

VERDERFLEX®



Bomba peristáltica

Manual de
funcionamiento

Ds500
Ds500+

Versión 01

Traducción de las instrucciones originales



VERDER
passion for pumps



Versión 01

Ds500
Ds500+



La información de este documento es esencial para el funcionamiento y mantenimiento seguros de las bombas Ds500 y Ds500+ Verderflex[®]. Este documento debe leerse y comprenderse en su totalidad antes de proceder a instalar la unidad, realizar su conexión eléctrica y ponerla en servicio.



Índice

1.	Declaración de conformidad.....	5
2.	Sobre este documento	7
2.1	Grupos objetivo	7
2.2	Advertencias y símbolos usados en este manual	7
3.	Seguridad	9
3.1	Uso previsto	9
3.2	Instrucciones generales de seguridad	9
3.2.1	Seguridad del producto	9
3.2.2	Obligación de la empresa operadora.....	9
3.3	Riesgos específicos	9
3.3.1	Líquidos bombeados peligrosos	9
4.	Transporte, desembalaje y almacenamiento.....	10
4.1	Transporte.....	10
4.2	Desempaquete.....	10
4.3	Elevación.....	10
4.4	Condiciones de almacenamiento.....	10
4.5	Almacenamiento provisorio antes de usar la bomba	10
5.	Garantía.....	11
6.	Especificaciones técnicas.....	12
6.1	Especificaciones de la bomba.....	12
6.2	Materiales.....	12
6.2.1	Contacto con el producto (cartucho).....	12
6.2.2	Sin contacto con producto (bomba).....	12
6.3	Compatibilidad química.....	12
6.4	Condiciones de funcionamiento.....	12
6.4.1	Ambiente.....	12
7.	Diseño y función	13
7.1	Detalles sobre el diseño.....	13
7.2	Etiquetado	13
7.3	Diseño.....	13
7.3.1	Delantera	13
7.3.2	Parte posterior	14
8.	Instalación y conexión.....	15
8.1	Instalación eléctrica.....	15
8.1.1	Comprobación de las condiciones ambientales.....	15
8.1.2	Conexión a la red eléctrica	15
8.1.3	Toma de tierra de protección	15
8.2	Aislamiento eléctrico	15
8.3	Control externo (Ds500+).....	16
8.4	Instalación de un Cartucho	16
8.5	Conexiones al cartucho.....	16
8.5.1	Cómo sacar el cartucho	16
9.	Funcionamiento	17
9.1	Preparación para la puesta en servicio de la bomba	17
9.2	Arranque de la bomba por primera vez.....	17
9.3	Detención de la bomba	17



10.	Navegación de las pantallas	18
10.1	Encendido por primera vez	18
10.1.1	Calibrado táctil	18
10.1.2	Selección de idioma	18
10.2	Pantalla de funcionamiento (inicio)	18
10.2.1	Manual mode (Ds500 default).....	18
10.2.2	4-20mA mode (Ds500+).....	19
10.2.3	Contacto mode (Ds500+).....	19
10.3	Menú principal.....	19
10.3.1	Modo Operacional.....	20
10.3.2	Configuración de la bomba	21
10.3.3	Información del cartucho.....	22
10.3.4	Indicador de nivel de líquido	23
10.3.5	Ajustes de seguridad	23
10.3.6	Información sobre la líquido.....	23
10.3.7	Ajustes de E/S(Ds500+ únicamente).....	24
11.	Inspección, Mantenimiento y Servicio posventa	25
11.1	Inspección.....	25
11.2	Mantenimiento.....	25
11.2.1	Procedimiento de limpieza recomendado.....	25
11.2.2	Programa de mantenimiento.....	26
11.3	Servicios Postventa.....	27
11.3.1	Devolución de la bomba al centro de servicios.....	27
11.3.2	Pedido de piezas de repuesto	27
12.	Resolución de problemas	28
12.1	Averías en la bomba	28
12.2	Códigos de error	30
13.	Eliminación	31
14.	Reciclaje.....	31
15.	Lista de tablas y figuras	32
16.	Ds500+ conexiones externas.....	33
17.	Marcas.....	34
18.	Historial del documento	34



1. Declaración de conformidad (CE)

Declaración de conformidad de acuerdo con la Directiva de la CE sobre máquinas, Apéndice II A

Nosotros,
VERDER Ltd., Unit 3 California Drive, Castleford
por la presente declaramos que la siguiente máquina cumple con las Directivas de la CE detalladas más adelante.

Designación
Ds500
Ds500+

Directivas de la CE:

Directiva sobre máquinas (2006/42/CE)
Directiva RoHS (2011/65/UE) y Directiva Delegada (2015/863/UE)
Directiva sobre Equipos de Radio (2014/53/UE)

Normas armonizadas vigentes:

EN 61326-1:2013 - Equipo eléctrico para medida, control y uso en laboratorio. Requisitos de compatibilidad electromagnética - Requisitos generales
ETSI EN 301 489-1 V2.1.1 - Compatibilidad electromagnética (CEM), norma para equipos de radio y servicios;
Parte 1: Requisitos técnicos comunes.
ETSI EN 301 489-17 V3.1.1 - Compatibilidad electromagnética (CEM), norma para equipos de radio y servicios;
Parte 17: Condiciones específicas para Sistemas de Transmisión de Datos de Banda Ancha.

La bomba, a la que se refiere la presente declaración, solo se pueden poner en funcionamiento después de instalarla según lo establecido por el fabricante y, según sea el caso, después de hacer que el sistema completo del cual forman parte esta bomba, cumpla con los requisitos de la Directiva sobre máquinas 2006/42/CE.

Fabricante VERDER Ltd. Unit 3 California Drive Castleford WF10 5QH RU	Representante Autorizado Establecido en la UE (de conformidad con el Artículo 4 de la Normativa (UE) 2019/1020) Verder Liquids B.V Utrechtseweg 4a 3451 GG Utrecht Países Bajos
Fecha: 02 / 09 / 2022	Sello de la Empresa/Firma:  Anthony Beckwith Jefe de Ingeniería



Declaración de conformidad (RU)



De conformidad con las Normas de 2008, N.º 1597 ANEXO II, Artículo I, Sección B referentes al Suministro de Maquinarias del RU (Seguridad)

Nosotros,
VERDER Ltd., Unit 3 California Drive, Castleford
por la presente declaramos que la siguiente máquina cumple con la legislación pertinente del RU detallada más adelante:

Designación

Ds500
Ds500+

Legislación del Reino Unido:

Normas referentes al Suministro de Maquinarias (Seguridad) de 2008
UKSI 2012-3032 - Reglamentos de 2012 de Restricción en el uso de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos
UKSI 2017-1206 - Reglamentos de 2017 de equipos radioeléctricos

Se aplicaron las siguientes normas establecidas:

BS EN 61326-1:2013 Equipo eléctrico para medida, control y uso en laboratorio. Requisitos de compatibilidad electromagnética - Requisitos generales
ETSI EN 301 489-1 V2.1.1 - Compatibilidad electromagnética (CEM), norma para equipos de radio y servicios;

Parte 1: Requisitos técnicos comunes.

ETSI EN 301 489-17 V3.1.1 - Compatibilidad electromagnética (CEM), norma para equipos de radio y servicios;

Parte 17: Condiciones específicas para Sistemas de Transmisión de Datos de Banda Ancha.

La bomba, a la que se refiere la presente declaración, solo se puede poner en funcionamiento después de instalarla según lo establecido por el fabricante y, según sea el caso, después de hacer que el sistema completo del cual forma parte esta bomba, cumpla con los requisitos de las Normas referentes al Suministro de Maquinarias (Seguridad) de 2008.

Fabricante	VERDER Ltd. Unit 3 California Drive Castleford WF10 5QH RU
Fecha: 02 / 09 / 2022	Sello de la Empresa/Firma:  Anthony Beckwith Jefe de Ingeniería



2. Sobre este documento

La Verderflex Ds500 es una bomba peristáltica que ha sido desarrollada usando la más novedosa tecnología y está sujeta a continuos controles de calidad. Estas instrucciones de funcionamiento tienen como finalidad facilitar la familiarización con la bomba y su uso previsto. Este manual servirá como guía para la utilización de la bomba. Le recomendamos que siga estas pautas para utilizar la bomba correctamente. Estas instrucciones de funcionamiento no tienen en cuenta las normativas locales. El operador deberá asegurarse de que todos respetan dichas normativas sin excepción, incluido el personal encargado de su instalación.

2.1 Grupos objetivo

Grupos objetivo	Obligación
Empresa operadora	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mantenga este manual disponible en el lugar de funcionamiento de la bomba. ▶ Asegúrese de que el personal lee y sigue las instrucciones incluidas en este manual y en cualquier otro documento pertinente, especialmente todas las instrucciones y advertencias de seguridad. ▶ Respete cualquier normativa y regulación adicional que tenga relación con el sistema.
Personal calificado, instalador	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lea, acate y siga este manual y los demás documentos pertinentes, en especial todas las instrucciones y advertencias de seguridad.

Tabla 1. - Grupos objetivo

2.2 Advertencias y símbolos usados en este manual

Advertencia	Nivel de riesgo	Consecuencias del incumplimiento
 PELIGRO	Riesgo inmediato	Muerte, lesiones corporales graves
 ADVERTENCIA	Riesgo grave potencial	Muerte, lesiones corporales graves
 PRECAUCIÓN	Posible situación peligrosa	Daño potencial a la bomba
Nota	Fines informativos	Posible uso/mantenimiento incorrecto de la bomba

Tabla 2. - Advertencias utilizadas en este manual

Símbolo	Significado
	Señal de advertencia de seguridad de acuerdo con DIN 4844 - W9 <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tome nota de toda la información destacada mediante este signo de advertencia de seguridad y siga las instrucciones para evitar lesiones o la muerte.
	Advertencia de voltaje eléctrico peligroso
	Toma de tierra de protección/Punto de prueba de PAT
	Instrucción
1., 2.,	Instrucciones con pasos múltiples



	Lista de control
	Referencia cruzada
	Información
	Residuos de Aparatos Electrónicos y Eléctricos (RAEE)
	USB

Tabla 3. - Símbolos usados en este manual



3. Seguridad

PRECAUCIÓN

 El fabricante no acepta ningún tipo de responsabilidad por daños resultantes del incumplimiento de esta documentación.

3.1 Uso previsto

- ▶ Utilice la bomba únicamente para manipular fluidos compatibles con el cartucho instalado (→ 6.3 Compatibilidad química).
- ▶ Respete los límites de funcionamiento (→ 6. Especificaciones técnicas).
- ▶ Consulte con el fabricante con relación a cualquier otro uso de la bomba.
- ▶ Cerciórese de los límites de funcionamiento de la bomba con relación a la temperatura y presión (→ 6. Especificaciones técnicas).
- ▶ No utilice la bomba con alguna de las válvulas de entrada/ salida cerrada.
- ▶ Instale la bomba únicamente según lo recomendado en este manual.

Prevención de usos incorrectos evidentes (ejemplos)

- Utilizar la bomba con un cartucho incompatible.
- Insertar objetos en piezas móviles.
- Instalación cerca de fuentes de frío o calor extremo.
- Hacer funcionar la bomba en atmósferas explosivas.

3.2 Instrucciones generales de seguridad

 Respete las siguientes normas antes de llevar a cabo cualquier tarea.

3.2.1 Seguridad del producto

- Estas instrucciones de funcionamiento contienen información fundamental que debe respetarse durante la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento de la unidad. Por consiguiente, tanto el personal de instalación como el personal o los operadores calificados responsables del funcionamiento deben leer y comprender este manual de funcionamiento antes de la instalación y la puesta en servicio, y siempre se lo deberá guardar en un lugar de fácil acceso dentro de las áreas operativas en las que se utilice la máquina.
- No solo deberán cumplirse las instrucciones generales de seguridad incluidas en este capítulo sobre “Seguridad”, sino también las instrucciones de seguridad incluidas bajo encabezamientos específicos.
- Utilice la bomba únicamente si esta y todos sus sistemas asociados están en perfectas condiciones de funcionamiento.

- Utilice la bomba únicamente del modo para el que se ha diseñado, siendo completamente consciente de todos los factores de riesgo y elementos de seguridad implicados y las instrucciones de este manual.
- Mantenga una copia de este manual, y todos los demás documentos aplicables completos, legibles y accesibles para el personal en todo momento.
- No lleve a cabo procedimiento o acción alguna que pudiera suponer un peligro para el personal o para terceros.
- Si se produce algún problema importante para la seguridad, apague la bomba inmediatamente y haga que personal calificado rectifique la avería.
- La instalación de la bomba debe cumplir con los requisitos de instalación que se incluyen en este manual y con todas las normas de salud y seguridad locales, nacionales o regionales.

3.2.2 Obligación de la empresa operadora

Uso teniendo en cuenta la seguridad

- Asegúrese de que los siguientes aspectos de la seguridad se cumplen y se controlan:
 - Respeto del uso para el que se ha diseñado.
 - Normas legales u otros reglamentos sobre seguridad y prevención de accidentes
 - Normas de seguridad que regulen la manipulación de sustancias peligrosas, si es pertinente.
 - Normas y pautas vigentes en el país donde se utiliza la bomba
- Ponga equipo de protección personal (EPP) adecuado para el uso de la bomba a disposición de quien lo necesite.

Personal calificado

- Asegúrese de que todo el personal encargado de realizar tareas en la bomba haya leído y comprendido este manual y todos los demás documentos pertinentes, incluida la información sobre seguridad, mantenimiento y reparaciones, antes de utilizar o instalar la bomba.
- Organice responsabilidades, áreas de competencia y la supervisión del personal.
- Haga que todas las labores las realicen únicamente técnicos especializados.
- Asegúrese de que el personal en período de pruebas esté bajo la supervisión de técnicos especializados en toda ocasión en que estén trabajando en la bomba.

3.3 Riesgos específicos

3.3.1 Líquidos bombeados peligrosos

- ▶ Respete las normas de seguridad vigentes a la hora de manipular líquidos peligrosos bombeados (por ejemplo, calientes, inflamables, venenosos o posiblemente perjudiciales).
- ▶ Utilice EPP adecuado cuando realiza cualquier tarea en la bomba.



4. Transporte, desembalaje y almacenamiento

4.1 Transporte

Transporte siempre la unidad orientada vertical y asegúrese de que la bomba está embalada de manera segura en la caja.

4.2 Desempaque

Contenido de la caja:

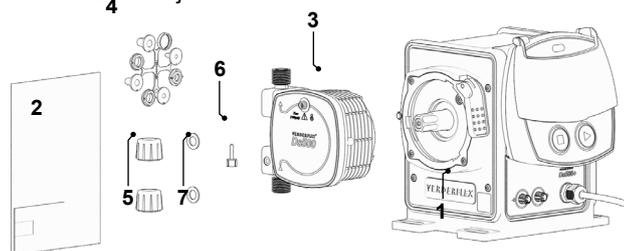


Figura 1. - Contenido de la caja

Artículo	Descripción	Artículo	Descripción
1	bomba	2	Folleto con cable serie/USB
3	Cartucho	4	Kit de conexión de tubos x 2
5	Conectores roscados (2 piezas)	6	Racor para mangueras
7	Junta tórica (2 piezas)		

Tabla 4. - Contenido de la caja

Informe inmediatamente al fabricante o al distribuidor cualquier daño que haya ocurrido durante el transporte o piezas que falten.

Conserve el embalaje si desea devolver alguna pieza.

El embalaje se puede reciclar (caja exterior y espuma), compruebe los lineamientos y las instalaciones de reciclado locales.

4.3 Elevación

PRECAUCIÓN

Riesgo de daño a la bomba por elevación incorrecta



Figura 2. - Elevación

► No levante la bomba tomándola por el módulo de pantalla o el cartucho

4.4 Condiciones de almacenamiento

- Asegúrese de que el lugar de almacenamiento cumple con las siguientes condiciones:
 - Seco
 - Apartado de la luz solar directa
 - Sin congelación; rango de temperatura de -5° a +45°C
 - Exento de vibraciones
 - Sin polvo
- El cartucho se debe almacenar en la caja como se entregó, durante 2 años como máximo.

4.5 Almacenamiento provisorio antes de usar la bomba

PRECAUCIÓN

Existe riesgo de que se dañe la bomba si se la almacena incorrectamente

- Por favor, respete las recomendaciones de almacenamiento y utilice de acuerdo con las fechas que corresponden al cartucho que desea poner en servicio después del almacenamiento.
- Deje que la bomba y el cartucho alcancen la temperatura ambiente antes de usarlos.



5. Garantía

La garantía queda invalidada si el cliente no sigue la totalidad de las Advertencia, Precauciones o instrucciones generales proporcionadas incluidas en este documento. Verder ha hecho todo lo que ha podido para ilustrar y describir el producto que aparece en este documento. No obstante, dichas ilustraciones y descripciones tienen una finalidad únicamente de identificación, y no expresan o implican una garantía de que los productos sean comercializables o adecuados para una finalidad determinada, o de que los productos necesariamente vayan a ser iguales a los que se muestran en las ilustraciones o las descripciones.

Obtenga la aprobación del fabricante antes de llevar a cabo modificaciones, reparaciones o alteraciones durante el período de garantía. Utilice únicamente piezas genuinas o piezas que hayan sido aprobadas por el fabricante.



6. Especificaciones técnicas

6.1 Especificaciones de la bomba

Resultados	Valor
Voltaje de suministro	100-240 V 50/60Hz CA
Fluctuaciones de tensión de alimentación de red	10% de la tensión nominal
Categoría de sobrevoltaje	II
Consumo de energía	250 w
Dimensiones (A x A x D)	216 mm x 246 mm x 210 mm
Rango de caudal	0,1 - 500 ml/min*2
Presión máx. de descarga	7 bares (g)
Presión máx. de succión	2 bares (g)*1
Velocidad máx. de la bomba	65 rpm
Temperatura máx. del medio bombeado	70 °C
Rango de ajuste de velocidad máx. de descarga	5000:1
Uso en interior-exterior	Interior - proteger de la exposición prolongada a los rayos UV
Ubicación húmeda, si corresponde	No aplica
El sellado de la junta protege contra presión del sistema/oclusión total	Sí (hasta 60 PSI estática, 100 PSI dinámica)
Calificación IP	IP66, NEMA Tipo 4X
Grado de contaminación del entorno operativo previsto	PD2
Niveles de ruido	< 70 dB(A) a 1 m
Peso	8,25kg

Tabla 5. - Especificaciones de la bomba

*1 La presión de entrada no debe superar los 2 bares (g); mayor presión de entrada provocará mayor caudal.

*2 El caudal máximo se vuelve dinámico si la relación de calibración del caudal no es 1.000 como se predeterminó

6.2 Materiales

6.2.1 Contacto con el producto (cartucho)

(en caso de falla del cartucho/tubo)

Resultados	Valor
Tubo	Verderprene
Puertos	PP (Polipropileno)
Conectores	PP

Sellos	EPDM (Monómero de etileno propileno dieno)
--------	--

Tabla 6. - Materiales (contacto con producto)

6.2.2 Sin contacto con producto (bomba)

Resultados	Valor
Alojamiento de la bomba	20% GF PPE/PS (Éter de polifenilo + Poliestireno) Stanyl® (panel trasero)
Eje motor	P6 (nylon) (cubre el eje SS440C)
Cartucho	20% GF PPE/PS + PA6 + Polipropileno
Recinto de pantalla	20% GF PPE/PS
Protector de pantalla	Policarbonato
Teclado	Poliéster

Tabla 7. - Materiales (sin contacto con producto)

6.3 Compatibilidad química

Consulte https://www.verderliquids.com/fileadmin/user_upload/Website_documents_2016/Verderflex/Documents/Documents_EN/Brochures/Verderflex_Chemical_Compatibility_Guide.pdf

 El funcionamiento bajo cualquier otra condición haría necesaria la aprobación por parte del fabricante, de lo contrario esto podría afectar la garantía.

6.4 Condiciones de funcionamiento

6.4.1 Ambiente

Resultados	Valor
Rango de temperatura de funcionamiento	4-45 °C
Humedad	5 - 95% HR (sin condensación)
Altitud máx.	< 2000 m

Tabla 8. - Condiciones de funcionamiento

Todas las unidades/cálculos se basan en las condiciones de funcionamiento por debajo de ≤ 2000 m. Para uso a una altura superior, solicite al fabricante o al representante local que confirme el desempeño.



7. Diseño y función

El modelo Verderflex Ds500 es una bomba peristáltica industrial, de cebado automático, que está diseñada para regular, dosificar y transferir (fluidos/productos químicos) orientada a lograr exactitud y un mínimo tiempo de inactividad, a presiones de hasta 7 bares (g).

7.1 Detalles sobre el diseño

 El medio a bombear está contenido dentro del tubo y las tuberías adicionales, y está completamente contenido dentro del cartucho. Una zapata del rotor pasa a lo largo de toda la longitud del tubo cerrado, comprimiéndolo. Este movimiento obliga al contenido del tubo situado directamente frente a la zapata a moverse hacia adelante a lo largo del tubo mediante un movimiento peristáltico de 'desplazamiento positivo'. En el momento inicial de la acción de compresión de la zapata, la elasticidad natural del material del tubo hace que este último se recupere y recupere su perfil redondo. Esto crea una presión de succión que llena de nuevo el tubo.

7.2 Etiquetado

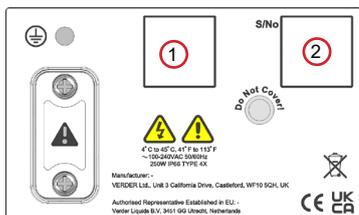


Figura 3. - Etiqueta posterior

Artículo	Descripción
1	Denominación del producto / año de fabricación
2	Número de serie

Tabla 9. - Información de la etiqueta posterior

Al solicitar piezas de repuesto o asistencia siempre deben indicarse el modelo y el número de serie.

7.3 Diseño

7.3.1 Delantera

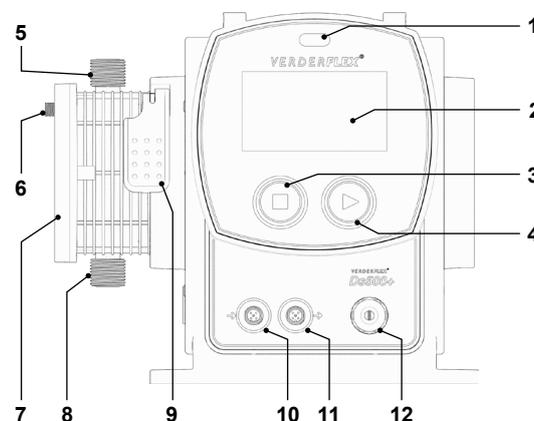


Figura 4. - Ds500+ frente

(sin protector de pantalla)

Artículo	Descripción	Artículo	Descripción
1	LED indicador de estado	2	HMI (Interfaz hombre-máquina)
3	Parada (roja)	4	Arranque (verde)
5	Punto de descarga (salida)	6	Punto de respiración
7	Cartucho	8	Punto de succión (entrada)
9	Bloqueo del cartucho	10	Entrada de control externo (Ds500+ únicamente)
11	Salida de control externo (Ds500+ únicamente)	12	Entrada de alimentación de la red

Tabla 10. - Diseño (frente)

LED indicador de estado

- Rojo = detenido
Rojo intermitente = Error/ falla
- Verde = Funcionamiento sin errores
Verde intermitente = La bomba funciona habiendo alcanzado el umbral de advertencia del Monitor de nivel de fluido.
- Púrpura intermitente = Funcionamiento con error/falla activos
- Blanco intermitente = Actualización de Firmware en progreso

HMI

- Presenta al usuario información acerca del estado de la bomba.



- Le permite al operador realizar selecciones y ajustes.
- Se puede operar de manera táctil o con un puntero adecuado.

Detener

- Oprima para detener la bomba también
- Mantenga presionado durante el arranque para actualizar el firmware desde el dispositivo USB, consulte 10.3.6.2 Software

Inicio

- Oprima para encender la bomba también
- Mantenga presionado durante el arranque para iniciar el procedimiento de calibración táctil, consulte 10.1.1 Calibrado táctil.

Punto de descarga (salida)

- Salida de fluido, se debe usar el conector roscado M24 con el kit de conexión de tubos (suministrado)

Punto de respiración

- Descarga de presión en el caso improbable de que explote una manguera: ¡No obstruir!
Se recomienda conectar el racor para mangueras para que ayude a atrapar el líquido.

Cartucho

- Cartucho de reemplazo que facilita transferencia de fluido sin contacto.

Punto de succión (entrada)

- Entrada de fluido, se debe usar el conector roscado M24 con el kit de conexión de tubos (suministrado).

Bloqueo del cartucho

- Se engancha y traba el cartucho en posición.

Entrada de control externo

Conector M12, 5 clavijas, con codificación B

- Control digital: Funcionamiento / parada, contacto externo
- Entrada de control de velocidad de 4-20 mA

Salida de control externo

Conector M12, 5 clavijas, con codificación A

- Control digital: Alarma, condiciones de funcionamiento de la bomba
- Salida de indicación de velocidad de 4-20 mA

Entrada de alimentación de la red

- Cable de alimentación preinstalado con enchufe moldeado (no puede repararlo el usuario) para conexión a una red eléctrica adecuada de 100-240 VCA.

7.3.2 Parte posterior

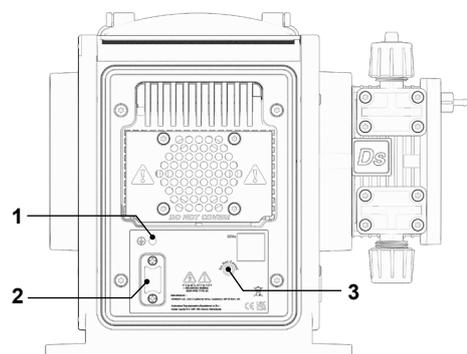


Figura 5. - Ds500 parte posterior

Artículo	Descripción	Artículo	Descripción
1	Punto de tierra de la conexión para PAT (M4)	2	Puerto USB
3	Ventilación IP66		

Tabla 11. - Diseño (parte posterior)

⚠ PRECAUCIÓN

Punto de tierra de la conexión para la Prueba de Equipos Eléctricos Portátiles (PAT, en inglés)

- Conexión a tierra usada solo para pruebas.

Puerto USB

- Puerto USB cubierto para actualizaciones de firmware.
NOTA: con el fin de mantener la integridad de IP, se debe colocar la tapa del puerto USB cuando este no está en uso.

Ventilación

- Asegúrese de que haya espacio libre sin obstrucciones alrededor de la unidad de modo de mantener un flujo de aire óptimo y disipación del calor. Asegúrese de que la temperatura ambiente recomendada esté de conformidad con las recomendaciones de Verder - consulte 6.4.1 Ambiente.



8. Instalación y conexión

PRECAUCIÓN

¡Riesgo de daños para la unidad debido a modificaciones no autorizadas de la bomba!

- ▶ La modificación no autorizada invalidará la garantía.

En condiciones normales, la presente bomba tiene accionamiento con autosellado y autocebado. Por consiguiente, no se requieren válvulas en las líneas de succión o descarga.

- ▶ Si se bombea contra una presión positiva, se debe instalar una válvula de retención inmediatamente después de la salida de descarga de las bombas para evitar un flujo inverso de fluido hacia el interior del cartucho en caso de una avería de la tubería.

8.1 Instalación eléctrica

PRECAUCIÓN

No observar unas prácticas de instalación eléctrica seguras y adecuadas puede provocar la avería de la bomba o un funcionamiento peligroso.

- ▶ Asegúrese de que la bomba esté instalada correctamente.
- ▶ La bomba se suministra con un cable de alimentación preinstalado que puede tener un fusible colocado (según el país); En caso de fallo de un fusible, reemplácelo por otro que tenga la misma potencia.
- ▶ Asegúrese de que se mantenga un flujo de aire adecuado alrededor de la unidad.
- ▶ No obstruya la ventilación de IP66 de la parte posterior de la unidad.

8.1.1 Comprobación de las condiciones ambientales

1. Asegúrese de que las condiciones de funcionamiento estén de conformidad con las especificaciones de la bomba - consulte 6.4 Condiciones de funcionamiento
2. Asegúrese de que las condiciones ambientales están dentro de los límites - consulte 6.4.1 Ambiente

8.1.2 Conexión a la red eléctrica

PELIGRO

¡Riesgo para la salud en caso de descarga eléctrica!

Aísle la red eléctrica de la bomba antes de realizar la instalación. Esta unidad se operará desde un voltaje de red de entre 100-240 V 50/60 Hz CA y se debe conectar a un suministro eléctrico principal de red monofásico.

1. El enchufe preinstalado (moldeado) no se debe extraer.
2. No se deberá usar la bomba si hay daños visibles en el cable o el enchufe de alimentación.
3. Se deberá situar la bomba de tal manera que el punto de aislamiento sea fácilmente accesible.
4. El cable de alimentación de la bomba deberá estar libre de tensión y no deberá soportar el peso de la bomba.
5. No intente usar el eje del motor o el tornillo del eje para PAT/pruebas de continuidad ya que se puede dañar la unidad.
6. No aplique corriente al eje del motor/tornillo del eje.

Nota

Se recomienda usar un sistema comercial de supresión de sobretensiones cuando haya mayor riesgo de que ingrese ruido eléctrico excesivo a la unidad.

8.1.3 Toma de tierra de protección

- ▶ La bomba está diseñada para estar permanentemente conectada a tierra y **DEBE** conectarse de tal manera.
- ▶ Por defecto, la conexión a tierra se hace a través del terminal de toma a tierra del cable de alimentación.
- ▶ Si se elimina la conexión a tierra/no se la usa, no se podrá garantizar el cumplimiento con la CEM.
- ▶ El punto de tierra de la conexión para PAT no se debe usar para conectar la bomba a tierra de manera permanente.

¡No utilice el punto de tierra de la conexión de PAT para otro fin que no sea para PAT/pruebas de continuidad!

8.2 Aislamiento eléctrico

1. El enchufe de alimentación es el punto de desconexión para la bomba y se emplea para el aislamiento de las tomas de red.
2. El enchufe de aislamiento deberá, por tanto, ser de fácil acceso para poder usarlo como punto de desconexión.
3. Para aislar la bomba, el enchufe de alimentación debe retirarse de la toma de pared.



8.3 Control externo (Ds500+)

La longitud de cable máx. recomendada entre esta unidad y el equipo conectado externamente es de 30 metros.

	Entrada	Salida
		
1 Marrón	Funcionamiento / parada 5-30 VCC, con referencia a GND (tierra)	Salida digital 1 (colector abierto) Salida programable por el usuario - consulte 10.3.7
2 Blanco	Contacto externo 5-30 VCC, con referencia a GND (tierra). Impulso de 40-1000 ms, 5-24 VCC. Se usa con un interruptor normalmente abierto para dosificación manual o la salida de PLC para automatización.	Salida digital 2 (colector abierto) Salida programable por el usuario - consulte 10.3.7
3 Azul	Entrada de control de caudal / velocidad de 4-20 mA Impedancia de entrada 120Ω. Corriente máx. de 40mA. Referenciado con GND (tierra), polaridad protegida.	Salida de indicación de caudal/velocidad de 4-20 mA Salida de fuente de corriente referenciada con GND (tierra). Requiere una resistencia de carga de 100 a 330 Ω para obtener resultados óptimos. Use un resistor >100 Ω si se usa con DVM.
4 Negro	GND (tierra) (0V)	GND (tierra) (0V)
5 Gris	Reservado para usos futuros. 5-30 VCC, con referencia a GND (tierra).	Suministro Salida protegida de 5 V. Puede suministrar hasta 20 mA. Se puede usar con un resistor para establecer Funcionamiento / parada o entradas de contacto externo altas o puede suministrar cargas de corriente bajas conectadas a cada salida digital.

Tabla 12. - Clavija de control externo

El color se refiere al color normal de los alambres en cables fácilmente disponibles. Por favor, confirme estos colores antes de la conexión ya que no hay garantía de que todos los fabricantes seguirán esta convención.

PRECAUCIÓN

No conecte múltiples unidades en serie; si se desea conectar las bombas *en cadena* use la función 'Entrada coincidente', consulte 10.3.7 Ajustes de E/S(Ds500+ únicamente).

Consulte la Sección 16. Ds500+ conexiones externas para el ejemplo de cableado.

8.4 Instalación de un Cartucho

NOTA: Si la unidad ya está encendida, consulte 10.3.3 Información del cartucho.

1. Levante el bloqueo del cartucho, como se muestra.
2. Inserte el cartucho compensado en 20°, como se indica:

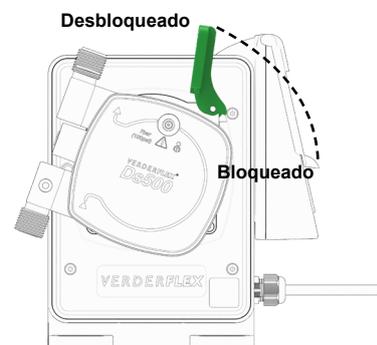


Figura 6. - Instalación de un cartucho

3. Rote el cartucho 20° en el sentido contrario a las agujas del reloj de modo que se trabaja a 'presión' en su lugar.
4. Oprima y baje la palanca del cartucho para asegurarlo.

8.5 Conexiones al cartucho

Asegúrese de que el tubo que desea conectar esté preparado con un extremo cuadrado. En el siguiente orden, coloque en el tubo:

1. Tuerca de sellado del puerto
2. Anillo de fijación (respete la orientación correcta)
3. Colocación del tubo
4. Junta tórica

NOTA: Diámetro interno máx. de los tubos de conexión: 10mm.

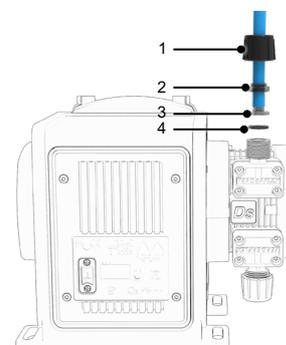


Figura 7. - Conexiones de los cartuchos

8.5.1 Cómo sacar el cartucho

Consulte la Sección 10.3.3 para conocer el procedimiento correcto y para conservar los datos del cartucho.



9. Funcionamiento

9.1 Preparación para la puesta en servicio de la bomba

Preparación para dejar la bomba lista para usarse. Asegure lo siguiente:

- La instalación y conexión se ha terminado (Sección 8. Instalación y conexión)
- La tubería está orientada correctamente (descarga arriba, entrada en la base)
- El cartucho está colocado y trabado en su lugar.
- La unidad está conectada al enchufe de la red.

9.2 Arranque de la bomba por primera vez

Cuando se instala la bomba por primera vez, o después de un restablecimiento de fábrica, la unidad se reiniciará y solicitará que el usuario:

1. Realice una calibración de pantalla
2. Seleccione un idioma

La bomba usará los siguientes parámetros (predeterminados):

- » Caudal – 32RPM
- » Modo manual - On (encendido) (Ds500+ únicamente)
- » Relación de compensación de calibración de caudal - 1.000
- » Reinicio automático - Off (apagado)
- » Monitor de nivel de fluido– Off (apagado)
- » Bloqueo de pantalla - Desactivado
- » Código de PIN del sistema - 1111 (usado también para Restablecimiento de fábrica)
- » Wi-Fi - Desactivado

Oprima  para encender la bomba.

9.3 Detención de la bomba

Oprima  para detener la bomba.

Podrá encontrar más información sobre calibración de la pantalla, selección de idioma, ajuste de parámetros, etc. en la Sección 10. Navegación de las pantallas.



10. Navegación de las pantallas

10.1 Encendido por primera vez

La unidad se restableció de fábrica antes del envío. Se requieren los siguientes pasos para que pueda comenzar el uso normal.

10.1.1 Calibrado táctil

Para que la pantalla responda correctamente al tacto, se la debe calibrar. Si la máquina se enciende por primera vez, se la restablece de fábrica o se la inicia manualmente, se mostrará la siguiente pantalla:

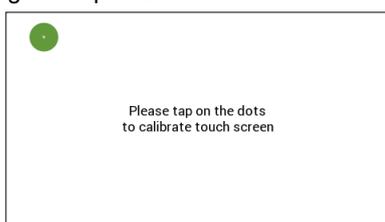


Figura 8. - Calibrado táctil

Toque el punto verde cuando se le solicite; la ubicación del punto cambiará.

Después de calibrar con éxito la función táctil, aparece la siguiente pantalla:

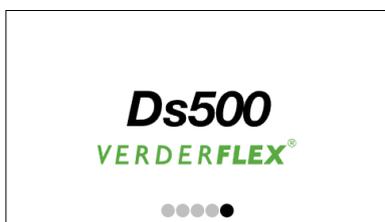


Figura 9. - Pantalla de arranque

Durante este tiempo, la unidad realizará una comprobación del sistema en segundo plano. Los errores identificados aparecerán en la pantalla principal junto con la versión de firmware corriente. Para obtener una lista de códigos de error y sus causas, consulte 12.2 Códigos de error.

Una vez terminado el arranque inicial, esta será la pantalla de carga para la próxima vez que se haga un ciclo de potencia de la unidad.

NOTA: El calibrado táctil se puede realizar en cualquier momento reteniendo el botón de inicio y haciendo un ciclo de potencia de la unidad.

10.1.2 Selección de idioma

Seleccione el idioma correcto para su país de funcionamiento:



Figura 10. - Selección de idioma

Confirmar la selección:



Figura 11. - Confirmación de idioma

Una vez terminada la configuración inicial, se pone a disposición la *Pantalla de funcionamiento*:

10.2 Pantalla de funcionamiento (inicio)

10.2.1 Manual mode (Ds500 default)

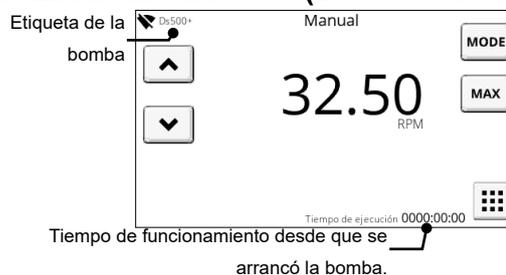


Figura 12. - Pantalla de funcionamiento

Símbolo	Descripción
	<p>Aumento/disminución unidad de medida (mantener apretado para aumentar la velocidad de ajuste).</p> <p>Para grandes ajustes, presione el valor numérico que desea ajustar; aparecerá un teclado numérico para introducir datos numéricos. Borre la entrada actual (C) e introduzca el valor requerido.</p>
	<p>Estado de la conexión Wifi y nombre de la bomba (que aparece actualmente al habilitar el wifi).</p>
	<p>Bloqueo de pantalla (estado, bloqueo, desbloqueo).</p> <p>Solo está disponible si está habilitado en los Ajustes de seguridad.</p>



	Presione para alternar entre Manual, 4-20mA, Modo de contacto.
	Oprima y mantenga presionado para operar la bomba con el caudal máximo, útil para el cebado. Nota: La duración del flujo se puede ajustar de 0 a 90 segundos, consulte 10.3.2 Configuración de la bomba.
	Presione para acceder al menú principal.
Etiqueta de la bomba	Nombre de esta unidad para distinguirla de otras (ver 10.3.6 Información sobre la bomba).

Tabla 13. - Símbolos de la pantalla de funcionamiento

10.2.2 4-20mA mode (Ds500+)



Figura 13. - Pantalla de funcionamiento (4-20mA)

Esta pantalla proporciona una descripción general de la unidad cuando está en modo 4-20 mA. El valor de control indica la corriente en tiempo real que se detecta en la entrada de control externo (panel frontal). Para configurar los parámetros para este modo, consulte 10.3.1.1 Calibración de 4 -20 mA.

Símbolo	Descripción
	Presione para alternar entre Manual, 4-20mA, Modo de contacto.
	Pulse para establecer el caudal máximo cuando haya 20 mA en la entrada de control externo.
	Oprima y mantenga presionado para operar la bomba con el caudal máximo, útil para el cebado. Nota: La duración del flujo se puede ajustar de 0 a 90 segundos, consulte 10.3.2 Configuración de la bomba.

10.2.3 Contacto mode (Ds500+)



Figura 14. - Pantalla de funcionamiento (Contacto)

Esta pantalla proporciona una descripción general de la unidad cuando está en modo de contacto.

La duración de la dosis restante indica la duración de la dosis restante desde que se recibió el último pulso de contacto.

NOTA: Es normal que este valor aumente cuando la unidad recibe una señal de control.

Para configurar los parámetros de este modo, consulte 10.3.1.2 Configuración de Contactos.

Símbolo	Descripción
	Presione para alternar entre Manual, 4-20mA, Modo de contacto.
	Oprima y mantenga presionado para operar la bomba con el caudal máximo, útil para el cebado. Nota: La duración del flujo se puede ajustar de 0 a 90 segundos, consulte 10.3.2 Configuración de la bomba.

10.3 Menú principal

Desde esta pantalla el operador puede acceder a otros submenús.

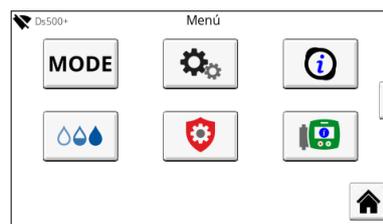


Figura 15. - Menú principal

Símbolo	Descripción
	Modo operativo
	Configuración de la bomba
	Información del cartucho
	Indicador de nivel de líquido
	Configuraciones de seguridad
	Información sobre la bomba
	Oprima para volver a la pantalla de inicio en cualquier momento
	Ajustes de E/S (deslizar de izquierda a derecha) (modelo Ds500+ únicamente)
	Ajustes de E/S (modelo Ds500+ únicamente)

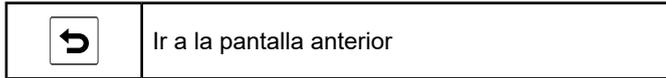


Tabla 14. - Símbolos del menú principal

MODE 10.3.1 Modo Operacional

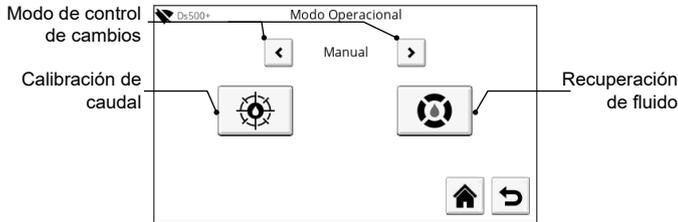


Figura 16. - Modo operativo

Modos de control disponibles:

- Manual (modo predeterminado)
- 4-20 mA (Ds500+ únicamente)
- Contacto (Ds500+ únicamente)

Nota: La bomba no se pondrá en marcha cuando esté en modo 4-20mA o de contacto si hay un problema con la cabeza de la bomba. Esto es para evitar el funcionamiento involuntario cuando se controla a distancia. El funcionamiento manual sigue siendo posible con un diálogo de confirmación.

10.3.1.1 Calibración de 4 -20 mA

Se pueden usar señales de control externo para controlar el flujo de la unidad. Para hacerlo, se debe realizar la calibración.



Figura 17. - Calibración(1) de 4-20 mA

La pantalla precedente está a la espera de una señal de entrada de 20mA (±1mA). Una vez que se alcanzan 20mA, se requiere de confirmación:



Figura 18. - Calibración(2) de 4-20 mA

En este punto, se pueden ajustar 20mA para ajustarse a la aplicación, por ejemplo, 20 mA = 65 rpm:



Figura 19. - Calibración(3) de 4-20 mA

Se debe aplicar el mismo procedimiento a la señal de entrada de 4mA:



Figura 20. - Calibración(4) de 4-20 mA

En este punto, se pueden ajustar 4mA para ajustarse a la aplicación, por ejemplo, 4 mA = 0 rpm.

Una vez terminada esta calibración, se puede ajustar la velocidad proporcionalmente mediante la señal externa de control.

10.3.1.2 Configuración de Contactos

Se usa el modo de contacto para suministrar una dosis predefinida en función de un pulso recibido (ancho de pulso requerido de 40 ms - 1000 ms con > 1 segundo de intervalo entre pulsos):

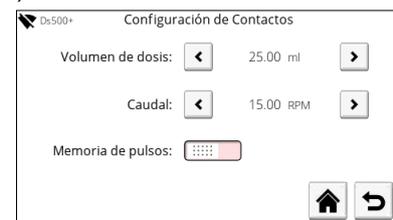


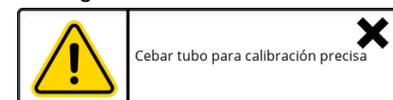
Figura 21. - Configuración de contactos

Volumen de dosificación: Ajuste el rango 000.01 - 999.99 ml
 Caudal: Rango ajustable 000.01 - 65 rpm
 Memoria de pulso: Habilitar para poner en la cola dosis; si la unidad está dosificando mientras se recibe un pulso, se agregará otra dosis a la cola.

10.3.1.3 Calibración de caudal

La calibración es fundamental para asegurar el suministro exacto y uniforme de caudal.

Al ingresar a la pantalla de calibración de caudal aparecerá una ventana emergente:



Esto es aconsejable solo para que se logren los beneficios de la calibración.



Figura 22. - Calibración de caudal

1. Introduzca el volumen que debe suministrarse para realizar la calibración.
2. Ajuste el caudal O la duración para la cual se suministrará el volumen especificado más arriba.
3. Oprima el botón Start (inicio); se suministrará el volumen especificado y aparecerá la siguiente pantalla:

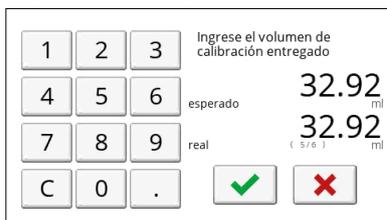


Figura 23. - Volumen de calibración suministrado

4. Introduzca el volumen real suministrado de modo que se pueda calcular la relación de compensación. La relación de compensación aparecerá en pantalla:

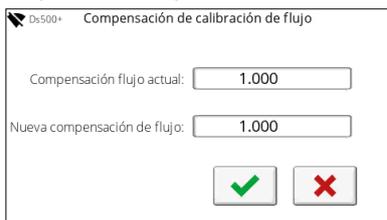


Figura 24. - Compensación de calibración de caudal

El usuario podrá confirmar o rechazar esta nueva compensación de caudal; si se la rechaza, se mantendrá la compensación anterior. Rango de compensación: Entre 0,1 y 10,0

NOTA: La exactitud se mejora aún más aumentando el volumen de calibración.

10.3.1.4 Recuperación de fluido



PRECAUCIÓN

¡Asegúrese de que el sistema, al cual se conecta la unidad, es compatible con caudal inverso!

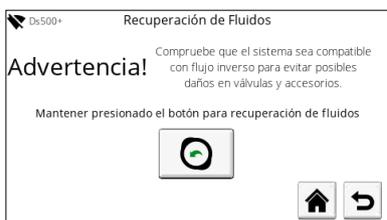


Figura 25. - Recuperación de fluido

Esto le permite al usuario recuperar fluido, mediante la operación de la bomba en reversa todo el tiempo que se mantenga oprimido el botón.



10.3.2 Configuración de la bomba



Figura 26. - Ajustes de la bomba

Desde esta pantalla se pueden ajustar los siguientes parámetros:

- **Caudal**
Elija entre ml/min., ml/hora, l/min., l/hora, l/día, USG/h, USG/d, oz/min., RPM, %
- **Duración del cebado**
Ajuste de la duración para la función Máx. (cebado) (valor de 0 = desactivado, máx. 90 segundos).
- **Pantalla**
Atenuación de iluminación posterior - Ajuste el tiempo a transcurrir para la atenuación de la iluminación posterior.
Apagado automático de la pantalla - Ajuste el tiempo a transcurrir para que se apague la pantalla.
- **Fecha/Hora**
Ajuste la fecha y la hora.
- **WiFi**
Una vez activado, oprima para ir a la pantalla de ajustes del wifi.
- **Reinicio automático**
La unidad se reiniciará automáticamente si el motor estaba en funcionamiento al momento del corte de energía.

10.3.2.1 Fecha/Hora



Desde esta pantalla se puede ajustar la fecha y hora:

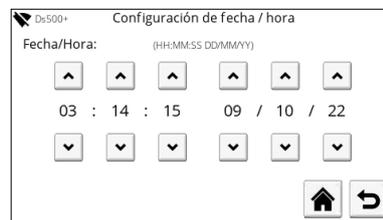


Figura 27. - Ajustes de Fecha/Hora

El respaldo de la batería asegura que se requieran ajustes mínimos de fecha y hora.



10.3.2.2 WiFi



Esta pantalla le permite al operador conectarse a un punto de acceso wifi.



Figura 28. - Configuración Wifi

Nota: se debe activar el wifi desde la pantalla de configuraciones de la bomba.

Símbolo	Descripción
	Oprima para empezar detectar las redes inalámbricas disponibles
	Botones de selección de SSID inalámbrico
	Oprima para introducir la contraseña para conectarse al SSID seleccionado.
	Presiona para desconectar el wifi.



Figura 29. - Teclado emergente para introducir la contraseña del wifi

10.3.2.3 Imposible conectar / potencia de la señal

En condiciones normales (sin problemas de conexión) la pantalla informa la *potencia de la señal*; cuanto mayor es el valor, más potente será la señal (-50 será más potente que -100).

Si hay un problema con la conexión, se mostrará "no se puede conectar" en lugar de la intensidad de la señal.

10.3.3 Información del cartucho

Esta pantalla suministra información sobre el cartucho y facilita el reemplazo:

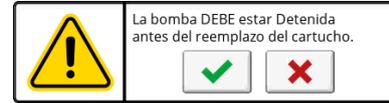


Figura 30. - Información del cartucho

Oprima para parar la unidad de modo que se pueda reemplazar el cartucho.



Aparecerá una ventana emergente para advertirle al operador que la bomba debe estar en un estado de detención. Oprima aceptar para detener la bomba:



Con la bomba detenida, se desactiva el motor y ahora se puede sacar el cartucho:

ADVERTENCIA

Utilice siempre equipo de protección personal (protección ocular y vestimenta protectora) si se bombearon fluidos peligrosos.

1. Drene el sistema.
2. Descargue de manera segura la presión que haya en la tubería.
3. Afloje las tuercas de sellado del puerto y extraiga los tubos a la vez que se asegura de que no salga el fluido.
4. Afloje el bloqueo del cartucho.
5. Rote el cartucho 20° en el sentido de las agujas del reloj y extráigalo.
6. Deseche el cartucho de manera segura y responsable. Verifique las pautas locales para desecharlos, especialmente cuando se hayan usado fluidos peligrosos.

Presione para confirmar que se reemplazó el cartucho



Aparecerá una pantalla emergente para confirmar que se haya colocado un cartucho nuevo:



Oprima para confirmar que se ha colocado un cartucho nuevo; se restablecerán los contadores.



o

Oprima para rechazarlo de modo que no se repongan los contadores.





10.3.4 Indicador de nivel de líquido

Esta pantalla le permite al operador establecer los parámetros del monitor de nivel de fluido:

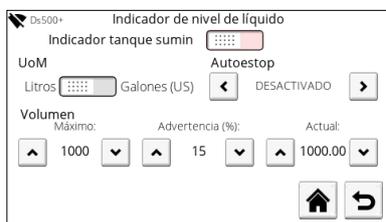


Figura 31. - Monitor de nivel de fluido

10.3.4.1 Indicador tanque sumin

Utilice el interruptor conmutador para activar/desactivar los datos informados en la pantalla principal.

10.3.4.2 UoM

Presione para alternar entre litros y galones(US)

10.3.4.3 Autoestop

Cambie los disparadores que hacen que la unidad se detenga automáticamente; Desactivado, En advertencia, En vacío.

Se utilizan los siguientes parámetros para calcular el fluido remanente.

10.3.4.4 Máximo

Utilice los botones arriba/abajo para establecer la capacidad máxima del depósito del cual se extrae.

10.3.4.5 Advertencia

Ajuste el valor(%) en el cual debería aparecer la advertencia de la pantalla principal.

NOTA: La bomba no se detiene automáticamente cuando se llega a 0%.

10.3.4.6 Actual

Ajuste el valor de lo que hay actualmente en el depósito.

10.3.5 Configuraciones de seguridad

Esta pantalla permite activar/desactivar un bloqueo de pantalla, ajustar el tiempo que debe transcurrir para que se active el bloqueo de pantalla y si se debería ingresar un código de PIN para desbloquear la pantalla:

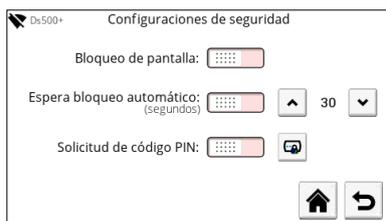


Figura 32. - Ajustes de seguridad

- Bloqueo de pantalla
Si está activada, la pantalla de funcionamiento se puede bloquear/desbloquear manualmente.
- Tiempo de espera del bloqueo automático:
Ajuste el retardo que debe transcurrir para que la pantalla se bloquee automáticamente.
- Solicitud de código de PIN:
Active/desactive la entrada de pin para desbloquear la pantalla.

Cambie el código de PIN del sistema



Oprima para cambiar el código de pin; aparecerá un teclado numérico emergente en el cual el operador deberá introducir el código de PIN actual (predeterminado 1111):

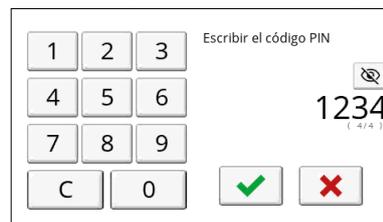


Figura 33. - Ingreso de código de PIN

Ahora se puede introducir un nuevo código de PIN. Introduzca nuevamente el código de PIN, luego acepte para continuar.

10.3.6 Información sobre la bomba

En la pantalla se muestra información sobre la bomba y permite configurar la Etiqueta de la bomba y el Idioma junto con el acceso a las pantallas de Diagnóstico, Software y Restablecimiento de fábrica:



Figura 34. - Información sobre la bomba

10.3.6.1 Diagnóstico



En esta pantalla se muestra un registro de todos los errores y la advertencias desde el último restablecimiento de fábrica:



Figura 35. - Diagnóstico

La información se puede filtrar por tipo; *Errores - Errores* y *Advertencias - Errores, Advertencias e Información* con presionar el botón.



Este registro también se puede transferir a un dispositivo de almacenamiento USB conectado como un archivo CSV.

El registro se puede eliminar para facilitar la visualización en pantalla (el registro se conserva en la memoria).

Reiniciar

10.3.6.2 Software



Utilice esta pantalla para actualizar el software/firmware de la bomba siguiendo las instrucciones que aparecen en pantalla:

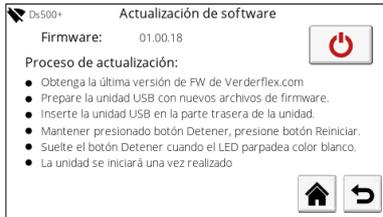


Figura 36. - Actualización del software

NOTA: Los archivos de firmware se deben guardar en el directorio raíz de un dispositivo extraíble FAT32 con formato USB.

10.3.6.3 Restablecimiento de fábrica



Utilice esta pantalla para realizar un restablecimiento de fábrica de la unidad.



Figura 37. - Restablecimiento de fábrica

Se requiere introducir un PIN para confirmar el restablecimiento de fábrica (predeterminado 1111). Advertencia - Se deberán eliminar TODAS las configuraciones y se restablecerán todos los valores predeterminados.

10.3.7 Ajustes de E/S(Ds500+ únicamente)

En esta pantalla se proporcionan las opciones para configurar las señales de Entrada/Salida de control externo:

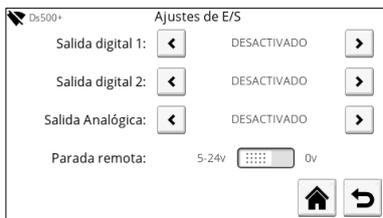


Figura 38. - Ajustes de E/S

10.3.7.1 Salida digital 1

Desactivado, Estado de funcionamiento, Alarma general, Alarma de nivel de fluido bajo, Problema con el cartucho

10.3.7.2 Salida digital 2

Como más arriba

10.3.7.3 Salida analógica

Entrada coincidente

La corriente que está presente en la clavija de entrada también estará presente en la clavija de salida, por ejemplo, entrada de 4mA = salida de 4mA.

Se puede usar para unidades *conectadas en cadena*.

Escala completa

Salida de 4-20 mA derivada de la velocidad actual del motor, por ejemplo,

Velocidad de motor de 0 rpm = salida de 4 mA

Velocidad de motor de 65 rpm = salida de 20 mA

10.3.7.4 Parada remota

Se usa para ajustar el voltaje de la entrada de Parada remota que activa una *parada*.

Se puede usar la salida de 'Suministro' con este pin o se puede utilizar un voltaje externo (por ejemplo, 5-24 V desde un PLC).

Si se seleccionan 5-24 V, la bomba funcionará cuando se conecta la entrada de funcionamiento/parada a TIERRA/0 V y se detendrá cuando se la conecte al voltaje positivo.

Si se selecciona 0 V, conecte la parada/funcionamiento a TIERRA/0 V para detener la bomba. Para arrancar la bomba, se la debe conectar a un voltaje positivo



11. Inspección, Mantenimiento y Servicio posventa



PELIGRO

¡Riesgo de lesiones si la bomba está en funcionamiento o si las piezas están calientes!

- ▶ No realice ninguna tarea de reparación o mantenimiento mientras la bomba está en funcionamiento.
- ▶ Siga los procedimientos de seguridad aplicables al producto bombeado. Si el tubo falló, quizás el cartucho esté contaminado y/o presurizado.
- ▶ Deben adoptarse las medidas apropiadas para purgar cualquier presión acumulada.
- ▶ Descontamine antes de manipular de conformidad con las normativas de seguridad locales.

11.1 Inspección



Los intervalos de inspección dependen del uso de la bomba.

1. Compruebe a los intervalos adecuados:
 - Que las condiciones normales de funcionamiento no hayan cambiado
2. Para que la bomba funcione sin problemas, compruebe siempre lo siguiente:
 - Que no haya fugas
 - Que no haya ruidos o vibraciones inusuales durante el funcionamiento

11.2 Mantenimiento



Estas bombas normalmente no requieren mantenimiento y cualquier tarea en este sentido debería limitarse normalmente a limpieza e inspecciones visuales periódicas; estas pueden ser más frecuentes si hay mucho polvo o humedad.

Establezca un cronograma de reemplazo adecuado del cartucho para evitar el tiempo de inactividad no programado.

La Ds500 no contiene piezas que requieran servicio/mantenimiento por parte del usuario y se sella de fábrica para su integridad. La garantía perderá validez si se rompe el sello.

11.2.1 Procedimiento de limpieza recomendado

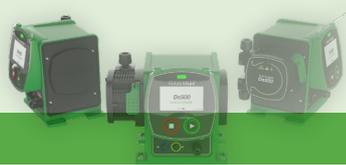
Limpie suavemente la pantalla y el alojamiento de la bomba con solución al 70% de IPA (Isopropanol / Propan-2-ol) aplicada en una tela limpia sin pelusas y se debe dejar que se evapore en un lugar bien ventilado. Puede ser necesaria más de una aplicación para eliminar la suciedad acumulada.



11.2.2 Programa de mantenimiento

Tarea	Frecuencia	Acción
Controle la bomba y el cartucho para detectar pérdidas y daños	<ul style="list-style-type: none"> – Antes de la puesta en marcha de la bomba – Inspección visual diaria – Intervalos programados durante el funcionamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controle las conexiones de los cartuchos para detectar pérdidas ▶ Limpie los derrames.
Compruebe la bomba para detectar temperaturas o ruidos inusuales durante el funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> – Inspección visual diaria – Intervalos programados durante el funcionamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe la bomba para detectar daños. ▶ Reemplace el cartucho si es necesario.

Tabla 15. - Programa de mantenimiento



11.3 Servicios Postventa

No hay piezas dentro de la bomba que el usuario pueda reparar. Únicamente el fabricante o un centro de servicios autorizado pueden efectuar reparaciones.

11.3.1 Devolución de la bomba al centro de servicios

Obtenga autorización previa y número de aviso de devolución (a efectos de hacer seguimiento) antes de devolver la bomba.

Para devoluciones, comuníquese con customer.services@verderflex.com.

Verder Ltd. no es responsable de los costos de transporte.

Todos los cartuchos Ds500 quedan excluidos.

Garantice lo siguiente:

- Que la bomba se haya enfriado
- Que se hayan extraído los cartuchos
- Que se haya descontaminado la bomba

11.3.2 Pedido de piezas de repuesto

 Para poder sustituir piezas sin problemas en el caso de una avería, le recomendamos que tenga un inventario de piezas de repuesto. Para obtener la lista actual de piezas de repuesto, por favor, comuníquese con: sales@verder.co.uk.

La siguiente información es obligatoria a la hora de pedir piezas de repuesto:

- Modelo de bomba
- Año de fabricación
- Número de pieza y descripción de la pieza requerida
- Número de serie
- Cantidad



12. Resolución de problemas

12.1 Averías en la bomba

Si se producen averías que no están especificadas en la siguiente tabla o cuyas causas originales no pueden averiguarse, por favor, consulte con el fabricante.

En esta tabla se identifican las posibles averías y sus respectivas causas y soluciones.



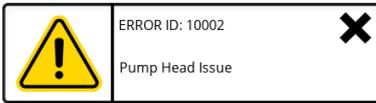
Problema	Causa	Solución
Bajo caudal / baja presión de descarga	Contrapresión excesiva.	Reduzca la presión de descarga hasta que quede dentro de los parámetros de funcionamiento. Aumente el diámetro exterior de los tubos.
	Obstrucción en la línea.	Verifique si hay una obstrucción y elimínela.
	La bomba no está calibrada para una aplicación específica.	Realice el procedimiento de calibración.
Fallo prematuro del cartucho.	Contrapresión excesiva que produce reflujos.	Reduzca la presión de descarga hasta que quede dentro de los parámetros de funcionamiento. Aumente el diámetro exterior de los tubos.
	Temperatura excesiva del medio bombeado.	Reduzca la temperatura del medio.
Caudal inexacto.	La bomba no está calibrada para una aplicación específica	Realice el procedimiento de calibración.
Ruido excesivo	Pulsaciones debido a presión de descarga excesiva	Reduzca la presión de descarga hasta que quede dentro de los parámetros de funcionamiento. Aumente el diámetro exterior de los tubos.
		Verifique las dimensiones de la tubería. Elimine las curvas de radio pequeño.
La bomba no arranca	Problema de la cabeza de la bomba cuando está en modo 4-20mA o de contacto (control remoto).	Solucione el problema de la cabeza de la bomba. Habilite la salida de alarma para mostrar el estado de la avería.

Tabla 16. - Resolución de problemas



12.2 Códigos de error

Los códigos de error en pantalla proporcionan información útil en caso de un error:



ID del Error	Mensaje	Solución
10002	Problema con el cabezal de bomba	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe que el cartucho esté colocado de manera adecuada y segura. Reemplace el cartucho si se identificó que explotó.
11500	Error en memoria interna	<ul style="list-style-type: none"> Realice un ciclo de potencia de la unidad
11501	Error en memoria externa	<ul style="list-style-type: none"> Realice un ciclo de potencia de la unidad
12008	Avería del rotor	<ul style="list-style-type: none"> Realice un ciclo de potencia de la unidad, si el problema persiste, comuníquese con Verder para obtener asistencia técnica.
12016	Avería del rotor	<ul style="list-style-type: none"> Realice un ciclo de potencia de la unidad. Extraiga el cartucho (consulte 10.3.3 Información del cartucho) y confirme si la bomba reanuda el funcionamiento normal. Si la respuesta es sí, instale el mismo cartucho para determinar si se reanuda el funcionamiento normal. Si no es así, instale un nuevo cartucho y compruebe nuevamente si se reanuda el funcionamiento normal. Si la unidad ha estado en funcionamiento durante un período prolongado, pare el motor antes de volver a energizarlo.
12702	Nivel bajo de fluido	<ul style="list-style-type: none"> Control el nivel de fluido o reajuste el % de advertencia, consulte 10.3.4 Indicador de nivel de líquido.

Tabla 17. - Códigos de error



13. Eliminación

Con el uso prolongado, algunas piezas de la bomba pueden verse contaminadas por líquidos bombeados peligrosos hasta tal punto que la limpieza resulte insuficiente.



ADVERTENCIA

¡Riesgo de envenenamiento y daño medioambiental a causa de productos que contaminan la superficie!

Antes de deshacerse de la bomba:

- Recoja cualquier líquido bombeado que pueda fugarse y deshágase de él de acuerdo con las normativas locales.
- Neutralice residuos del líquido bombeado que queden en la bomba.
- Deshágase de la bomba y de sus piezas asociadas siguiendo la normativa local.

14. Reciclaje

Antes de disponer de cualquier pieza, cumpla con las normas y los lineamientos WEEE locales. Se puede obtener más información al comunicarse con su distribuidor de Verder o enviando un mensaje de correo electrónico a: customer.services@verderflex.com.



15. Lista de tablas y figuras

Lista de tablas

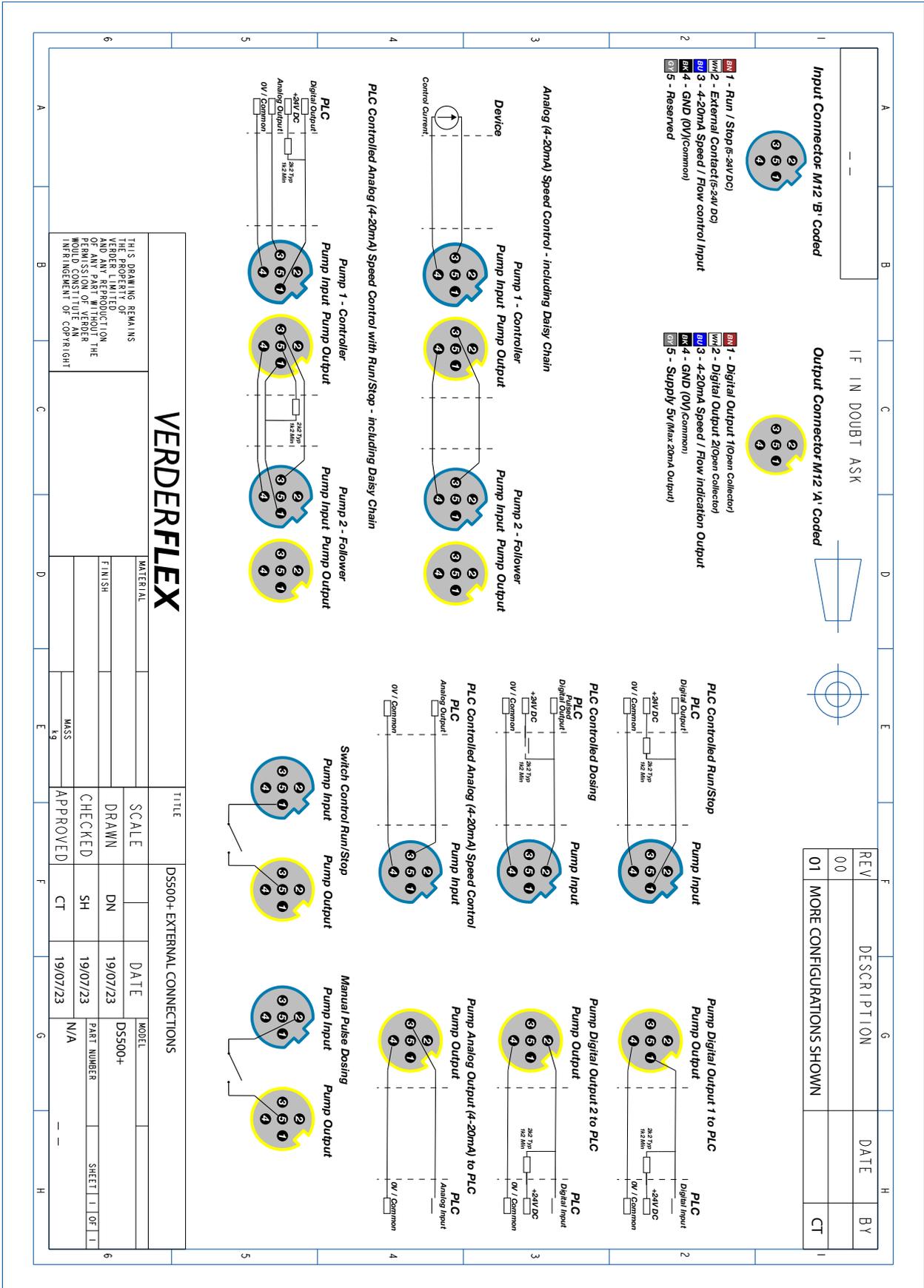
Tabla 1. - Grupos objetivo	7
Tabla 2. - Advertencias utilizadas en este manual	7
Tabla 3. - Símbolos usados en este manual	8
Tabla 4. - Contenido de la caja	10
Tabla 5. - Especificaciones de la bomba	12
Tabla 6. - Materiales (contacto con producto)	12
Tabla 7. - Materiales (sin contacto con producto)	12
Tabla 8. - Condiciones de funcionamiento	12
Tabla 9. - Información de la etiqueta posterior	13
Tabla 10. - Diseño (frente)	13
Tabla 11. - Diseño (parte posterior)	14
Tabla 12. - Clavija de control externo	16
Tabla 13. - Símbolos de la pantalla de funcionamiento	19
Tabla 14. - Símbolos del menú principal	20
Tabla 15. - Programa de mantenimiento	26
Tabla 16. - Resolución de problemas	29
Tabla 17. - Códigos de error	30
Tabla 18. - Historial del documento	34

Lista de imágenes

Figura 1. - Contenido de la caja	10	Figura 20. - Calibración(4) de 4-20 mA	20
Figura 2. - Elevación	10	Figura 21. - Configuración de contactos	20
Figura 3. - Etiqueta posterior	13	Figura 22. - Calibración de caudal	21
Figura 4. - Ds500+ frente	13	Figura 23. - Volumen de calibración suministrado	21
Figura 5. - Ds500 parte posterior	14	Figura 24. - Compensación de calibración de caudal	21
Figura 6. - Instalación de un cartucho	16	Figura 25. - Recuperación de fluido	21
Figura 7. - Conexiones de los cartuchos	16	Figura 26. - Ajustes de la bomba	21
Figura 8. - Calibrado táctil	18	Figura 27. - Ajustes de Fecha/Hora	21
Figura 9. - Pantalla de arranque	18	Figura 28. - Configuración Wifi	22
Figura 10. - Selección de idioma	18	Figura 29. - Teclado emergente para introducir la contraseña del wifi	22
Figura 11. - Confirmación de idioma	18	Figura 30. - Información del cartucho	22
Figura 12. - Pantalla de funcionamiento	18	Figura 31. - Monitor de nivel de fluido	23
Figura 13. - Pantalla de funcionamiento (4-20mA)	19	Figura 32. - Ajustes de seguridad	23
Figura 14. - Pantalla de funcionamiento (Contacto)	19	Figura 33. - Ingreso de código de PIN	23
Figura 15. - Menú principal	19	Figura 34. - Información sobre la bomba	23
Figura 16. - Modo operativo	20	Figura 35. - Diagnóstico	23
Figura 17. - Calibración(1) de 4-20 mA	20	Figura 36. - Actualización del software	24
Figura 18. - Calibración(2) de 4-20 mA	20	Figura 37. - Restablecimiento de fábrica	24
Figura 19. - Calibración(3) de 4-20 mA	20	Figura 38. - Ajustes de E/S	24



16. Ds500+ conexiones externas





17. Marcas

VERDERFLEX® es una marca registrada de Verder Liquids B.V. No se concede ningún permiso para utilizar ninguna marca comercial o nombres comerciales Verder incluidos en este documento sin el acuerdo previo por escrito de Verder Liquids B.V.

Tri-clamp® es una marca comercial registrada de Alfa Laval Corporate AB.

Hypalon® es una marca comercial registrada de RSCC Wire & Cable LLC.

18. Historial del documento

Versión	Descripción	Fecha	Aprobado
00	Liberación inicial	13/10/22	CT
01	General tidy, internal diameter of connecting tubes changed to 10mm Section 10 updated inline with FW 01.00.18	19/07/23	CT

Tabla 18. - Historial del documento