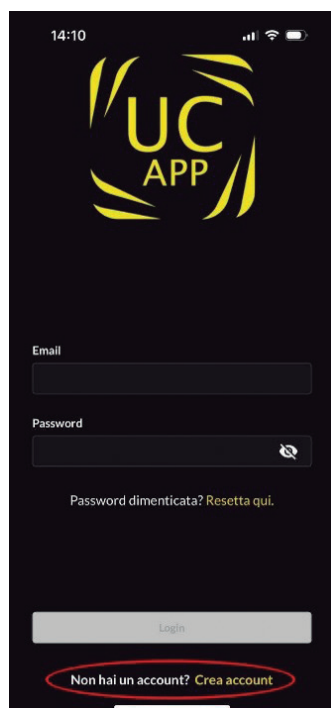
ROJO: problema de conexión

Se puede volver a la pantalla principal pulsando el icono .

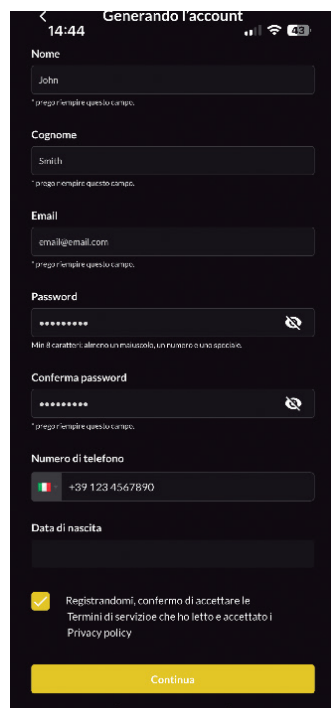
13. CONEXIONES WIFI

Las bombas dosificadoras de la serie UP también pueden controlarse de forma remota a través de una conexión wifi, a la que se accede mediante la aplicación propia de STURDOS denominada UltraConnection®. La aplicación se puede descargar desde la App Store® para dispositivos Apple® o desde Google Play® para dispositivos Android®.

Una vez descargada la aplicación, hay que seguir los pasos que se indican a continuación para conectar correctamente el dispositivo móvil a la bomba dosificadora UP:



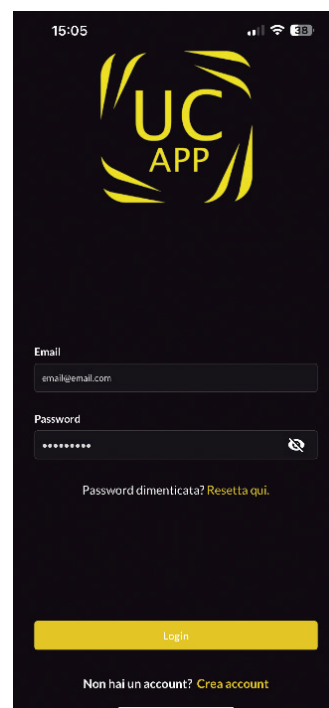
Para configurar correctamente el dispositivo móvil, el primer paso es crear una cuenta;



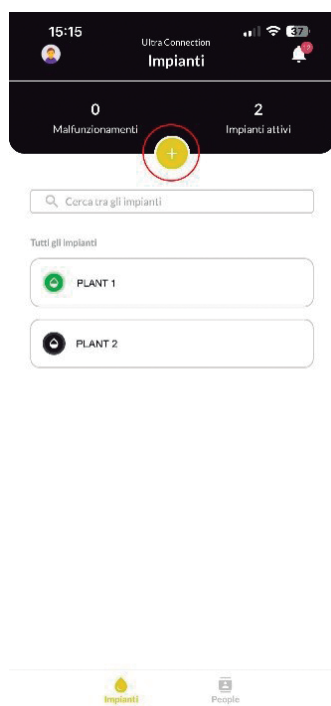
Hay que rellenar todos los campos obligatorios (los marcados con * son obligatorios), aceptar las condiciones de uso y la política de privacidad y, a continuación, pulsar el botón «Continuar»;



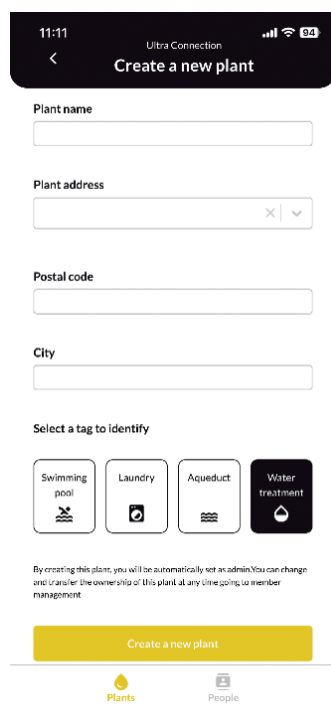
Introducir el código de confirmación que se ha recibido por correo electrónico y pulsar el botón «Verificar»;



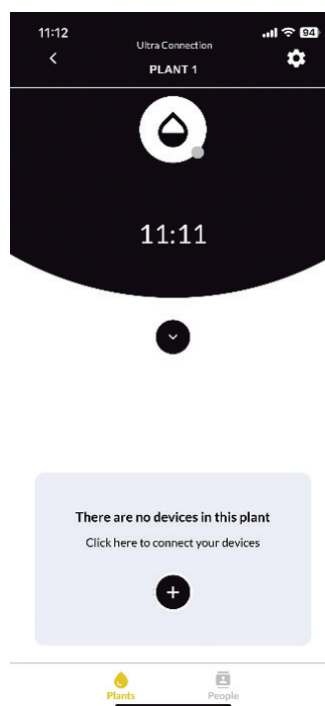
Introducir los datos de acceso y pulsar el botón «Iniciar sesión»;



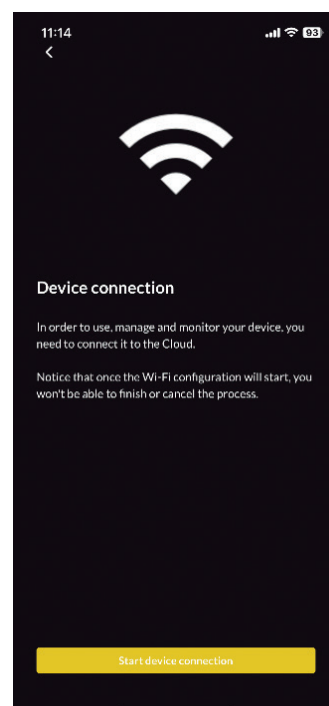
Crear una nueva cuenta pulsando el botón marcado con un círculo rojo;



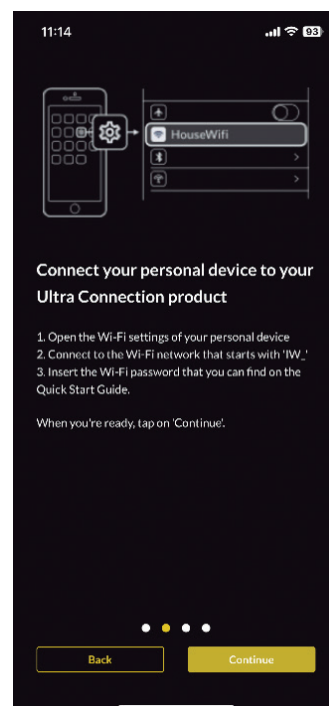
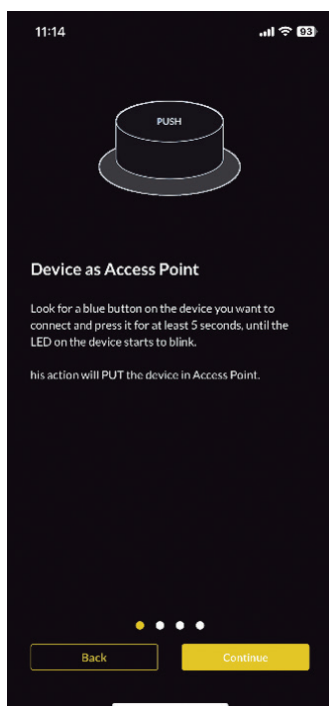
Asignar un nombre al nuevo sistema y elegir el tipo entre una de las cuatro opciones disponibles; a continuación, pulsar el botón «Crear nuevo sistema».



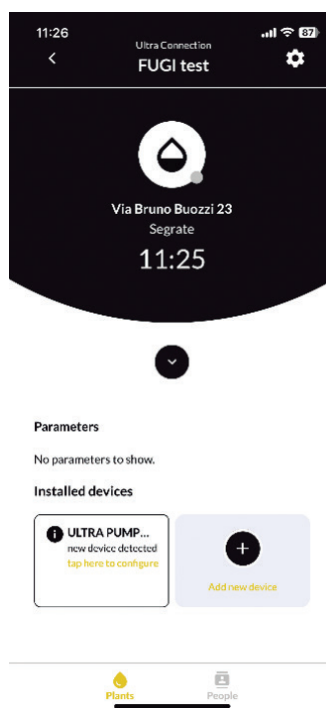
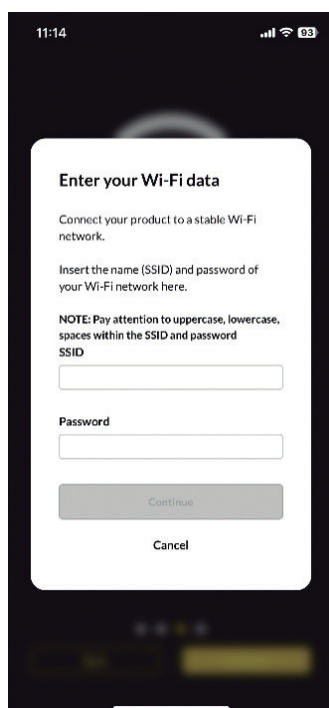
Una vez creado el sistema, se pedirá que se conecte la bomba UP al dispositivo móvil. Para iniciar el procedimiento, hay que pulsar el botón «+»;



Pulsando el botón «Iniciar conexión del dispositivo» se inicia el procedimiento de conexión a la nube;



Hay que buscar el  icono situado en la esquina superior izquierda de la pantalla de la bomba dosificadora UP y tocarlo; aparecerá una pantalla en la que se pedirá que «SE PULSE PARA ACTIVAR EL PUNTO DE ACCESO»; una vez pulsado, el icono  se volverá amarillo; ahora hay que pulsar el botón amarillo «Continuar» de la aplicación. Una vez pulsado el botón «Continuar», la aplicación mostrará los siguientes pasos: ir a los ajustes de wifi del dispositivo móvil.



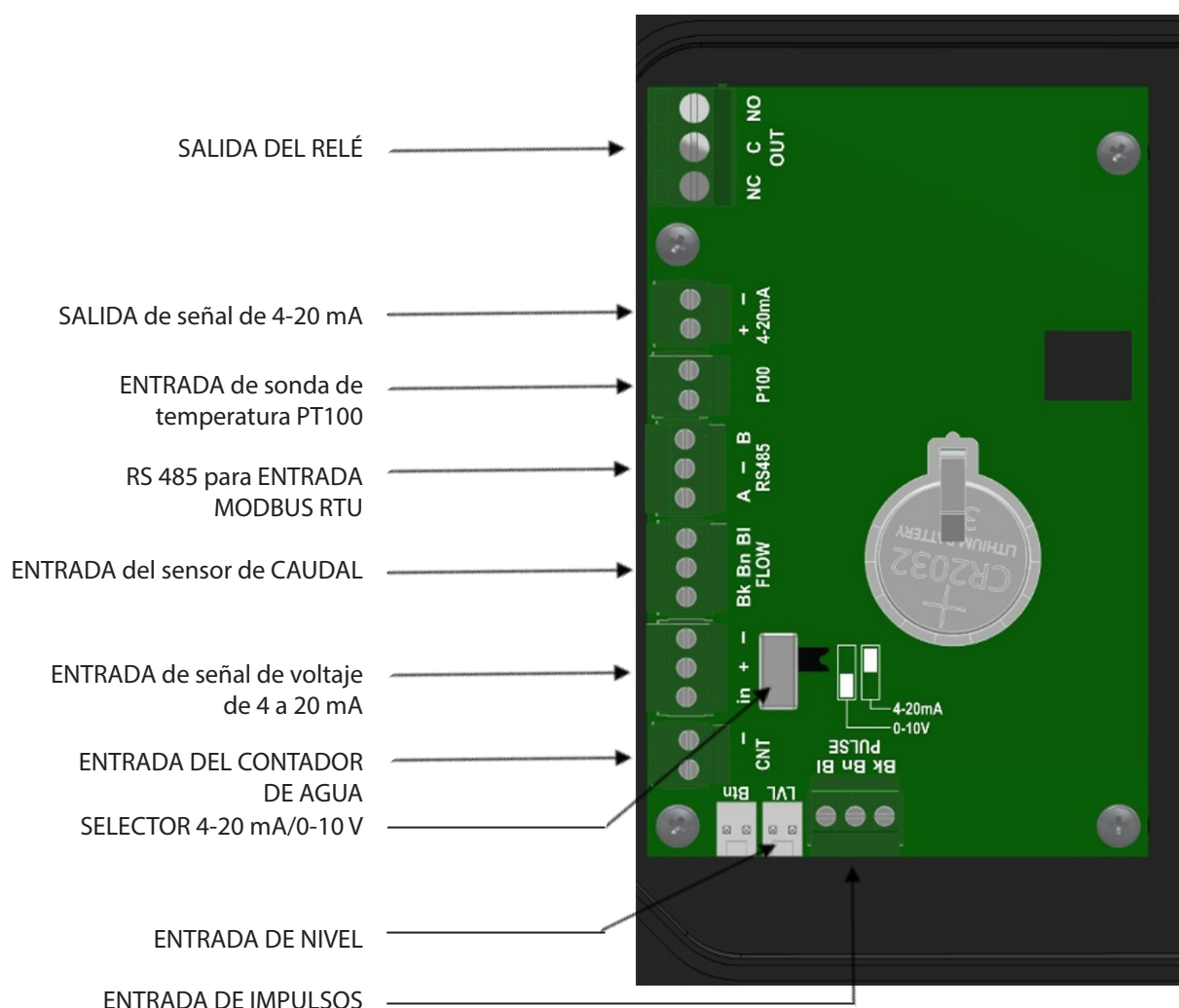
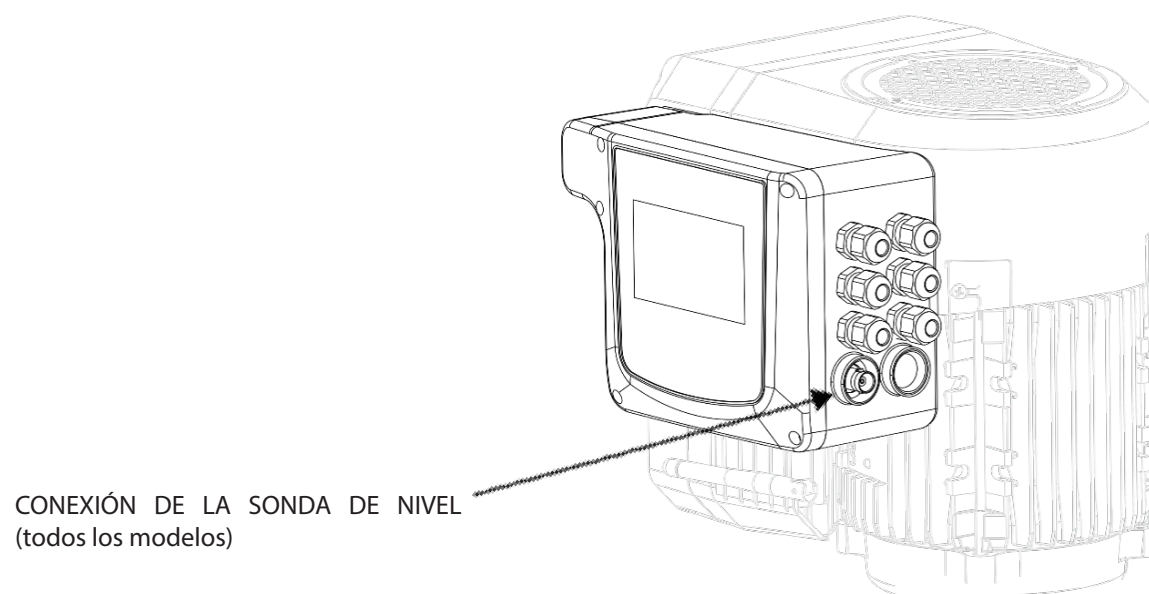
Buscar la red asociada a la bomba UP, cuyo nombre suele empezar por «IW_*****»; cuando se te solicite la contraseña, introducir «12345678», volver a la aplicación «Ultra Connection» y pulsar el botón amarillo «Continuar».

Se pedirá que se introduzcan los datos de acceso al router, que se introduzca el nombre del SSID y la contraseña de la red wifi y, a continuación, hay que pulsar el botón «Continuar».

La captura de pantalla anterior muestra la conexión correcta del dispositivo móvil a la bomba UP (para confirmar que la conexión es correcta, el LED de la bomba debe estar encendido con una luz blanca fija).

14. CONEXIONES DE SEÑALES DE ENTRADA/SALIDA

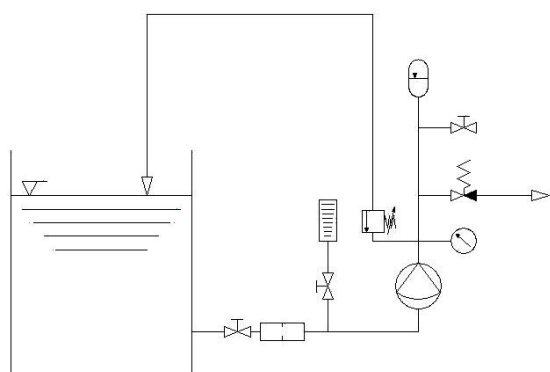
Las bombas dosificadoras de la serie UP disponen de diferentes modos de funcionamiento, todos ellos controlables a distancia mediante la aplicación «Ultra connection». A continuación se muestran las entradas y salidas que se pueden utilizar. Para acceder a la placa de circuito, hay que retirar la cubierta frontal desatornillando los cinco tornillos de sujeción.



15. INSTALACIÓN DE COMPONENTES HIDRÁULICOS

El cliente debe respetar la normativa local del país en el que se vaya a instalar la máquina, independientemente de lo que se indique en este manual.

A continuación se muestra un diagrama general de instalación:



	Bomba dosificadora		Válvula de seguridad
	Amortiguador de pulsaciones		Cilindro de calibración
	Manómetro		Válvula de filtro de pie
	Sistema de llenado		Válvula de contrapresión
	Filtro		Válvula de interceptación

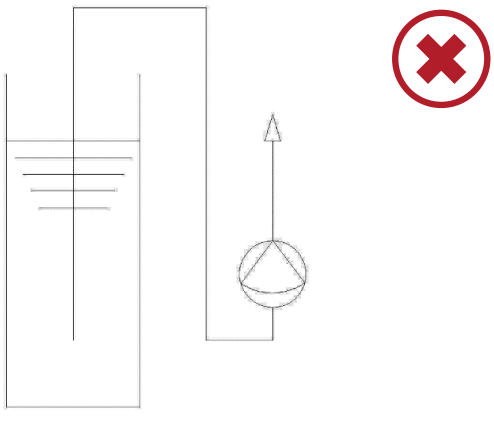
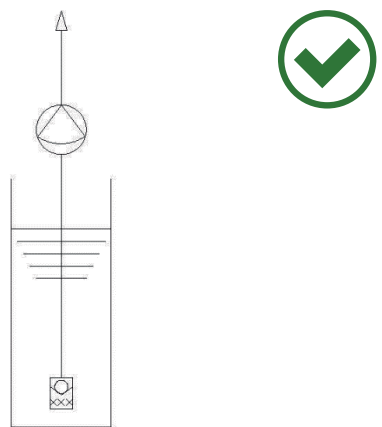
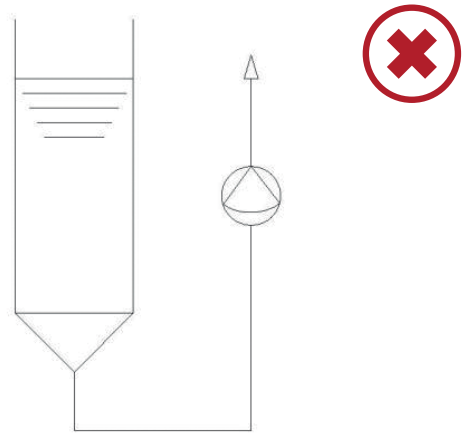
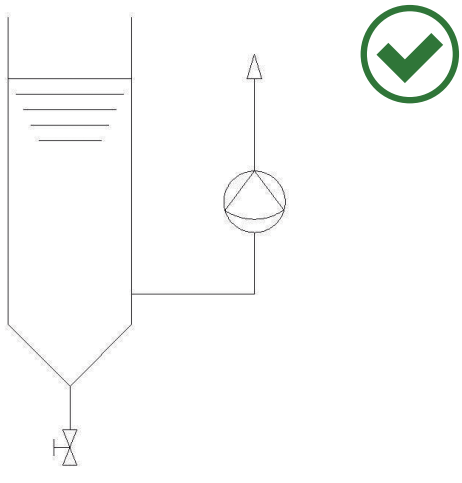
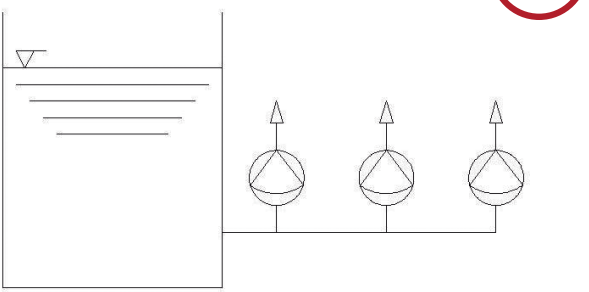
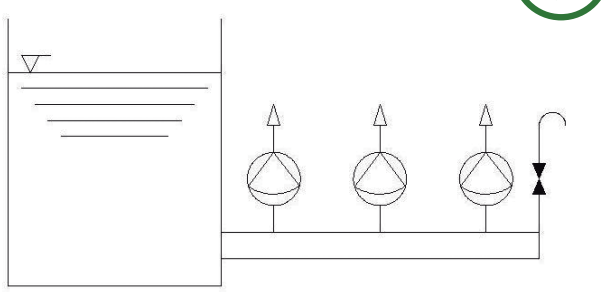
15.1 Tubo de aspiración

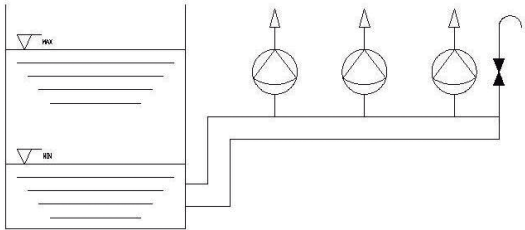
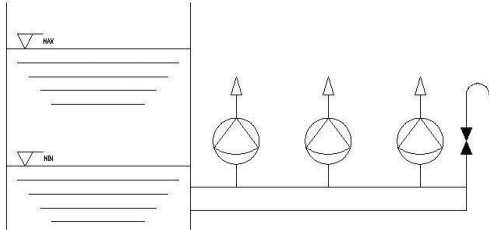
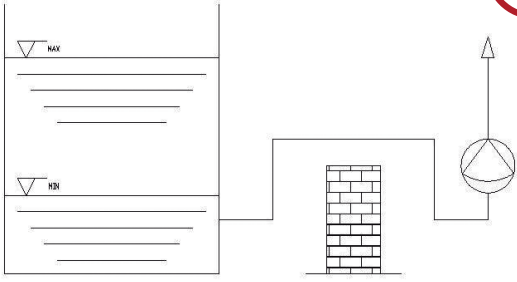
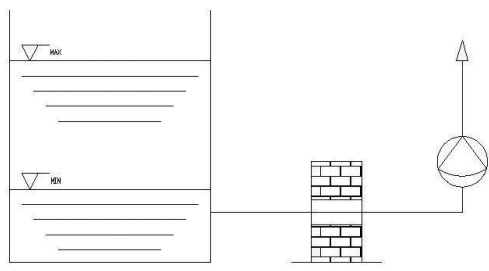
- La longitud de la tubería debe reducirse al mínimo y ser lo más lineal posible, si es necesario con curvas de alto rango. La longitud total máxima de todos los sectores de aspiración no debe superar los 2,5 m;
- No se deben superar jamás los 1,5 m de altura de aspiración en el caso de instalaciones en altura;
- La presencia de burbujas de aire en el tubo de aspiración dificulta el cebado de la bomba. Evitar los giros en sifón y las interrupciones en el flujo de líquido. • Prestar especial atención a que las obturaciones queden perfectamente apretadas;
- La velocidad máxima del líquido no debe superar los 0,7 m/s para viscosidades de hasta 100 cps.
- El diámetro interior del tubo de aspiración debe elegirse teniendo en cuenta el caudalímetro de la bomba, según la tabla siguiente:

Caudal máximo de la bomba, l/h	Diámetro nominal recomendado
$Q_{\text{máx.}} < 15$	Ø 6 mm
$15 \text{ l/h} < Q_{\text{máx.}} < 30$	Ø 10 mm
$30 \text{ l/h} < Q_{\text{máx.}} < 125$	Ø 16 mm
$125 \text{ l/h} < Q_{\text{máx.}} < 155$	Ø 20 mm
$155 \text{ l/h} < Q_{\text{máx.}} < 260$	Ø 25 mm
$260 \text{ l/h} < Q_{\text{máx.}} < 500$	Ø 32 mm
$Q_{\text{máx.}} > 500$	Ø 40 mm

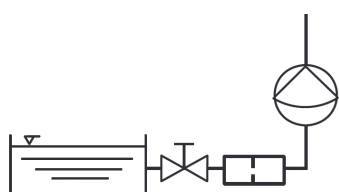
Nota: En el caso de líquidos viscosos, el diámetro mínimo del tubo de aspiración debe ser el mismo que el de las conexiones de la bomba.

Para una instalación óptima de la línea de aspiración, tener en cuenta las indicaciones de los planos siguientes:

Incorrecto	Correcto
 Interrupción del flujo de fluido en la parte superior de la tubería	
 Pueden entrar sedimentos en el cabezal de la bomba y quedarse atascados en las válvulas, lo que puede afectar a su cierre hermético.	
 En caso de que haya varias bombas, la tubería de aspiración debe tener un diámetro superior al necesario; además, se debe instalar una válvula que permita vaciar la instalación cuando sea necesario.	

Incorrecto	Correcto
 Las bombas se desceban antes de alcanzar el nivel mínimo del depósito	 Instalar y mantener el tubo de aspiración por debajo del nivel mínimo del depósito
 Las bombas se desceban antes de alcanzar el nivel mínimo del depósito para salvar un obstáculo	 La aspiración de la bomba debe considerarse una prioridad

• Protección frente a impurezas

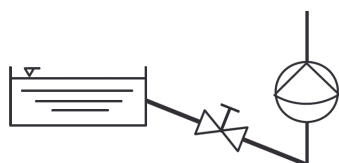


IMPORTANTE: Es posible que la bomba pueda bombear partículas sólidas en suspensión (no solubles), pero esta característica debe considerarse una perturbación para la instalación, ya que podrían provocar atascos y daños.

Para reducir este problema o los daños adicionales que puedan causar las partículas sólidas en las tuberías, el cabezal de la bomba y las válvulas, recomendamos mantener el tubo de aspiración a 10 cm del fondo del depósito y, (salvo los casos excepcionales que se indican a continuación), utilizar una herramienta adecuada para filtrar.

La malla del filtro debe ser adecuada para el fluido dosificado.

• Líquidos con emisiones de gas



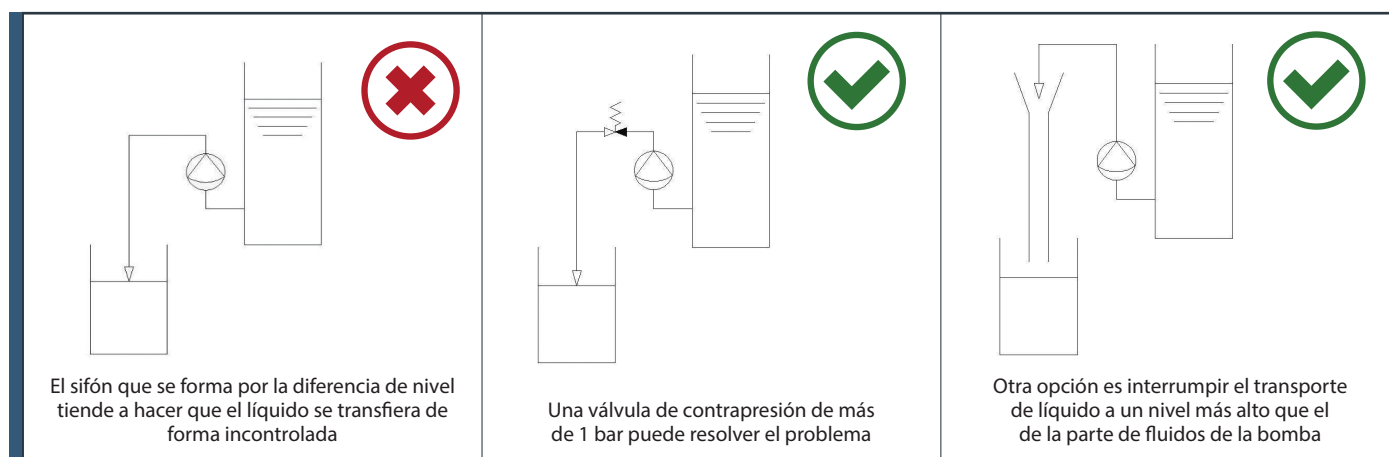
IMPORTANTE: Los productos con elevadas emisiones de gas pueden provocar corrosión y dificultar el acceso para el mantenimiento, en caso de que el tubo de aspiración vertical se encuentre directamente encima del depósito. Se recomienda realizar una salida lateral, asegurándose de mantener una pendiente suave para permitir que el gas siga escapando hacia el lateral del depósito.

• Cilindro de calibración

Se instala en la tubería de aspiración, en una derivación entre el depósito y la bomba, y permite calibrar el caudal real de la bomba en funcionamiento durante el uso normal.

15.2 Tubo de descarga

- El trazado de las tuberías debe ser lo más lineal posible y contar con un soporte independiente para evitar que el peso o las dilataciones térmicas provoquen deformaciones o tensiones excesivas en la bomba.
- Se recomienda instalar conexiones en T para facilitar la instalación de posibles accesorios, como manómetros, válvulas o amortiguadores de pulsaciones.
- En caso de que la bomba se instale por debajo del nivel indicado en el esquema químico, considerar la posibilidad de instalar una válvula de contrapresión para evitar el efecto sifón.
- La presión de descarga debe ser, como mínimo, 0,5 bar superior a la presión de aspiración.
- Para instalar correctamente la tubería de desagüe, tener en cuenta las sugerencias de los planos siguientes:



• Válvula de seguridad

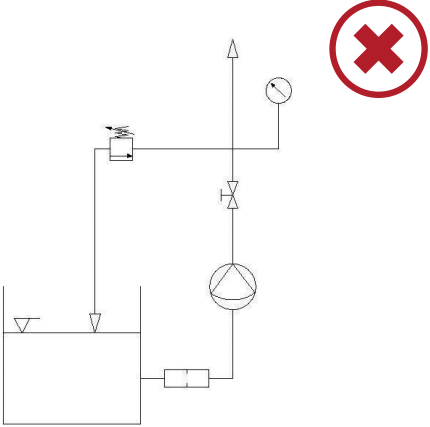
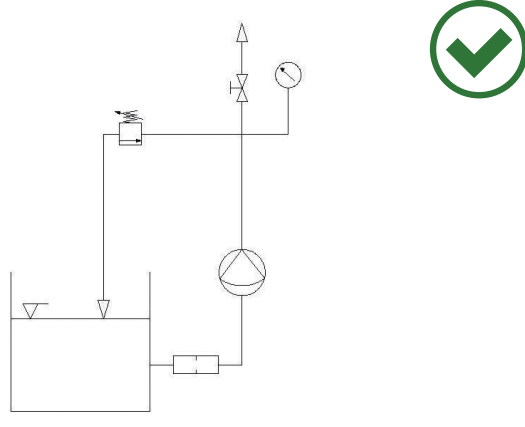
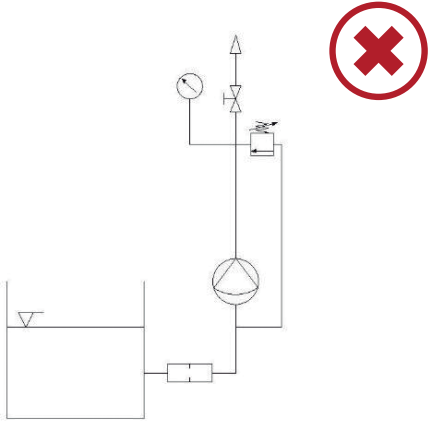
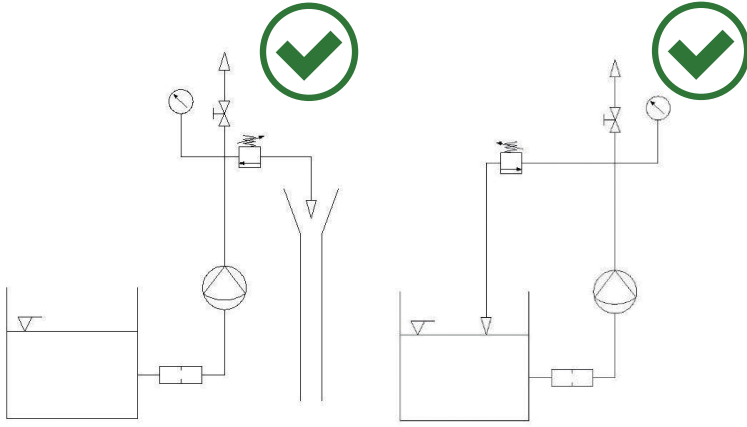
Las bombas UP son máquinas volumétricas que carecen de válvula de seguridad interna. Por este motivo, se debe prever la instalación de una válvula de seguridad externa en la tubería de descarga, cerca de la bomba y antes que cualquier otro accesorio, para protegerla frente a un posible exceso de presión.



Si no se monta la válvula de seguridad, se pueden producir graves daños en la bomba y en la instalación. La presión de trabajo no debe superar el valor máximo indicado en la placa de características de la bomba, ni siquiera durante la descarga de la válvula de seguridad.

Incluso en caso de descarga libre, se recomienda instalar una válvula de seguridad para evitar excesos de alta presión provocados por:

- Obstrucción por congelación o solidificación de productos químicos bombeados
- Variaciones de la viscosidad del fluido (p. ej., debidas a variaciones de temperatura)
- Aplastamiento accidental de tuberías flexibles
- Cualquier otro riesgo impredecible que pueda provocar un aumento rápido e incontrolado de la presión. Para que la instalación sea correcta, tener en cuenta las sugerencias de los planos siguientes:

Incorrecto	Correcto
 Diagrama de una instalación de bomba incorrecta. La tubería de aspiración va desde un depósito hasta la bomba. Después de la bomba, la tubería de descarga tiene una válvula de intercepción (con símbolo de X) antes de la válvula de seguridad. Esto es incorrecto.	 Diagrama de una instalación de bomba correcta. La tubería de aspiración va desde un depósito hasta la bomba. Después de la bomba, la tubería de descarga tiene la válvula de seguridad antes de la válvula de intercepción. Esto es correcto. La válvula de intercepción debe estar siempre después de la válvula de seguridad.
 Diagrama de una instalación de bomba incorrecta. La tubería de aspiración va desde un depósito hasta la bomba. Después de la bomba, la tubería de descarga tiene una válvula de seguridad. La tubería de aspiración se conecta directamente a la tubería de descarga después de la válvula de seguridad, lo que puede causar un refujo de agua hacia la bomba. El refujo de la válvula de seguridad en el tubo de aspiración podría afectar al rendimiento de la bomba	 Diagrama de una instalación de bomba correcta. La tubería de aspiración va desde un depósito hasta la bomba. Después de la bomba, la tubería de descarga tiene una válvula de seguridad. La tubería de aspiración se conecta a la tubería de descarga después de la válvula de seguridad, pero la tubería de aspiración se eleva y se conecta a un depósito de aspiración o a una tubería específica que permita ver su descarga y, por tanto, el fallo. Conectar la descarga de la válvula de seguridad al depósito de aspiración o a una tubería específica que permita ver su descarga y, por tanto, el fallo.

• Amortiguador de pulsaciones

La instalación de un amortiguador de pulsaciones mejora el rendimiento de la bomba y, además, garantiza lo siguiente:

- Protección contra picos de alta presión (golpes de ariete), que prolonga la vida útil de la máquina;
- Caudal continuo con un flujo regular;
- Reducción de las vibraciones transmitidas a las tuberías de descarga;
- Reducción del ruido de la bomba.

NOTA: Si el proceso requiere un caudal continuo, es obligatorio instalar el amortiguador de pulsaciones.

• Manómetro

Permite comprobar la presión de trabajo real de la bomba. Debe instalarse en la tubería de descarga, cerca de la bomba y antes de cualquier posible caída de presión que pudiera alterar el valor correcto. La comprobación periódica del valor que indica el manómetro permite detectar otras obstrucciones y evitar daños en las bombas y en la propia instalación. El manómetro instalado debe tener la escala adecuada, en función de la bomba de la instalación (p. ej., para una bomba con una presión de trabajo de 8 bar, se recomienda un manómetro con una escala de 0-15 bar), con el fin de que el valor sea fácil de leer.

15.3 Secuencia de arranque

1. Verter el aceite en el engranaje con la botella suministrada con la máquina a través del tapón de llenado, como se muestra en la imagen. El nivel adecuado coincide aproximadamente con el centro del tapón indicador del nivel.
2. Ajustar la válvula de contrapresión a la presión de trabajo requerida.
3. En este primer paso, comprobar la presión de trabajo real de la bomba con un manómetro. El valor máximo no debe superar la presión indicada en la placa de características de la bomba.
4. Una vez ajustada la presión, comprobar si el coeficiente de absorción actual se ajusta a los límites de la placa.

15.4 Programa de mantenimiento

STURDOS recomienda una frecuencia de mantenimiento según la tabla siguiente:

Intervención	Frecuencia	Horas de servicio
Inspección visual periódica	Semanal	60.
Lavado de piezas de la parte de fluidos	Antes de cualquier desmontaje y si hay cristalización de fluidos al detener la máquina	Variable
Sustitución del grupo de válvulas	24 meses	8000.
Sustitución del diafragma	24 meses	8000.
Sustitución de las juntas del engranaje	24 meses	8000.
Sustitución del aceite del engranaje	24 meses	8000.

15.5 Inspección visual periódica

Se debe comprobar lo siguiente al menos una vez a la semana:

- Ausencia de fugas del fluido bombeado o de aceite. En caso de rotura de una junta o del diafragma, esto se observará en la parte inferior de la cámara del diafragma, como se indica en la figura:
- Ausencia de ruidos o vibraciones anormales;
- Par de apriete correcto y oxidación de los componentes eléctricos;
- Apriete correcto de las conexiones y sus juntas;
- Respeto de los límites de consumo eléctrico y la protección térmica:
- Nivel de aceite alineado con el centro del tapón indicador de nivel y ausencia de fugas de aceite o impurezas;
- Limpieza general de la máquina y ausencia de suciedad, especialmente cerca del motor;
- Buen estado general de la pintura, especialmente en entornos corrosivos.

15.6 Precauciones previas al mantenimiento

Antes de intervenir en cualquier parte de la bomba, hacer lo siguiente:

- Parar el motor y desconectar la bomba y cualquier conexión auxiliar de la red eléctrica.
- Asegurarse de que no sea posible que se ponga en marcha accidentalmente.
- Despresurizar la bomba. Cerrar las válvulas de interceptación de aspiración y descarga y, a continuación, vaciar la parte de fluidos y las partes de la tubería que estén en comunicación con cualquier parte de fluido.
- Esperar a que la bomba se enfríe. ATENCIÓN: La temperatura superficial del motor eléctrico puede superar los 50 °C durante el uso normal.
- Limpiar por capilaridad la parte de fluidos que está en contacto con el producto bombeado con sustancias compatibles y con la protección adecuada.

ATENCIÓN: El producto queda atrapado en la parte de fluidos cuando la máquina está parada. Por lo tanto, para realizar una limpieza a fondo es necesario desmontar los grupos de válvulas y limpiar el cabezal de la bomba por separado. Por otra parte, cuando la bomba está en funcionamiento, el flujo de lavado debe dirigirse a través de la válvula de aspiración en la misma dirección que el fluido bombeado.



15.7 Sustitución del grupo de válvulas

1. Desconectar la bomba de las tuberías de aspiración y descarga tras un lavado adecuado.
 2. Desatornillar los grupos de válvulas a mano o con un dispositivo EAT1 si la parte de fluidos es de plástico. En el caso de la versión metálica, basta con desenroscar la carcasa de la válvula con una llave del 27.
 3. Sustituir los grupos de válvulas por los nuevos, suministrados ya premontados por STUR PUMPS, siguiendo las indicaciones sobre el sentido del fluido, y atornillarlos con un dispositivo EAT1 o una llave del 27, según el material de la parte de fluidos.
- Atención: Si se invierten los grupos, la bomba no funcionará.

ATENCIÓN: No utilizar alicates acanalados para apretar los grupos de válvulas en la parte de fluidos, especialmente si es de plástico.

Se puede identificar el kit de válvulas de aspiración y descarga observando las imágenes siguientes:

Descarga	Succión
	

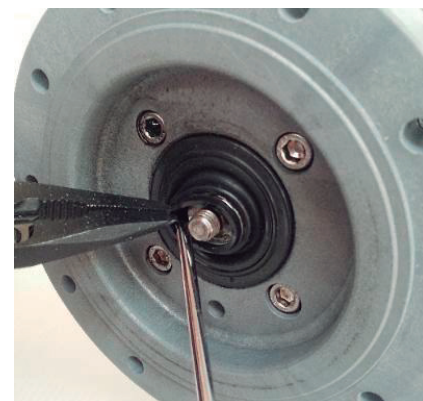
15.8 Sustitución del diafragma

1. Desconectar la bomba de la instalación y lavarla.
2. Desenroscar los grupos de válvulas.
3. Desatornillar la tornillería de la parte de fluidos (pos. 509) y desmontar el cabezal de la bomba (pos. 508).
4. Desatornillar el diafragma (pos. 510).
5. Limpiar la parte interna del cabezal de la bomba (pos. 508) y la cámara del diafragma (pos. 511), prestando especial atención a la zona de grapa del
6. Aplicar un poco de grasa en la rosca de la varilla de empuje (pos. 127).
7. Atornillar el nuevo diafragma hasta el tope mecánico.
8. Montar el cabezal de la bomba siguiendo un esquema en estrella de los tornillos para conseguir un equilibrio perfecto, con un par de apriete de 5 Nm.
9. Montar el grupo de válvulas.



15.9 Sustitución de la junta de la varilla de empuje

1. Seguir la secuencia anterior hasta el punto 4.
2. Vaciar el aceite retirando el tapón de drenaje (pos. 115) y recogiendo en la botella suministrada con la máquina o en otro recipiente adecuado.
3. Retirar la junta tórica (pos. 132).
4. Poner el ajuste al 0 % girando la rueda (A) para permitir el avance de la varilla de empuje (pos. 127) y facilitar así el acceso.
5. Retirar la junta (pos. 131); a continuación, ensanchar el borde interior de la junta con una llave y unos alicates, introducir un destornillador plano y retirar la junta girando el destornillador, como se muestra en la imagen. No volver a montar una junta después de desmontarla.
6. Colocar la junta nueva en su alojamiento en la cámara del diafragma (pos. 511) siguiendo la orientación indicada en la imagen siguiente. Apoyar el EAT2 contra la junta (pos. 131) y golpear con un martillo de goma pequeño hasta llegar al tope mecánico. Por último, si es necesario, colocar el borde con el dedo alrededor de la varilla de empuje (pos. 127), asegurándose de que encaja correctamente. **ATENCIÓN:** Prestar especial atención si se utilizan herramientas diferentes, para no dañar la junta y evitar fugas de aceite prematuras.
7. Atornillar la herramienta EAT3 a la varilla de empuje y presionar la junta tórica (pos. 132) junto a la superficie cónica hasta alcanzar el borde interior de la junta (pos. 131); a continuación, retirar la herramienta EAT3.
8. Seguir la secuencia de sustitución del diafragma desde el punto 5 hasta el final.
9. Rellenar el engranaje con su aceite.



15.10 Inspección y sustitución del aceite del engranaje

Si se detecta contaminación del aceite durante una revisión visual periódica, se recomienda adelantar el cambio de aceite. Las tapas de llenado, vaciado y nivel se muestran en la imagen del apartado 6.2.

Los lubricantes contaminados químicamente pueden provocar un desgaste anormal, corrosión y fugas en las juntas. Es mucho más recomendable realizar un cambio completo de aceite que limitarse a rellenar el nivel.

Utilizar aceite mineral con un índice de viscosidad ISO VG 320 (320 cSt a 40 °C o 23 °E a 50 °C).

16. FALLOS Y SOLUCIONES POSIBLES

A continuación se ofrece una lista no exhaustiva de problemas habituales y sus posibles soluciones.

Problema	Causa probable	Solución
Disminución inesperada del caudal	Aire en el tubo de aspiración	Comprobar la conexión y el apriete del tubo
	Aire atrapado en el grupo de la parte de fluidos	Aumentar y mantener durante un breve periodo de tiempo el ajuste de la bomba al 100 % para purgar el aire
	Altura excesiva del tubo de aspiración	Reducir la longitud del tubo de aspiración
	Presión de vapor elevada	Aumentar el cabezal de aspiración externo
	Nivel elevado de temperatura de bombeo	Aumentar el cabezal de aspiración externo
	Nivel de viscosidad del líquido más alto	Sustituir el tubo de aspiración por uno sobredimensionado. Aumentar el cabezal de aspiración externo.
	Cierre demasiado apretado o depósito sin purga	Hacer un agujero en la parte superior del depósito.
	Tubo de aspiración obstruido o cerrado para la interceptación	Comprobar el tubo de aspiración.
	Filtro obstruido	Limpiar o cambiar el filtro
	Válvulas de la bomba sucias, desgastadas o mal montadas	Comprobar si las válvulas estén limpias, en buen estado y bien montadas
	Válvula de seguridad ajustada a una presión inferior	Comprobar si la válvula de seguridad está descargando
	Ajuste incorrecto	Comprobar el ajuste y cambiarlo si es necesario
Fugas de producto	Si aparece entre la cámara del diafragma y el cabezal de la bomba, el par de apriete no es el adecuado para la presión.	Apretar poco a poco los tornillos de la parte de fluidos hasta eliminar la fuga o reducir la presión
	Si aparece por el orificio de la cámara, se ha producido una rotura del diafragma	Sustituir el diafragma
Caudal irregular o superior al previsto	La presión de aspiración requerida es superior a la presión de descarga	La presión de descarga debe ser, como mínimo, 0,3-0,5 bar superior a la presión de aspiración
	La válvula de contrapresión no se abre debido a la presencia de impurezas o a que está ajustada a una presión demasiado baja	Comprobar el estado de la válvula de contrapresión
	Las válvulas de la bomba se han atascado en posición abierta	Comprobar las válvulas de la bomba. Desmontarlas y limpiarlas a fondo. Con el tiempo, sustituir los grupos de válvulas
Calentamiento excesivo del engranaje o del motor	Conexiones eléctricas incorrectas	Comprobar las conexiones eléctricas y el nivel de absorción del motor
	Presión de trabajo real superior a la máxima admisible	Instalar un manómetro en la tubería de descarga y comprobar cuál es la presión real de descarga. En tal caso, reducir la presión al valor permitido
	La tubería de descarga presenta reducciones de sección que aumentan progresivamente la presión de trabajo	Reducir la presión de trabajo o instalar un amortiguador de pulsaciones para estabilizarla y eliminar los picos de presión
	Las tuberías transmiten las vibraciones a las conexiones de la bomba	Reducir la presión de trabajo o instalar un amortiguador de pulsaciones para estabilizarla y eliminar los picos de presión
	Tubo de descarga obstruido o cerrado por la válvula de interceptación	Comprobar la válvula de descarga
	La válvula de contrapresión está ajustada a un valor superior a la presión admitida	Comprobar el conjunto de la válvula de contrapresión
	El nivel de aceite es demasiado bajo o está contaminado químicamente	Comprobar el aceite y, si es necesario, cambiarlo.

17. DESMANTELAMIENTO, ELIMINACIÓN Y DEMOLICIÓN

17.1 Desmantelamiento

Antes de retirar la bomba de la instalación, seguir atentamente las instrucciones del apartado 7.3 «PRECAUCIONES PREVIAS AL MANTENIMIENTO». Prestar especial atención al lavar las piezas de la bomba que están en contacto con el líquido: el cabezal de la bomba y los grupos de válvulas.



Limpiar por capilaridad la parte de fluidos que está en contacto con el producto bombeado con sustancias compatibles y con la protección adecuada.

ATENCIÓN: El producto queda atrapado en la parte de fluidos cuando la máquina está parada. Por lo tanto, para realizar una limpieza a fondo es necesario desmontar los grupos de válvulas y limpiar el cabezal de la bomba por separado. Por otra parte, cuando la bomba está en funcionamiento, el flujo de lavado debe dirigirse a través de la válvula de aspiración en la misma dirección que el fluido bombeado.

17.2 Eliminación y demolición

Las bombas están compuestas por piezas metálicas y de plástico, y cuentan con un motor eléctrico. El engranaje contiene aceite y está pintado con pintura a base de polvo. Es responsabilidad del usuario respetar todos los procedimientos y normativas locales para la correcta eliminación y desmantelamiento de todos los residuos generados durante el mantenimiento, la eliminación o el desmantelamiento de la máquina. **El incumplimiento de estas normas puede acarrear sanciones administrativas o penales.**

Antes de desmantelar una bomba o desmontarla para eliminar sus piezas:

1. Seguir las instrucciones de los apartados 7.3 y 9.1 al pie de la letra, prestando especial atención a la limpieza de la parte de fluidos y a las conexiones.
2. Vaciar completamente el aceite quitando el tapón de drenaje y recogerlo en el recipiente de aceite suministrado o en otro adecuado.
3. Limpiar con cuidado el interior del engranaje con productos adecuados y eliminar todos los restos de aceite.



Los residuos de mantenimiento o demolición solo pueden considerarse residuos especiales si se limpian minuciosamente. De lo contrario, deben tratarse como residuos peligrosos.

Está totalmente prohibido mezclar distintos tipos de residuos.

Evitar que los productos se viertan al medio ambiente o al alcantarillado.

Para proteger el medio ambiente, STURDOS recomienda desmontar todos los componentes de la máquina, limpiarlos y entregarlos a empresas especializadas en reciclaje. Los componentes de UP se enumeran en la tabla siguiente:

POS.	Material	Símbolo/código normativo	Nota
101 (motor eléctrico)	Cobre y otros materiales	RAEE 160216	Motor eléctrico
502, 121	Polipropileno		
126.	Poliamida		Carcasa lateral
130.	Poliamida/aluminio		Cuerpo de la bomba (para bombas con diafragmas de 80 y 110 mm, se recomienda utilizar un cuerpo de poliamida, retirando primero las piezas metálicas; para diafragmas de 170 mm, se recomienda utilizar un cuerpo de aluminio)
116, 117, 118, 119, 136	Principalmente acero	No procede	Los rodamientos de bolas se pueden reacondicionar
103, 108, 120, 122, 123, 124, 125, 127, 128, 129, 133, 134, 501*, 505**, 506*, 508**, 509, 512, 514, 515	Acero		*Solo en las versiones B33 y A **Solo en la versión A*
102.	Hierro galvanizado	No procede	
105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 131, 132, 135, 137, 510, 503, 504, 513, 501^, 502^, 505^, 506, 508^, 517	Otros materiales plásticos		^Solo en la versión F
104, 505, 508, 511	Polipropileno reforzado con fibra de vidrio	95 C/PP	
507, 516	PVC		
Dentro del engranaje	Aceite lubricante	No procede	Atención: Los residuos peligrosos no biodegradables. Se pueden reciclar si se entregan a empresas especializadas.
Embalaje en caja de cartón	Cartón reciclado		

18. GARANTÍA

La garantía básica de STURDOS, válida para todos los productos, cubre todos los defectos verificados durante un periodo de 12 (doce) meses de uso o 18 (dieciocho) meses a partir de la fecha del albarán de envío. Durante la fase de pedido, es posible solicitar una ampliación de la garantía de 36 y 60 meses, junto con los kits de mantenimiento necesarios (ver el apartado 7.1).

La garantía no cubre en ningún caso:

1. El desgaste de las piezas susceptibles debido a un uso que exceda las condiciones normales de uso (ver los apartados 7.1, 4.5 y 4.4).
2. La intervención del personal de STURDOS, incluidos los gastos de desplazamiento, alojamiento y manutención.
3. Gastos de transporte de la bomba hasta el punto de asistencia de STURDOS.
4. Instalación de la máquina que no se ajuste a las instrucciones de este manual (ver el punto 6).
5. Máquinas manipuladas o desmontadas, salvo en caso de mantenimiento previsto (ver el punto 7).
6. En caso de garantía ampliada, si las máquinas no se han sometido a un mantenimiento adecuado, tal como se indica en el punto 7.
7. Máquinas con piezas de repuesto no originales de STURDOS o con piezas personalizadas.

ATENCIÓN: STURDOS recomienda no intentar desmontar ni reparar los productos cubiertos por la garantía, para evitar que esta quede invalidada. Ponerse en contacto con el servicio de atención al cliente de STURDOS con antelación para obtener información.

18.1 Reparaciones en el centro de asistencia de STURDOS

Antes de enviar una bomba a STURDOS, el cliente debe seguir el procedimiento siguiente:

1. Ponerse en contacto con STURDOS para obtener información sobre el centro de asistencia más cercano al que enviar la bomba y aportar una breve descripción del problema y los datos de la placa de características (todos los campos), con especial atención al número de serie y al código de la bomba.
2. Seguir las instrucciones de los apartados 7.3 «Precauciones previas al mantenimiento» y 9.1 «Puesta fuera de servicio», prestando especial atención a la limpieza de las piezas en contacto con
3. Vaciar el aceite retirando el tapón de drenaje y recogiendo en la botella suministrada o en otro recipiente adecuado.
4. Embalar la máquina de forma adecuada para evitar que sufra daños durante el transporte. STURDOS recomienda utilizar el embalaje original, si aún está disponible, con los grupos de válvulas desmontados, que deben limpiarse y embalarsen por separado.
5. Incluir una declaración de limpieza de la máquina, que certifique que los técnicos encargados de las reparaciones pueden manipularla con seguridad.
6. Todos los productos deben enviarse mediante empresas especializadas.



 info@sturdos.com

 www.sturdos.com

Bombas dosificadoras industriales