

# PROFIBUS

## UNIDAD DE CONTROL C410.2 / C204.1



### AVISO

¡Conserve las instrucciones para usos posteriores!

### ATENCIÓN

¡Salvo modificaciones técnicas!

### Información sobre calidad

El sistema de gestión y de aseguramiento de la calidad de **sera** está certificado según la norma DIN EN ISO 9001:2015. El producto de **sera** cumple los requisitos de seguridad y la normativa de prevención de accidentes vigentes.

## Acerca de estas instrucciones

Las indicaciones especiales en estas instrucciones están identificadas de forma específica con textos y símbolos.

### AVISO

Avisos o instrucciones que facilitan el trabajo y garantizan la seguridad de funcionamiento.

### ATENCIÓN

El incumplimiento de estas indicaciones de seguridad puede causar errores de funcionamiento o daños materiales.

### ADVERTENCIA

El incumplimiento de las indicaciones de seguridad puede provocar daños personales y materiales.



Información contenida en el manual de INDICACIONES DE SEGURIDAD SI01.

Estas instrucciones están divididas en los siguientes capítulos generales:

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	Seite 6
CONEXIONES ELÉCTRICAS	Seite 7
MANEJO	Seite 14
ANÁLISIS Y SOLUCIÓN DE FALLOS	Seite 41

<b>TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO, CONDICIONES AMBIENTALES .....</b>	<b>6</b>
Información general .....	6
Almacenamiento .....	6
<b>CONDICIONES AMBIENTALES .....</b>	<b>6</b>
<b>DATOS DE TEMPERATURA .....</b>	<b>6</b>
Conexión de red C204.1 .....	7
Conexión de red C410.2 .....	8
Puerto para PROFIBUS .....	10
Datos técnicos PROFIBUS .....	10
Conexión de bus .....	10
Accesorios para la conexión de bus .....	10
Distribución de pines M12 .....	11
Ejemplo de instalación, esquema de bus .....	11
Derivaciones .....	12
Cable del bus .....	12
Entrada de nivel con prealarma y marcha en seco .....	13
Entrada para el control de flujo y la medición del caudal .....	13
Elementos de mando .....	14
<b>MANEJO .....</b>	<b>14</b>
Indicaciones de estado por LED .....	15
Manejo por teclas .....	16
Tabla de parámetros .....	17
Menú .....	18
Vista de mensajes de servicio .....	18
Indicación del modo de funcionamiento actual .....	18
Indicación de mensajes de servicio .....	19
Mensajes de servicio según el modo de funcionamiento .....	19
Mensajes de fallo y de advertencia .....	19
Vista del menú principal .....	20
Guía de los menús .....	22
Selección de modo .....	24
Funcionamiento de la bomba con PROFIBUS .....	25
Flujo de datos del maestro a la bomba (esclavo) .....	25
Activación de la bomba .....	26
Flujo de datos de la bomba (esclavo) al maestro .....	27
Mensaje de estado para el modo de funcionamiento .....	27
Estado de la bomba .....	28
Estado de la dosificación .....	28
Mensajes de alarma de la bomba .....	28
Modo de impulso vía Profibus .....	29
Modo analógico vía Profibus .....	30
Modo analógico con especificación de la frecuencia de carrera .....	30
Modo analógico con especificación de la capacidad de bombeo nominal .....	30
Modo de carga vía Profibus .....	31
Modo de carga con cantidad de carreras .....	31
Modo de carga con especificación de litros .....	31
Modo Externo ON vía Profibus .....	32
Indicación del caudal de bombeo .....	32
Calibración .....	34

Sistema.....	35
Contador totalizador .....	36
Contraseña .....	36
Información.....	37
Extras .....	37
Modo Slow (solo C410.2) .....	37
Control de velocidad (solo C410.2) .....	38
Control de dosificación .....	38
Detección de rotura de membrana .....	39
Control del nivel .....	40
<b>ANÁLISIS Y SOLUCIÓN DE FALLOS.....</b>	<b>41</b>
Mensajes de fallo del bus .....	41



### ADVERTENCIA

¡Es obligatorio observar y cumplir las indicaciones de seguridad! Ver manual complementario "INDICACIONES DE SEGURIDAD". El incumplimiento de las indicaciones de seguridad pone en peligro a las personas, la máquina y el medio ambiente.



### Información general

Todos los productos **sera** son sometidos a un control de estado y de funcionamiento antes de su entrega. En el momento de recibir el producto es obligatorio comprobar inmediatamente si se han producido daños durante el transporte. Comunique cualquier desperfecto detectado sin demora al transportista responsable y al proveedor.

### Almacenamiento

Un embalaje intacto protege la unidad durante el almacenamiento y solo debe abrirse en el momento de instalar el producto. Un almacenamiento correcto prolonga la vida útil del producto. Se entiende por tal proteger la unidad contra cualquier influencia negativa como calor, humedad, polvo, productos químicos, etc.

Normas de almacenamiento obligatorias:

- lugar de almacenamiento: fresco, seco, sin polvo y ligeramente ventilado
- ver las temperaturas de almacenamiento y la humedad relativa del aire en el cap. "DATOS TÉCNICOS".
- tiempo de almacenamiento máximo con embalaje estándar: 12 meses

Si se superan estos valores, será necesario proteger las partes metálicas con una lámina hermética y con un desecante adecuado contra la condensación.

No se debe guardar en el mismo almacén disolventes, combustibles, lubricantes, productos químicos, ácidos, desinfectantes y similares.

#### CONDICIONES AMBIENTALES

Humedad relativa del aire máxima	< 90%
----------------------------------	-------

#### DATOS DE TEMPERATURA

Temperatura de trabajo máxima	40 °C
-------------------------------	-------

Temperatura de trabajo mínima	0 °C
-------------------------------	------

Temperatura de conservación máxima	40 °C
------------------------------------	-------

Temperatura de conservación mínima	0 °C
------------------------------------	------

**ADVERTENCIA**

¡Es obligatorio observar y cumplir las indicaciones de seguridad! Ver manual complementario "INDICACIONES DE SEGURIDAD". El incumplimiento de las indicaciones de seguridad pone en peligro a las personas, la máquina y el medio ambiente.



**ATENCIÓN**

¡La conexión eléctrica tiene que ser ejecutada por personal técnico cumpliendo la normativa local!

**ATENCIÓN**

Después de conectar de nuevo o de restablecer el suministro eléctrico tras un fallo de la red, la bomba se reinicia con los parámetros ajustados para el modo de funcionamiento seleccionado.

**ATENCIÓN**

¡Evitar encender y apagar la tensión de alimentación en intervalos breves!

**ATENCIÓN**

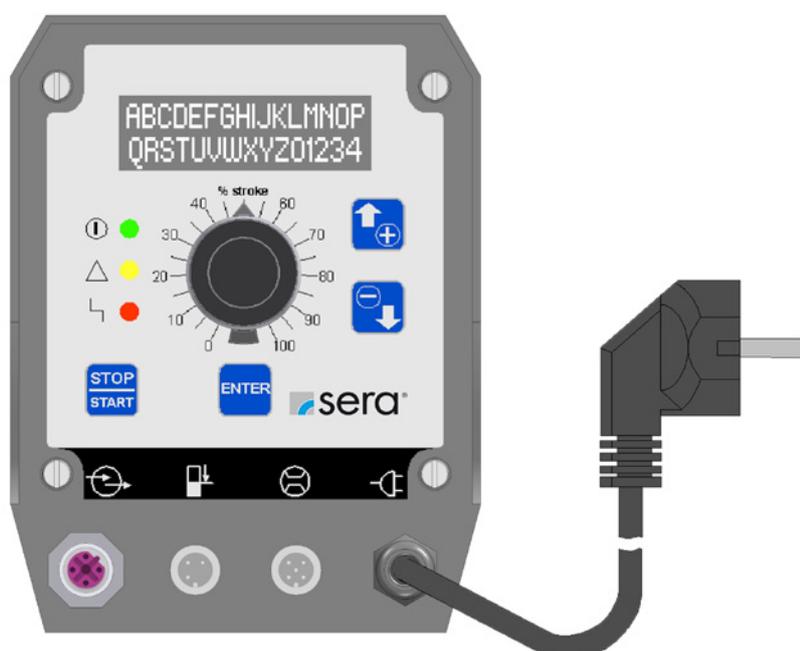
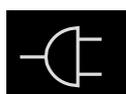
¡Conectar la bomba únicamente a una red con puesta a tierra!

**Conexión de red C204.1**

La bomba dosificadora C204.1 de sera se suministra preparada para la conexión, con un cable de red de 2 m y un enchufe tipo SCHUKO.

El rango de tensión de servicio del modelo C 204.1 varía entre 100 – 240 V, 50/60 Hz.

Símbolo:

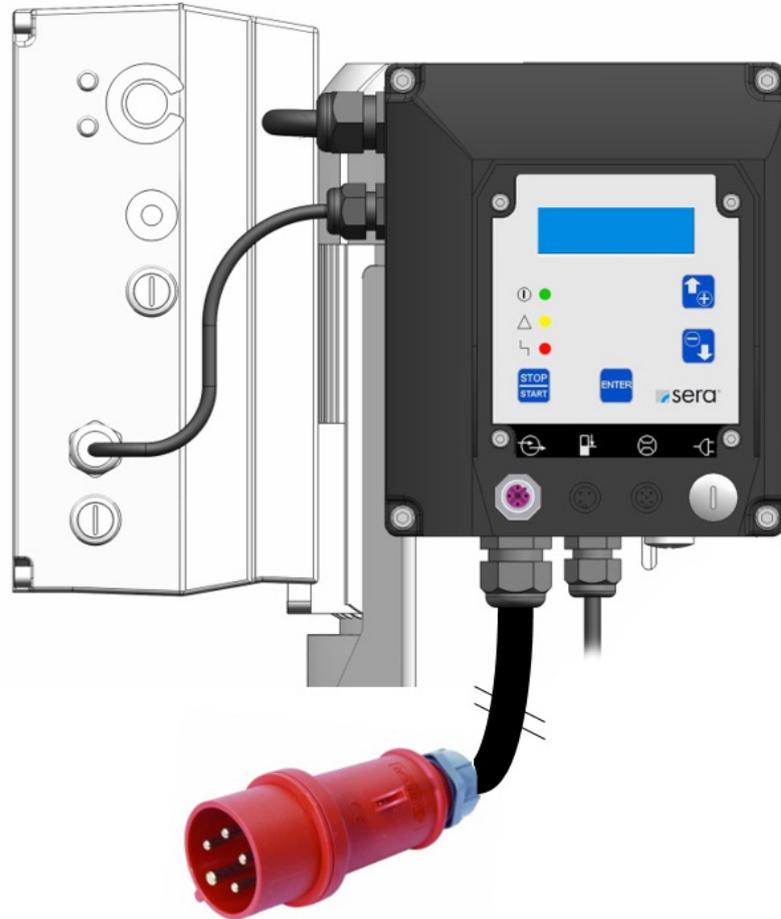
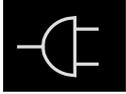


### Conexión de red C410.2

La bomba dosificadora **sera** C410.2 se suministra preparada para la conexión, con un cable de red de 2 m y un conector tipo CEE/16A de 5 polos 6h.

El rango de la tensión de servicio de la bomba dosificadora varía entre 380 – 420 V, 50/60 Hz.

Símbolo:



Para la conexión de red se requieren 3~ 400V + cable neutro + cable de tierra.  
La corriente de fuga a tierra es de aproximadamente 7 mA.  
Fusible recomendado: disyuntor automático de 3 polos C10A.

### Conexión del cable de la red C410.2

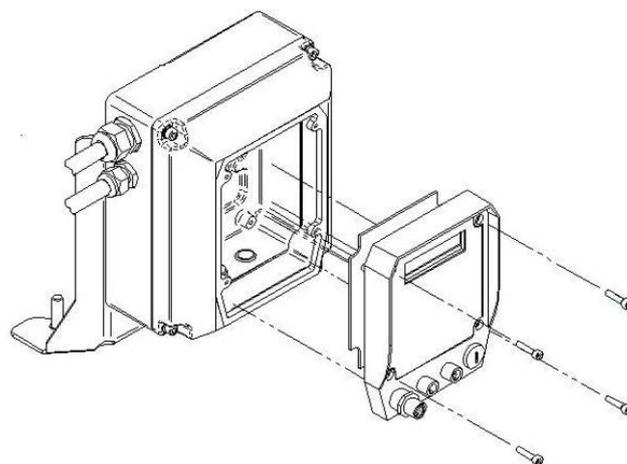
#### ATENCIÓN

¡Solo se autoriza la realización de trabajos en la bomba a personal debidamente formado para ello!

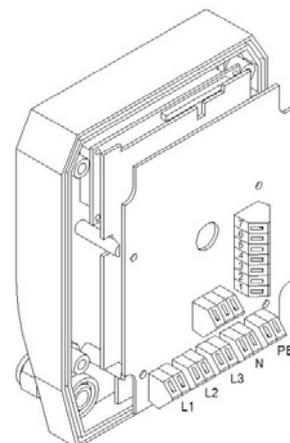
#### ATENCIÓN

¡Esperar un mínimo de 4 minutos desde la desconexión de la corriente de la bomba antes de llevar a cabo trabajos en la misma!

- Abrir la carcasa de la electrónica.

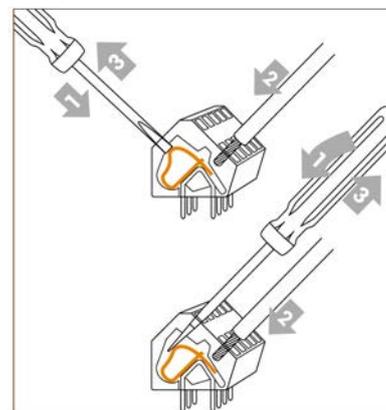


- Aflojar los cuatro tornillos cilíndricos con una llave allen de 3 mm y tirar de la electrónica con precaución hacia delante para poder acceder a las conexiones de red de la parte posterior.
- Inclinar la electrónica levemente hacia delante con cuidado de no dañar o desconectar otras conexiones.
- Introducir el cable de la red desde abajo en la carcasa por el racor de cable M20.



Longitud de cable sin aislamiento: de 5 a 6 mm  
Sección transversal: de 1 a 2,5 mm<sup>2</sup>

- Para la conexión a los puertos Cage hace falta un destornillador de 3,5 x 0,5 m.
  - Conectar las tres fases de red con los puertos L1, L2 y L3.
  - Conectar el cable neutro a N y el cable de tierra en PE.
  - A continuación, volver a montar la electrónica en la carcasa.
- No se debe modificar la dirección de giro de las conexiones cambiando las fases.  
La dirección de giro está programada para girar hacia la izquierda.

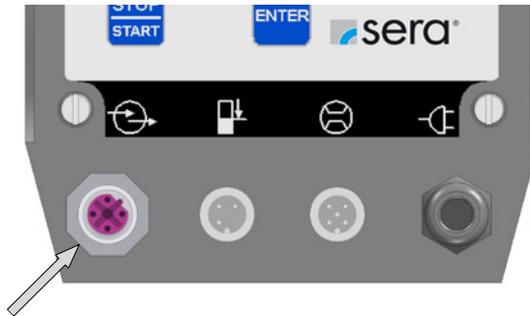
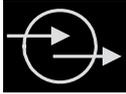


## Puerto para PROFIBUS

El puerto para PROFIBUS DP sustituye a las opciones de activación convencionales vía señal analógica o de contacto, a la vez que facilita la integración de las bombas dosificadores en líneas completas de la industria de procesos.

El usuario puede seleccionar entre una activación manual de la bomba o por PROFIBUS. Los conocidos modos de operación ANALÓGICO, POR IMPULSOS, EXTERNO, O POR CARGAS son simulados por PROFIBUS. Estos modo de operación y los parámetros específicos se ajustan a través de la conexión de bus.

Símbolo:



Entrada para PROFIBUS

## Datos técnicos PROFIBUS

<b>Puerto para PROFIBUS:</b>	■ PROFIBUS DP-V0 (Slave)
<b>Velocidad de transmisión</b>	■ 9.6/ 19.2/ 45.45/ 93.75/ 187.5/ 500 kbit/s ■ 1.5/ 3/ 6/ 12 Mbit/s ■ Identificación automática de la velocidad de transmisión en baudios
<b>Conexión a la bomba dosificadora:</b>	■ entrada M12 con codificación B

## Conexión de bus

La conexión a Profibus se efectúa en la entrada M12 con codificación B con un cable de Profibus de dos hilos. Para esta conexión se necesita además una pieza Y (disponible como opción). El primer dispositivo y el último en el segmento del bus tienen que disponer de una resistencia de terminación. Si el último dispositivo es la bomba, en la pieza Y habrá que enroscar una resistencia de terminación de bus.

## Accesorios para la conexión de bus

<p><b>Distribuidor Y</b></p> <p>En el distribuidor Y solo se puede conectar un conector PROFIBUS auto-confeccionable.</p>	<p>Conexión aérea</p> <p><b>Conexión a la bomba</b></p>		<p>Conector salida de señal</p> <hr/> <p>Conector entrada de señal</p>
<p><b>Distribuidor T</b></p>			
<p><b>Resistencia de terminación</b></p>			

## Distribución de pines M12

Nº de pin	Señal	Función
Pin 1	VP	Alimentación de +5V para la resistencia de terminación
Pin 2	Línea A	RxD/TxD negativo
Pin 3	Bus GND	Datos masa
Pin 4	Línea B	RxD/TxD positivo
Pin 5	Blindaje	Sin conexión interna, con conexión interna en el cable de PROFIBUS con blindaje
Rosca	Blindaje del cable	Tiene que tener conexión externa con PE a través del filtro del cable según el estándar de PROFIBUS

### ATENCIÓN

La base M12 tiene una codificación inversa y posee 5 pines. En el pin 1 se aplica 5V DC y en el pin 3 el bus GND para la resistencia de terminación activa. Estos no pueden ser utilizados para otras funciones bajo ninguna circunstancia, pues eso provocaría la destrucción del equipo.

Los pines 2 y 4 transmiten los datos de la comunicación PROFIBUS. Estos no pueden ser intercambiados bajo ninguna circunstancia, pues eso altera la comunicación. El pin 5 sirve de blindaje (schield), que no está conectado internamente con el módulo.

## Ejemplo de instalación, esquema de bus

Todos los dispositivos son conectados a una estructura de bus (línea).

En un segmento se puede interconectar hasta 32 usuarios (maestros o esclavos).

El primer dispositivo y el último tienen que disponer de una resistencia de terminación.

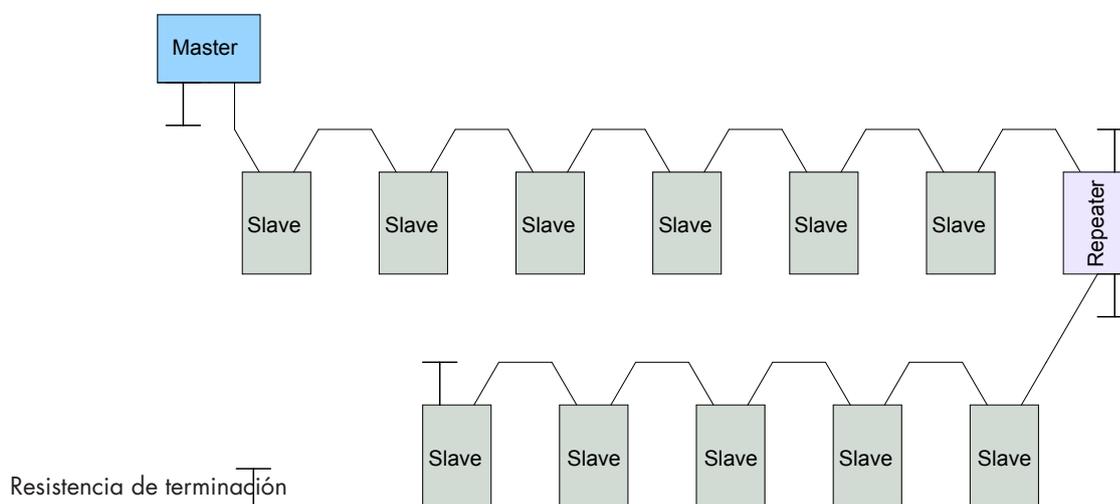
Los segmentos del bus están conectados a la red general por repetidores (amplificadores), pero permanecen aislados eléctricamente. La red completa admite un máximo de 126 usuarios (incluidos los repetidores).

La identificación de los usuarios del bus se efectúa por medio de dirección de bus. Cada dirección solo puede ser asignada una vez.

### AVISO

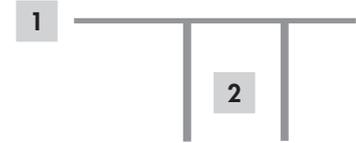
La longitud mínima de cable de usuario a usuario no debe ser superior a 1m para velocidades de transmisión superiores a 1,5 Mbit/s.

Con prolongaciones de cable es importante que el cable de PROFIBUS no se encuentre paralelo a otros cables conductores de corriente.



## Derivaciones

Las derivaciones (2) (con pieza de distribución en Y o en T) son ramales de la línea de bus principal (1) para los usuarios.



En general, las derivaciones no están permitidas con velocidades de transmisión superiores a 1.5 Mbit/s. Con velocidades de transmisión inferiores o iguales a 1,5 Mbit/s se admiten las derivaciones siempre que no se excedan los límites indicados en la tabla.

Velocidad de transmisión	Suma de derivaciones *
> 1.5 Mbit/s	ninguno
1.5 Ms	6.7 m
500 kbit/s	20 m
187.5 kbit/s	33 m
93.75 kbit/s	100 m
19.2 kbit/s	500 m

\* Suma de todas las derivaciones en un segmento utilizando un cable de PROFIBUS con 30 pF/m

La longitud de cable máxima depende de la velocidad de transmisión. Con velocidades de transmisión superiores a 1,5 Mbit/s se recomienda una longitud de cable mínima de 1m entre dos usuarios.

Velocidad de transmisión	Longitud de cable máxima
> 1.5 Mbit/s	100 m
1.5 Mbit/s	200 m
500 kbit/s	400 m
187.5 kbit/s	1000 m
93.75 kbit/s	1200 m
45.45 kbit/s	1200 m
19.2 kbit/s	1200 m
9.6 kbit/s	1200 m

## Cable del bus

En nuevas instalaciones debe utilizarse exclusivamente cables con las especificaciones siguientes:

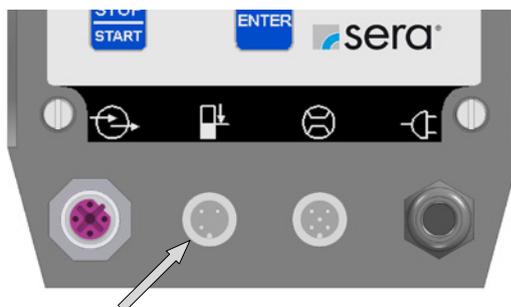
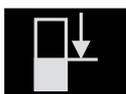
- Impedancia de onda 135...165 Ohm (impedancia para señales de alta frecuencia)
- Capacitancia unitaria < 30 pF/m
- Resistencia en bucle 110 Ohm/ km
- Diámetro de cable 0,64 mm
- Sección transversal de cable > 0,34 mm<sup>2</sup>

## Entrada de nivel con prealarma y marcha en seco

### **i** AVISO

¡La prealarma y la marcha en seco se conectan en la misma entrada!  
Las dos entradas han sido ajustadas de fábrica con cierre (NO) flotante.  
Las entradas pueden ser configuradas según la demanda.

Símbolo:



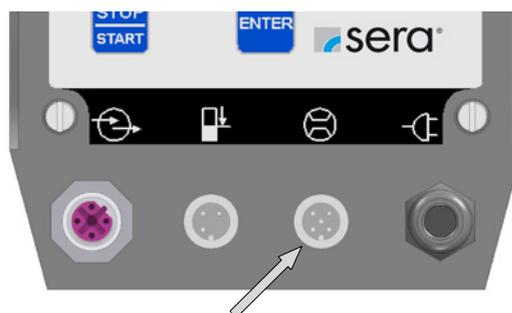
Entrada para nivel

## Entrada para el control de flujo y la medición del caudal

### **!** ATENCIÓN

En la bomba dosificadora solo se deben conectar controladores de flujo y caudalímetros de sera.  
Si se utilizan otros productos se puede dañar la electrónica.

Símbolo:



Entrada para control de flujo y medición del caudal

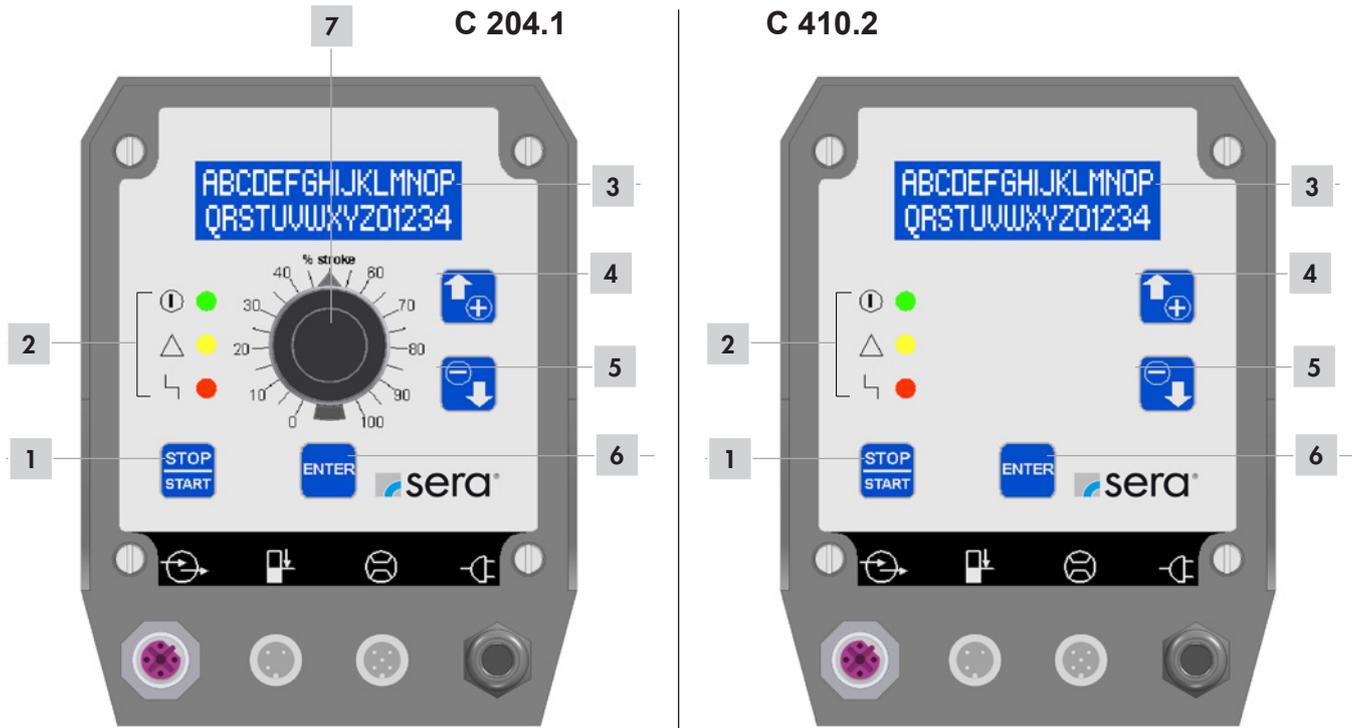
Los controladores de flujo y los caudalímetros de sera se suministran completos, con los cables y los conectores correspondientes. La conexión eléctrica se efectúa directamente en la entrada de 5 polos.

**ADVERTENCIA**

¡Es obligatorio observar y cumplir las indicaciones de seguridad! Ver manual complementario "INDICACIONES DE SEGURIDAD". El incumplimiento de las indicaciones de seguridad pone en peligro a las personas, la máquina y el medio ambiente.



**Elementos de mando**



1	Tecla STOP/START	5	Tecla DOWN
2	Indicaciones de estado por LED	6	Tecla INTRO
3	Pantalla LCD	7	Ajuste de la longitud de carrera
4	Tecla UP		

## Indicaciones de estado por LED

Tres diodos luminosos (LED) indican el estado de la bomba.

Verde: funcionamiento y bombeo	
 	Al encender la bomba se enciende de forma permanente el LED verde. Está combinado con la indicación de carrera, es decir, durante el funcionamiento de la bomba está intermitente el LED con la frecuencia de carrera actual.
Amarillo: advertencia	
 	El LED amarillo señala todos los mensajes de advertencia que se producen (ver la tabla siguiente). Además de la indicación de advertencia por medio de un LED, en la pantalla LCD se muestra un mensaje de fallo como texto.
Rojo: fallo	
 	El LED rojo señala todos los fallos que se producen (ver la tabla siguiente). Además de la indicación de fallo por medio de un LED, en la pantalla LCD se muestra un mensaje de fallo como texto.

Tabla de los LED de estado	LED verde  	LED amarillo  	LED rojo  
Operativo	On		
Confirmación de carrera	intermitente		
Error interno			On
Tensión de red insuficiente / demasiado alta		On	
No hay conexión de red			
Control del nivel			
Nivel de prealarma		intermitente	
Marcha en seco			intermitente
Control de dosificación (control de flujo o caudalímetro)			
No hay flujo - mensaje de advertencia		On	
No hay flujo – con parada			On
Flujo insuficiente – mensaje de advertencia		On	
Flujo insuficiente – con parada			On
Control de rotura de membrana			
Rotura de membrana			On
Modo analógico			
Señal mA < 3,5 mA			On
Señal mA > 20,5 mA			On

### **i** AVISO

El mensaje de fallo "Marcha en seco" suprime la advertencia "Prealarma", es decir, incluso si se dispone de un control de nivel de 2 etapas solo se encenderá el LED rojo en el caso de marcha en seco.

### Manejo por teclas

Para el manejo de la bomba se dispone de 4 teclas.

<b>Tecla STOP/START</b>	
	Una vez conectada a la red, se puede encender o apagar la bomba con la tecla STOP/START.
<b>Tecla INTRO</b>	
	Con la tecla INTRO se puede abrir y confirmar la introducción de valores y seleccionar opciones de menú.
<b>Tecla UP/DOWN</b>	
	Con la tecla UP/DOWN se puede cambiar entre las diferentes opciones y los diferentes niveles de menú, así como entre las pantallas de los mensajes de servicio. Durante el ajuste de los parámetros, la tecla UP sirve para aumentar el valor del parámetro y la tecla DOWN para reducirlo.

## Tabla de parámetros

La siguiente tabla muestra la configuración de fábrica de la bomba de membrana a activar. De este modo se pueden realizar aplicaciones predeterminadas como funcionamiento manual, funcionamiento analógico con 4-20 mA, funcionamiento por impulsos 1/1 y funcionamiento externo con encendido externo sin que el usuario deba realizar otros ajustes. Solo hay que seleccionar el modo de funcionamiento en el menú correspondiente (ver el capítulo "Selección del modo de funcionamiento") y conectar la entrada correspondiente en el caso de un control externo (como se indica en el capítulo "Entradas y salidas de control"). Las referencias a los distintos capítulos facilitan la configuración de los ajustes a las aplicaciones y las tareas de dosificación específicas. Además, la tabla de parámetros le ofrece la posibilidad de protocolizar los cambios realizados en los ajustes. De este modo siempre se dispone de un rápido resumen general de los ajustes actuales de la bomba.

## Tabla de los parámetros ajustados

<b>Control de dosificación</b>		<b>Seite 38</b>
Sensor	OFF	
Función	Mensaje	
Carreras fallidas	10	
Límite de alarma	80 %	
<b>Nivel</b>		<b>Seite 40</b>
Prealarma	Contacto de cierre	
Marcha en seco	Contacto de cierre	
<b>Sistema</b>		<b>Seite 35</b>
Idioma	Alemán	
Calibración	OFF	
<b>Modo SLOW <sup>(1)</sup></b>		<b>Seite 37</b>
Modo SLOW <sup>(1)</sup>	OFF	
Velocidad <sup>(1)</sup>	80 %	
<b>Contraseña</b>		<b>Seite 36</b>
Modo PW01	OFF	
Contraseña 01	9990	
Contraseña 02	9021	
<b>Rotura de membrana</b>		<b>Seite 39</b>
Señal de entrada	Contacto de cierre	
Sensibilidad	50%	

<sup>(1)</sup> solo para C410.2

### Menú

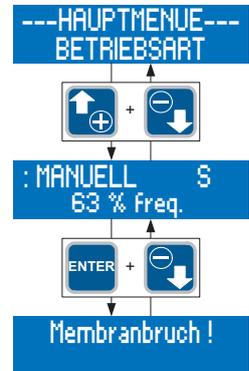
Es posible cambiar entre las tres vistas siguientes:

- Mensajes de servicio
- Menú principal
- Mensajes de fallo y de advertencia

Solo es posible cambiar a la vista "Mensajes de fallo y de advertencia" si existe un fallo o una advertencia.

El cambio entre las vistas "Mensajes de servicio" y "Menú principal" se realiza pulsando simultáneamente las dos teclas UP y DOWN.

El cambio entre las vistas "Mensajes de servicio" y "Mensajes de fallo y de advertencia" se realiza pulsando simultáneamente las dos teclas INTRO y DOWN.



### i AVISO

Si no se pulsa ninguna tecla en el menú principal durante 3 min. la vista cambia a los mensajes de servicio.

### Vista de mensajes de servicio



### Indicación del modo de funcionamiento actual

En la vista de mensajes de servicio se muestra el modo de funcionamiento actualmente ajustado en la primera línea de la pantalla.

### Indicación del flujo

Un asterisco (\*) en el lado derecho de la primera línea señala la indicación del flujo.

El asterisco indica la información enviada por un control de dosificación conectado (controlador de flujo o caudalímetro).

### i AVISO

La indicación de flujo (\*) solo está activa si se ha conectado un controlador de flujo o un caudalímetro y se ha activado el control de la dosificación (ver "Modo Slow" (solo con C410.2)).

## Indicación de mensajes de servicio

En la segunda línea de la pantalla se muestran diferentes mensajes de servicio según el modo de funcionamiento ajustado (p. ej. frecuencia de carrera actual, número total de carreras – ver la tabla). La navegación por los mensajes de servicio se efectúa con las teclas UP y DOWN.

Con INTRO se puede abrir la entrada de valores de los mensajes de servicio ajustables (ver la tabla siguiente). La entrada de valores se describe en el capítulo "Entrada de valores".

## Mensajes de servicio según el modo de funcionamiento

Mensajes de servicio	Modo de funcionamiento				
	Manual	Análogo	Impulso	Carga	Externo
Frecuencia de carrera actual	<input type="radio"/> <sup>(1)</sup>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Dosificación actual <sup>(2)</sup>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
Número total de carreras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dosis total <sup>(2)</sup>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Factor de impulsos			<input checked="" type="radio"/>		
Memoria			<input checked="" type="radio"/>		
Dosis / carreras				<input checked="" type="radio"/>	
Dosis restante / carreras restantes				<input checked="" type="radio"/>	
Dosis restante / carreras restantes				<input checked="" type="radio"/>	

= Indicación

= Indicación y posibilidad de ajuste

<sup>(1)</sup> = no con bomba calibrada

<sup>(2)</sup> = solo con la bomba calibrada

## Mensajes de fallo y de advertencia

Cuando se produce un fallo o una advertencia, la bomba dosificadora emite un mensaje de texto a través de la pantalla LCD.

### **i** AVISO

El mensaje se borra automáticamente si la causa del fallo o de la advertencia ha desaparecido o se ha eliminado.

### Vista del menú principal

La línea superior sirve para indicar los menús principales o parámetros modificables. En la línea inferior se muestran los submenús correspondientes o valores y ajustes seleccionables.

Las opciones de menú principales se muestran marcadas con "--". "Principal" significa que no es posible una asignación de valores o ajustes a esta opción.

Los parámetros a los que se pueden asignar diferentes valores o ajustes están identificados por ">" y "<". A cada parámetro se le asigna un valor único o un ajuste.

Al parámetro >PROFIBUS-ADR< se le puede asignar, por ejemplo, el valor 20.

### Entrada de valores

A continuación se muestra la asignación de valores o ajustes a un parámetro en base dos ejemplos.

### Asignación de ajustes

- Indicación del ajuste actual (aquí: modo de funcionamiento MANUAL).
- Pulse la tecla INTRO para abrir la entrada de valores.
- La indicación de modo de funcionamiento está ahora intermitente y con las teclas UP y DOWN se puede seleccionar los posibles ajustes (aquí: modos de funcionamiento).
- Tras seleccionar un ajuste (aquí: modo de funcionamiento PROFIBUS, este se confirma y guarda pulsando INTRO).
- Indicación del ajuste actual (aquí: modo de funcionamiento PROFIBUS).

Ejemplo de representación de menús principales

---HAUPTMENUE---  
BETRIEBSART

Ejemplos de la representación de parámetros

>PROFIBUS-ADR<  
20

Ejemplo: Selección de modo

>BETRIEBSART<  
MANUELL

ENTER

>BETRIEBSART<  
MANUELL

Betriebsart auswählen mit



>BETRIEBSART<  
PROFIBUS

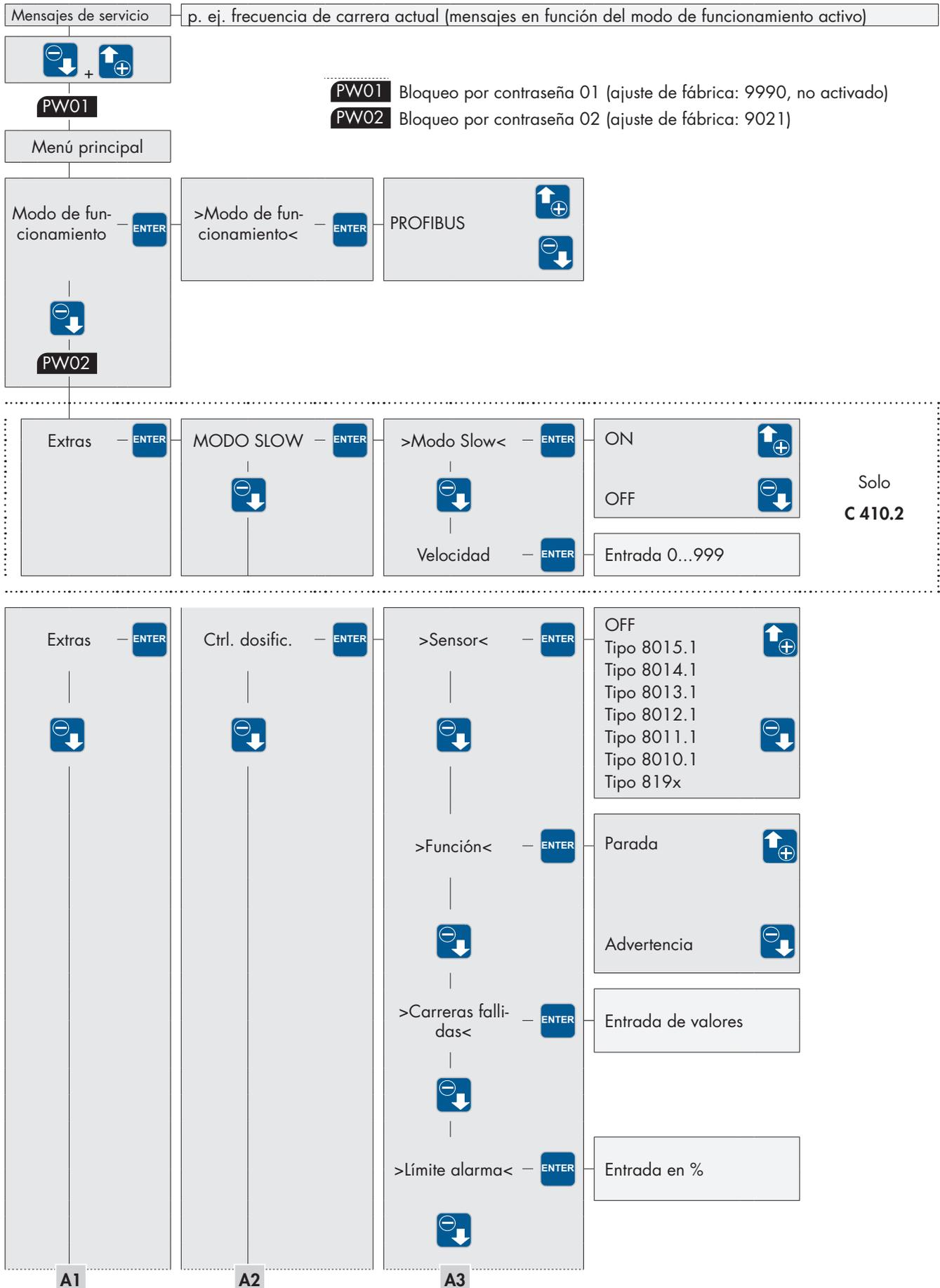
ENTER

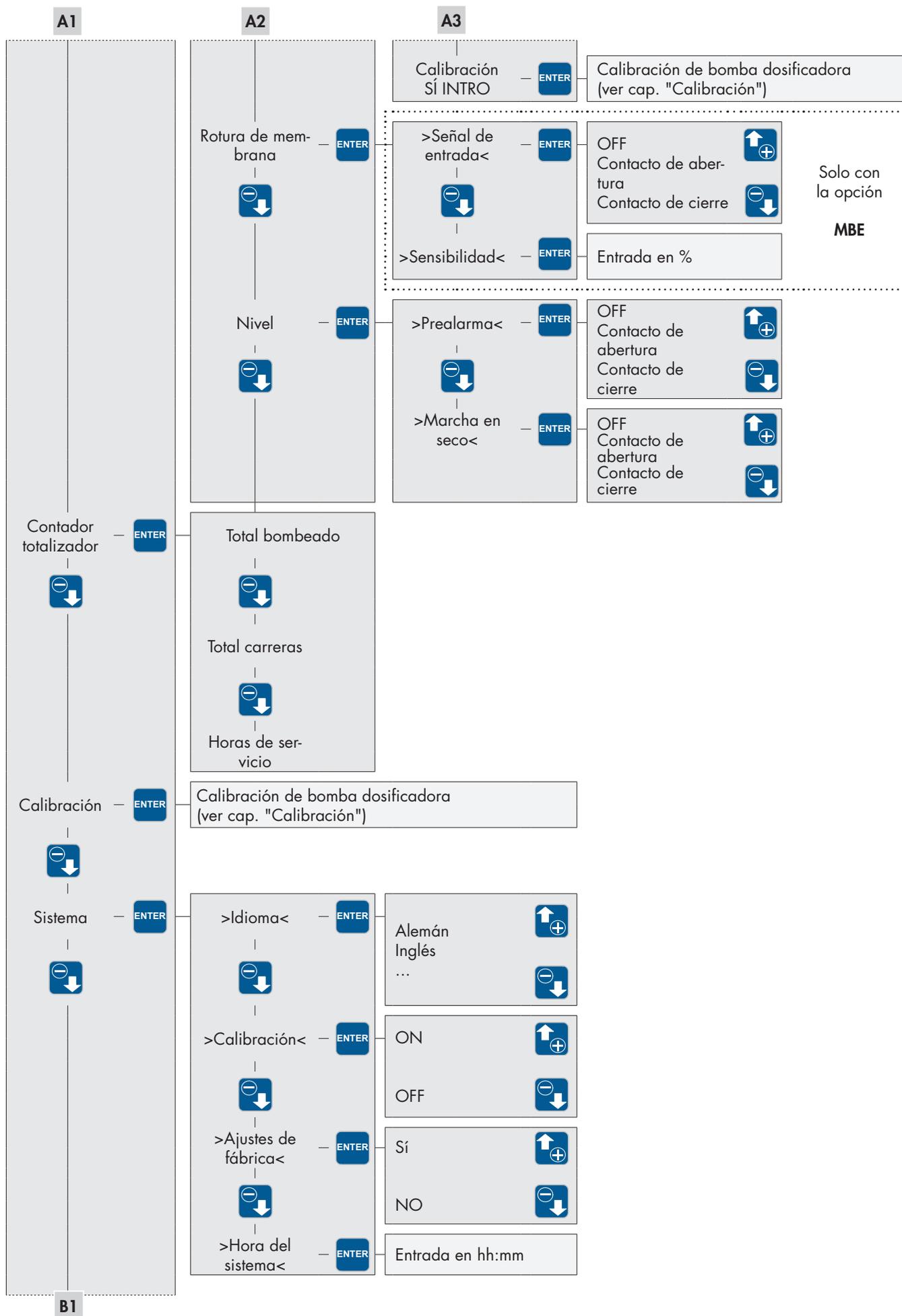
>BETRIEBSART<  
speichern ...

>BETRIEBSART<  
PROFIBUS

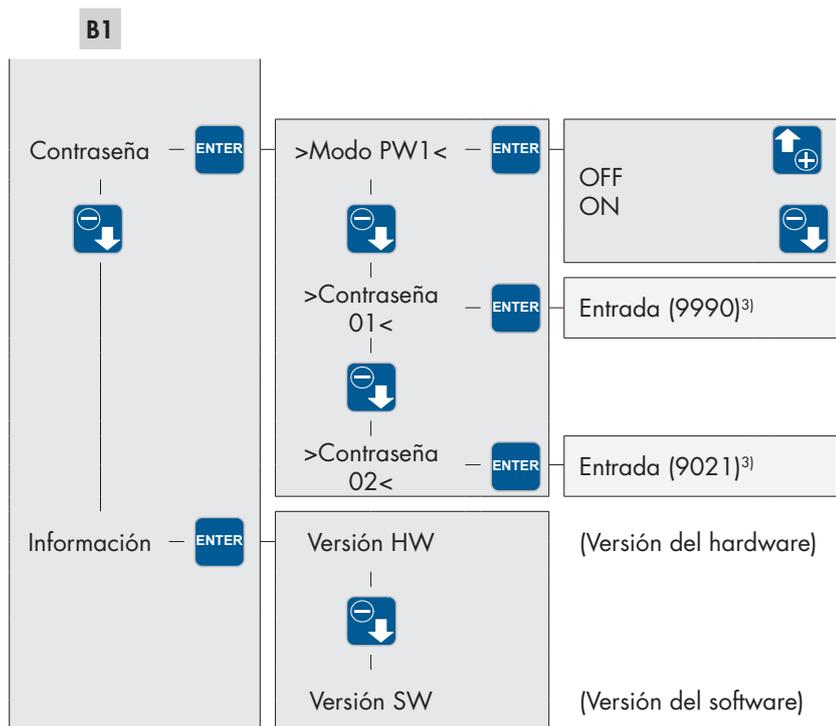


Guía de los menús





B1



<sup>3)</sup> Preajuste de fábrica

### Selección de modo

Se puede seleccionar entre dos modos de funcionamiento diferentes:

- MANUAL
- PROFIBUS

```
>BETRIEBSART<
MANUELL
```

Manejo y control directos de la bomba sin control externo.

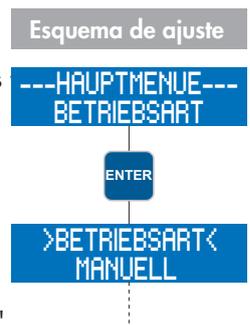
El ajuste de la capacidad de bombeo puede efectuarse manualmente a través de la longitud de carrera y/o especificando una frecuencia de carrera. Con la bomba calibrada se ajusta la capacidad de bombeo en l/h y no con la frecuencia de carrera.

**i AVISO**

Para el modo MANUAL no hay ninguna opción de ajuste en el menú principal.

```
>BETRIEBSART<
PROFIBUS
```

- Seleccione en –MENÚ PRINCIPAL– la opción MODO DE FUNCIONAMIENTO (dado el caso con las
- Pulse la tecla INTRO para acceder al submenú >MODO DE FUNCIONAMIENTO<.
- Aquí se indica el modo de funcionamiento actual (aquí: MANUAL



El ajuste del modo de funcionamiento se realiza como se ha indicado en el capítulo "Entrada de datos".

## Funcionamiento de la bomba con PROFIBUS

La activación a través de PROFIBUS se activa con el parámetro "Modo de funcionamiento" en el menú principal. Para ello es necesario configurar la dirección de Profibus de la bomba dosificadora. Este parámetro se encuentra en el punto "Sistema". Después de modificar la dirección se inicia de nuevo la bomba dosificadora automáticamente y guarda la dirección especificada. En este modo de control, el maestro de Profibus (p. ej. un PLC) envía comandos a los esclavos (p. ej. la bomba). La bomba ejecuta las señales de control del maestro. Modos de servicio disponibles para este tipo de activación:

- IMPULSO
- ANALÓGICO
- CARGA
- EXTERNO ON

La activación de la bomba puede diferir según el maestro de Profibus y el software de visualización.

## Flujo de datos del maestro a la bomba (esclavo)

Para el control de la bomba dosificadora se dispone de 9 Bytes.

Byte	Tipo de datos	Longitud de datos [Byte]
1	Byte	1
2	Byte	1
3, 4	Unsigned 16	2
5	Byte	1
6	Byte	1
7	Byte	1
8, 9	Unsigned 16	2

## Ajuste del modo de funcionamiento

Bit	Byte 1	Ajuste del modo de funcionamiento		
0, 1, 2	<b>Bit 2</b>	<b>Bit 1</b>	<b>Bit 0</b>	<b>Modo de funcionamiento</b>
	0	0	0	Ninguna selección*
	0	0	1	Impulso
	0	1	0	Analógico
	0	1	1	Carga
	1	0	0	EXTERNO ON
	1	0	1	No permitido*
3, 4		<b>Bit 4</b>	<b>Bit 3</b>	Reserva
		<b>Bit 5</b>	<b>Bit 6</b>	<b>Modo de impulso</b>
5, 6		0	0	Reducción
		0	1	1:1
		1	0	Multiplicación
		1	1	Multiplicación
7			<b>Bit 6</b>	<b>Retardador de impulsos</b>
			0	OFF
			1	ON

\* La bomba cambia al Fail Safe Modus (estado seguro)

## Activación de la bomba

Bit	Byte 2	Activación
0	1 = impulso	Entrada de impulso para el modo por impulsos. Con un flanco ascendente de 0 -> 1 se ejecuta una carrera.
1	1 = ON	Modo externo activado
2	1 = STOP	Parada externa, se aplica a todos los modos de funcionamiento excepto al manual
3	Reserva	
4	1 = START	Con un flanco ascendente de 0 -> 1 se ejecuta la carga.
5 <sup>1)</sup>	0 = una carrera <sup>1)</sup> 1 = automático <sup>1)</sup>	Una carrera significa control de velocidad OFF. Automático indica control de velocidad ON. Con una frecuencia de carrera inferior al 30%, el modo de una carrera está activo con 30% de velocidad.
6 <sup>1)</sup>	1 = modo Slow <sup>1)</sup>	Limitación de velocidad
7	1 = reset	Reset del mensaje de alarma. Con un flanco ascendente de 0 -> 1 se ejecuta el reset.

<sup>1)</sup> Solo C410.2 (con C204.1 = reserva)

## Valores especificados en función del modo de funcionamiento seleccionado

Byte 3, 4 La función depende del modo de funcionamiento		
Modo de funcionamiento	Bomba dosificadora calibrada	Valor
Impulso	No	Factor
Analógico	No	Frecuencia de carrera en %
Analógico	Sí	Capacidad de bombeo nominal en l/h <sup>2)</sup>
Carga	No	Cantidad de carreras
Carga	Sí	Cantidad de cargas en litros <sup>2)</sup>
Externo	Sí/No	Frecuencia de carrera en %

<sup>2)</sup> Decimales en función del Byte 7 - flujo de datos de la bomba al maestro

## Especificación de la frecuencia de carrera para el modo por carga

Byte 5
Frecuencia de carrera para el modo por carga en %. Rango de entrada 30..100

## Especificación de la frecuencia de carrera para el modo Slow (solo C410.2)

Byte 6
Frecuencia de carrera para el modo Slow en %. Rango de entrada 30..100

## Activación del contador interno

Bit	Byte 7	Activación contador
0	1 = reset	Reset del contador "Flujo de datos de la bomba (esclavo) al maestro, Byte 9,10 El contador se mantiene a cero mientras el Bit = 1.
1	1 = hold	Hold del contador "Flujo de datos de la bomba (esclavo) al maestro, Byte 9,10 El valor del contador de salida se mantiene mientras el Bit = 1. El contador interno continúa contando.
2 - 7	Reserva	

## Reserva

Byte 8, 9	Reserva
Reserva	

## Flujo de datos de la bomba (esclavo) al maestro

Para los mensajes de la bomba dosificadora a la unidad de control se dispone de 12 Bytes.

Byte	Tipo de datos	Longitud de datos [Byte]
1	Byte	1
2	Byte	1
3, 4	Unsigned 16	2
5	Byte	1
6	Byte	1
7	Byte	1
8	Byte	2
9, 10	Unsigned 16	1
11, 12	Unsigned 16	2

## Mensaje de estado para el modo de funcionamiento

Bit	Byte 1	Estado del modo de funcionamiento		
0, 1, 2	<b>Bit 2</b>	<b>Bit 1</b>	<b>Bit 0</b>	<b>Modo de funcionamiento</b>
	0	0	0	Ninguna selección, la bomba se encuentra en el Fail Safe Modus (estado seguro)
	0	0	1	Impulso
	0	1	0	Analógico
	1	0	0	Carga EXTERNO ON
3, 4		<b>Bit 4</b>	<b>Bit 3</b>	Reserva
5, 6		<b>Bit 6</b>	<b>Bit 5</b>	<b>Modo de impulso</b>
		0	0	Reducción
		0	1	1:1
		1	0	Multipliación
		1	1	Multipliación
7			<b>Bit 7</b>	<b>Bomba calibrada</b>
			0	NO
			1	Sí

### Estado de la bomba

Bit	Byte 2	Estado de la bomba
0	1 = online	La bomba está encendida (Online, LED verde encendido)
1	1 = señal de bombeo	Bombeo de dosificación ejecutado. La señal está disponible durante 200 ms.
2	1 = carga finalizada	Carga finalizada. La señal se pone a 0 cuando se inicia una nueva carga.
3	Reserva	
4	1 = modo BUS 0 = modo manual	Modo Profibus activo Modo manual ajustado en la bomba
5	0 = confirmación	Confirmación del reset. Bit se mantiene = 1 mientras esté aplicado el Bit de reset (Byte 2/Bit7 del máster a la bomba).
6	1 = mensaje acumulado	El mensaje acumulado comprende todas las alarmas y activaciones.
7	1 = fallo acumulado	El fallo acumulado comprende todas las activaciones que han provocado una parada de la bomba.

### Estado de la dosificación

Byte 3, 4		Estado de dosificación	
Modo de funcionamiento	Bomba dosificadora calibrada	Caudalímetro conectado	Valor
Impulso	No	No relevante	Factor
Analógico	No	No relevante	Frecuencia de carrera en %
Analógico	Sí	No	Capacidad de bombeo NOMINAL en l/h <sup>1)</sup>
Analógico	Sí	Sí	Capacidad de bombeo REAL en l/h <sup>1)</sup>
Carga	No	No relevante	Carreras restantes
Carga	Sí	No relevante	Cantidades restantes en litros <sup>1)</sup>
Externo	Sí/No	No relevante	Frecuencia de carrera en %

<sup>1)</sup> Decimales en función del Byte 7 - flujo de datos de la bomba al maestro

### Mensajes de alarma de la bomba

Bit	Byte 5	Byte de alarma 01
0	1 = fallo	Error de funcionamiento
1	1 = fallo	Fuera del rango de calibración
2	1 = fallo	Valor nominal inalcanzable
3	1 = fallo	Fallo sensor de carrera
4	1 = fallo	No hay respuesta del sensor de carrera
5		Reserva
6	1 = fallo	Accionamiento demasiado lento <sup>2)</sup>
7	Siempre UNO	Reserva

<sup>2)</sup> Solo C410.2 (con C204.1 = reserva)

Bit	Byte 6	Byte de alarma 02
0	1 = fallo	Rotura de membrana
1	1 = Prealarma	Nivel de prealarma
2	1 = marcha en seco	Nivel de marcha en seco
3	1 = fallo	Tensión de red demasiado alta
4	1 = fallo	Tensión de red demasiado baja
5	1 = no hay flujo	Solo activo si se ha activado el control de flujo.
6	1 = fallo	Flujo insuficiente, solo activo con un caudalímetro conectado
7	1 = exceso	Exceso en la memoria de impulsos, demasiados impulsos de entrada

## Decimales para el estado de la bomba y los valores prefijados

Byte 7	Factor para valores
Potencia para Byte 3,4 de la bomba al maestro	
Valor = 0 -> 10 <sup>0</sup> => sin decimales	
Valor = 1 -> 10 <sup>1</sup> => un decimal	
Valor = 0 -> 10 <sup>2</sup> => dos decimales	
Valor = 0 -> 10 <sup>3</sup> => tres decimales	
...	
Potencia para los Byte 3,4 del máster a la bomba	

### Decimales para los contadores

Byte 8	Factor para valores
Potencia para los Byte 9, 10 para el estado del contador de cantidades, de la bomba al maestro	

### Estado del contador interno

Byte 9, 10	Factor para los valores
<b>Bomba dosificadora calibrada</b>	<b>Valor</b>
No	Contador de carreras
Sí	Contador de cantidades en litros

## RESERVA

Byte 11, 12	Reserva
Reserva	

## Modo de impulso vía Profibus

En este modo se produce la activación por medio de un impulso vía Profibus. Adicionalmente se puede ajustar la reducción y multiplicación y la memoria de impulsos. La bomba ejecuta entonces una carrera de dosificación según el modo seleccionado.

Datos del maestro a la bomba

Ajuste del modo de funcionamiento:

- Byte 1 = 21h (modo de impulso 1:1, memoria OFF)
- Byte 1 = A1h (modo de impulso 1:1, memoria ON)
- Byte 1 = C1h (modo de impulso multiplicación, memoria ON)
- Byte 3,4 = 2h (factor de impulso 2) Con un impulso de entrada se ejecutan dos carreras de dosificación.

Ejecutar impulso:

- Byte 2 / Bit 0. Al cambiar de 0 ->1 se genera un impulso.

La bomba ejecuta entonces una carrera de dosificación según el modo seleccionado.

### **i** AVISO

¡La frecuencia de impulso máxima depende de la velocidad de transmisión, el tiempo de funcionamiento del programa del maestro y la cantidad de usuarios de Profibus!

### Modo analógico vía Profibus

En el modo analógico se controla la frecuencia de carrera de la bomba a través de Profibus. En una bomba calibrada se ajusta el valor nominal en l/h. Los decimales del valor se toman del Byte 7 en el rango de datos de la bomba al maestro.

### Modo analógico con especificación de la frecuencia de carrera

Datos del maestro a la bomba

Ajuste del modo de funcionamiento y de la frecuencia de carrera:

- Byte 1 = 2h (modo analógico)
- Byte 3,4 = frecuencia de carrera 0..100 en %

Además se puede detener la bomba con:

- Byte 2 = 4h a través de Profibus.

### Modo analógico con especificación de la capacidad de bombeo nominal

#### **i** AVISO

h = hexadecimal

Datos del maestro a la bomba

Ajuste del modo de funcionamiento y de la capacidad de bombeo nominal:

- Byte 1 = 2h (modo analógico)
- Byte 3,4 = capacidad de bombeo nominal en l/h

El ajuste del control de velocidad se efectúa con:

- Byte 2 / Bit 5.
  - Bit 5 = 0, control de velocidad OFF (modo una carrera)
  - Bit 5 = 1, control de velocidad ON, con una frecuencia de carrera inferior al 30%, el modo de una carrera está activo con 30% de velocidad.

Además se puede detener la bomba con:

- Byte 2/ Bit 2 = 1 a través de Profibus.

Datos de la bomba al maestro

- Byte 7 = potencia (decimales para la capacidad de bombeo nominal)

#### **Ejemplo:**

Byte 7 / potencia = 1 -> 10<sup>1</sup> = un decimal

La capacidad de bombeo nominal tiene un decimal.

P. ej. 12,5 l/h. Por lo tanto, el valor a transmitir a la bomba en Byte 3,4 es 125.

## Modo de carga vía Profibus

En este modo de funcionamiento se realiza la dosificación por cargas. El valor de carga puede especificarse como cantidad de carreras o, con una bomba calibrada, como cantidad en litros.

## Modo de carga con cantidad de carreras

### **i** AVISO

h = hexadecimal

Datos del maestro a la bomba

Ajustes para el modo de funcionamiento:

- Byte 1 = 3h (modo por cargas)
- Byte 3,4 = cantidad de carreras
- Byte 5 = máxima frecuencia de carrera en %

Inicio de carga con:

- Byte 2 = Ah

Datos de la bomba al maestro

- Byte 2 / Bit 2 = 1 = carga finalizada.

## Modo de carga con especificación de litros

### **i** AVISO

h = hexadecimal

Datos del maestro a la bomba

Ajustes para el modo de funcionamiento:

- Byte 1 = 3h (modo por cargas)
- Byte 3,4 = cantidad de carga en l
- Byte 5 = máxima frecuencia de carrera en %

Inicio de carga con:

- Byte 2 = Ah

Datos de la bomba al maestro

- Byte 7 = potencia (decimales para la cantidad de carga)

### Ejemplo:

Byte 7 / potencia = 1 → 10<sup>1</sup> = un decimal

La cantidad de carga tiene un decimal.

P. ej. 3,5 l/h. Por lo tanto, el valor a transmitir a la bomba en Byte 3,4 es 35.

- Byte 2 / Bit 2 = 1 = carga finalizada.

### Modo Externo ON vía Profibus

**i AVISO**

h = hexadecimal

En el modo externo la bomba funciona con una frecuencia de carrera preajustada mientras se mantenga la señal externa a través de Profibus.

Datos del maestro a la bomba

Ajuste del modo de funcionamiento y de la frecuencia de carrera:

- Byte 1 = 4h (modo externo)
- Byte 3,4 = frecuencia de carrera en %

Externo ON con:

- Byte 2 = 2h

### Indicación del caudal de bombeo

**i AVISO**

Con la bomba sin calibrar no se activa la indicación del caudal de bombeo.

La indicación del caudal de bombeo se activa a través de la calibración de la bomba. Las indicaciones dependen del modo de funcionamiento.

### Modo MANUAL

: MANUELL  
7.2 l/h

: MANUELL  
10.34 l

Una vez calibrada la bomba dosificadora se introduce la capacidad directamente como valor nominal en l/h, en lugar de mediante el ajuste de la frecuencia de carrera. En la vista de mensajes de servicio, la indicación del caudal de bombeo sustituye a la indicación de la frecuencia. Además, el caudal total se indica en litros.

### Modo de funcionamiento Profibus/ANALÓGICO

: ANALOG  
7.2 l/h

: ANALOG  
10.34 l

La calibración activa la indicación del caudal y se indica adicionalmente la frecuencia de carrera. Además se indica la dosis total en litros.

### Modo de funcionamiento Profibus/CARGA

: CHARGE Man.  
U 10.34 l

: CHARGE Man.  
R 10.34 l

Una vez calibrada la bomba dosificadora se muestra la cantidad dosificada y residual en litros.

### Modo de funcionamiento Profibus/IMPULSO

: IMPULS  
10.34 l

Una vez calibrada la bomba dosificadora se indica además la cantidad total de dosificación en litros.

## Indicación del caudal de bombeo estándar

En la indicación de caudal de bombeo estándar se efectúa una conversión del valor nominal introducido a la frecuencia de carrera correspondiente. El valor nominal máximo ajustable está limitado por la detección interna de la longitud de carrera.

### Ejemplo:

La calibración con una longitud de carrera del 50 % produce un caudal de bombeo de 10 l/h (con una frecuencia de carrera del 100 %).

Si introduce un valor nominal de 8 l/h, la frecuencia de carrera se reduce consecuentemente a 80 %.

En este caso, el valor nominal máximo es de 10 l/h.

Con el ajuste de la longitud de carrera (+/- 10 %) se puede modificar el valor nominal máximo.

Cálculo interno:

frecuencia de carrera 100 % → capacidad de bombeo en litros: 10 l/h

Valor nominal: 8 l/h → frecuencia de carrera del 80 %

## Indicación del caudal de bombeo con caudalímetro

El caudalímetro registra el valor real y la bomba dosificadora regula el caudal de bombeo a través de la frecuencia de carrera si se desvía del valor nominal introducido.

### ATENCIÓN

Si la bomba ya funciona con el 100 % de la frecuencia de carrera, ya no es posible aumentar el caudal de bombeo. Si no se alcanza el valor nominal, se emite el mensaje de advertencia "¡Caudal insuficiente!".

El valor nominal máximo ajustable está limitado por la detección interna de la longitud de carrera.

### Ejemplo:

La calibración con una longitud de carrera del 50 % produce un caudal de bombeo de 10 l/h (con una frecuencia de carrera del 100 %).

Con un valor nominal de 8 l/h, la frecuencia de carrera se reduce primero consecuentemente a 80 %.

El caudalímetro mide un caudal de bombeo de 7,9 l/h.

La regulación interna aumenta la frecuencia de carrera a 81 % para alcanzar los 8 l/h.

En este caso, el valor nominal máximo es de 10 l/h.

Con el ajuste de la longitud de carrera (+/- 10 %) se puede modificar el valor nominal máximo.

Regulación interna:

frecuencia de carrera 100 % → capacidad de bombeo en litros: 10 l/h

Valor nominal: 8 l/h → frecuencia de carrera del 80 %

Frecuencia de carrera del 80 % → valor real: 7,9 l/h

8 l/h → frecuencia de carrera del 81 %

### ATENCIÓN

Para una regulación eficaz del caudal de bombeo es importante alcanzar el valor nominal preajustado con una frecuencia de carrera < 100 %. Se recomienda una frecuencia de carrera nominal máxima de aprox. el 80 % para que sea posible una regulación posterior del caudal de bombeo cuando no se alcance el valor nominal.

### AVISO

El valor nominal en l/h puede ser ajustado manualmente (modo de funcionamiento: MANUAL) o a través de la señal analógica (ANALÓGICO) una vez que la bomba dosificadora esté calibrada.

### Calibración

La calibración sirve para activar la indicación del caudal de bombeo. El proceso de calibración siempre se realiza del mismo modo, independientemente de si hay un caudalímetro conectado o no.

#### ⚠ ATENCIÓN

La calibración se realiza con una longitud de carrera fija. Con una modificación máxima de la longitud de la carrera de +/- 10 % se mantiene la calibración. Si se abandona este rango de calibración, se emite el mensaje de advertencia "Fuera del rango de calibración".

### Proceso de calibración

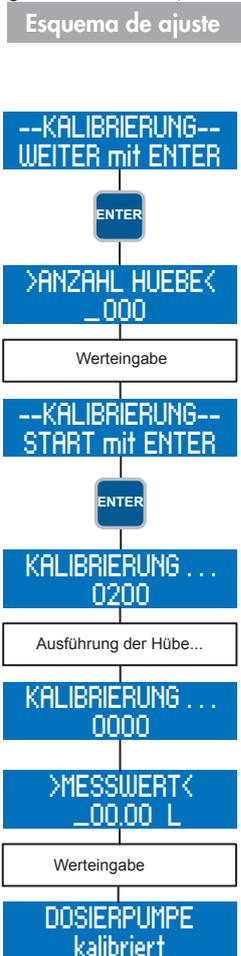
#### ⚠ ATENCIÓN

Antes de realizar la calibración de la indicación del caudal de bombeo con un caudalímetro conectado se debe ajustar el tipo de sensor (>SENSOR<). Si no se ha ajustado un tipo de sensor (OFF), la calibración solo activa la indicación del caudal de bombeo estándar.

#### ⚠ ATENCIÓN

¡Tener en cuenta la ficha de datos de seguridad del medio bombeado!

- Introducir la tubería de aspiración en un recipiente de calibración que contenga el medio de dosificación. La tubería de presión debe estar instalada de forma definitiva, es decir, se deben cumplir las condiciones de servicio (contrapresión, etc.).
- Cuando la tubería de aspiración esté vacía, debe aspirar el medio de dosificación (modo de funcionamiento MANUAL, dejar la bomba en funcionamiento).
- Ajuste la longitud de carrera con la que desee calibrar la bomba (a través del ajuste manual de la longitud de carrera)
- Anote el nivel de llenado en el recipiente de calibración (= cantidad inicial)
- Seleccionar el menú **-CALIBRACIÓN-** en el menú principal:
- Pulsar **INTRO** para acceder a la entrada del número de carreras de calibración.
- En primer lugar se introduce el número de carreras deseado (¡mínimo 200!). A mayor número de carreras, mayor será la exactitud de la calibración.
- Pulsar **INTRO** para iniciar la calibración.
- La bomba dosificadora realiza el número de carreras especificado.
- Determinar la cantidad de bombeo (= diferencia entre la cantidad inicial menos la cantidad restante en el recipiente de calibración).
- Introducir la cantidad de bombeo calculada.
- ¡La bomba dosificadora está calibrada!



**i AVISO**

Tras la calibración de la bomba dosificadora se cambia la calibración (cap. "Sistema") automáticamente a ACTIVADA.

**! ATENCIÓN**

Si modifica las condiciones de servicio (alimentación, contrapresión, etc.) será necesario calibrar de nuevo la bomba dosificadora. ¡En caso contrario, la indicación del caudal de bombeo será muy imprecisa!

**Sistema**

La configuración del sistema no depende del modo de funcionamiento. Esta comprende:

- Idioma
- Dirección para Profibus
- Calibración
- Ajustes de fábrica
- Hora del sistema

**>IDIOMA<**

Los menús están disponibles en los idiomas ALEMÁN, INGLÉS y ESPAÑOL.

**>DIR. PROFIBUS<**

En este parámetro se configura la dirección de la bomba para Profibus, entre 1 y 126. Tras una modificación se ejecuta un reinicio de la bomba y se carga la dirección.

**>CALIBRACIÓN<**

La calibración de la bomba puede ser activada y desactivada. Si la calibración está activada (ON) y se ha calibrado la bomba dosificadora, se muestra la indicación del caudal de bombeo. Si la calibración está desactivada y/o la bomba no está calibrada, la bomba no dispone de una indicación del caudal de bombeo.

**>CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA<**

Se puede cargar la configuración de fábrica. Para ello tiene que estar seleccionada la opción SÍ.

**! ATENCIÓN**

Restablecer la configuración de fábrica borra de forma irrecuperable todos los ajustes realizados por el usuario

**>HORA DEL SISTEMA<**

La hora del sistema debe ajustarse manualmente.

**! ATENCIÓN**

Cuando se interrumpe la tensión de alimentación, la hora del sistema se pone a 0:00 y hay que volver a ajustarla.

### Contador totalizador

El contador totalizador indica el caudal total, el número total de carreras y las horas de servicio de la bomba. Estos valores sirven para informar al usuario y no pueden ser puestos a cero.

### Contraseña

Para mayor seguridad se dispone de dos niveles de contraseña. Las contraseñas para estos niveles están compuestas por un código numérico de cuatro cifras de libre elección. Con la contraseña 01 (PW01) se puede proteger el ajuste del modo de funcionamiento (nivel 01). Esta contraseña puede ser activada y desactivada (de fábrica está desactivada). La contraseña 02 (PW02) protege el resto de ajustes del menú principal (nivel 02, ver la guía de los menús). Esta protección de contraseña no puede ser desactivada.

**i AVISO**

Si se introduce en la 1ª solicitud de la contraseña (nivel 01) la contraseña 02, también podrá acceder automáticamente al nivel 02.

**⚠ ATENCIÓN**

Las contraseñas están predeterminadas de fábrica:

- Contraseña 01: 9990 (desactivada)
- Contraseña 02: 9021 (¡no se puede desactivar!)

Seleccionar la opción de CONTRASEÑA en el MENÚ PRINCIPAL.

Pulsar INTRO para acceder al menú de configuración del modo PW01.

Pulsar DOWN para acceder al ajuste de la contraseña 01.

Pulsar INTRO para abrir la entrada de valores para la contraseña 01.

Tras introducir la contraseña 01, pulsar DOWN para acceder al ajuste de la contraseña 02.

Pulsar INTRO para abrir la entrada de valores para la contraseña 02.



**⚠ ATENCIÓN**

Tras 5 min. en la vista de mensajes de servicio se realiza un "cierre de sesión" automático y será necesario iniciar de nuevo sesión con la contraseña.

**⚠ ATENCIÓN**

Las contraseñas deben ser anotadas y guardadas en un lugar seguro. En caso de pérdida de las contraseñas no se podrá configurar de nuevo la bomba directamente, siendo necesario enviarla a la fábrica para desbloquear la configuración.

**Información**

La opción de menú Información contiene la versión del hardware y del software de la bomba.

**Extras****Modo Slow (solo C410.2)**

---EXTRAS---  
SLOW-MODE

En el modo Show, la bomba funciona con un número de revoluciones reducido. Esto es útil, por ejemplo, para el transporte de medios muy viscosos.

Se pueden realizar ajustes para los puntos siguientes:

- MODO SLOW
- Velocidad

**>MODO SLOW<**

Activación y desactivación del modo Show.

**>VELOCIDAD<**

Entrada de la velocidad con el modo Slow activado. El ajuste de la velocidad puede variar entre 100% y 30 %.

**i AVISO**

La velocidad indicada en el modo Slow corresponde a la frecuencia de carrera máxima con la que funciona la bomba.  
¡El caudal de bombeo máximo se reduce de acuerdo a esa velocidad!

### Control de velocidad (solo C410.2)

>DREHZAHL<  
AUTO

La velocidad del motor se adapta a la frecuencia de carrera.  
Si no se alcanza una frecuencia de carrera del 30%, se cambiará al modo discontinuo.

>DREHZAHL<  
HUBFREQUENZ

Modo discontinuo en todo el rango de frecuencias de carrera, es decir, cada carrera se realiza con las revoluciones máximas del motor.

### Control de dosificación

---EXTRAS---  
DOSIERUEBERW.

Conectar un controlador de flujo a la bomba dosificadora permite supervisar el caudal de bombeo de la misma.  
La conexión de un caudalímetro a la bomba dosificadora permite una indicación avanzada del caudal de bombeo con regulación del mismo (ver "Indicación del caudal de bombeo").

#### ATENCIÓN

Antes de realizar la calibración de la indicación del caudal de bombeo con un caudalímetro conectado se debe ajustar el tipo de sensor (>SENSOR<).  
Si no se ha ajustado un tipo de sensor (OFF), no se tendrá en cuenta la señal del sensor durante la calibración.

Se pueden realizar ajustes para los puntos siguientes:

- Sensor
- Función
- Fallo de carreras
- Límite de alarma
- Calibración

#### >SENSOR<

Selección del controlador de flujo o del caudalímetro de **sera** conectado.

#### >FUNCIÓN<

Selección de la función del control de dosificación. Cuando se activa puede emitir un mensaje de alarma (MENSAJE) o bien parar la bomba (STOP BOMBA DOSIFICADORA).

#### >CARRERAS FALLIDAS<

Introducción del número de carreras fallidas a partir del cual un controlador de flujo conectado activa el control de dosificación. De fábrica se han ajustado 10 carreras fallidas, es decir, si un controlador de flujo conectado no envía una confirmación de carrera durante diez carreras sucesivas, se activa el control de dosificación.

#### >LÍMITE DE ALARMA<

Especificación del límite de alarma con el que un caudalímetro activa el control de dosificación.  
El valor introducido corresponde al porcentaje del caudal de bombeo nominal.  
De fábrica está ajustado el 80%, es decir que si un caudalímetro conectado mide un caudal de bombeo inferior al 80% del caudal nominal especificado se activa el control de dosificación.

#### ---CALIBRACIÓN---

Ver "Calibración".

## Detección de rotura de membrana

---EXTRAS---  
MEMBRANBRAUCH

La detección de rotura de membrana es una ampliación opcional de la bomba dosificadora.

Sirve para supervisar la membrana de bombeo.

Se pueden realizar ajustes para los puntos siguientes:

- Señal de entrada
- Sensibilidad

### >SEÑAL DE ENTRADA<

Selección entre la desconexión (OFF) del electrodo de rotura de membrana y una configuración como CONTACTO DE CIERRE o CONTACTO DE ABERTURA.

#### ATENCIÓN

Para los medios conductores se debe ajustar el tipo de contacto de cierre en las bombas de membrana sencilla y doble. La detección de rotura de membrana solo funciona en las bombas de membrana sencilla. El tipo de contacto de abertura debe ser ajustado para los medios no conductores si se utilizan bombas de membrana doble con fluido amortiguador. El ajuste se realiza en fábrica.

### >SENSIBILIDAD<

Entrada de la sensibilidad del electrodo de rotura de membrana en porcentajes. Esto permite adaptar la sensibilidad del electrodo a la conductividad del medio bombeado. Para los medios poco conductores debe ajustar una sensibilidad alta (p. ej. 100 % con aprox. 4  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), para los medios con una conductividad alta debe ajustar una sensibilidad menor (p. ej. 10 % con aprox. 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ).

#### AVISO

De fábrica se ha ajustado una sensibilidad del 50 %, equivalente a una conductividad mínima del medio de dosificación de aprox. 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .  
La conductividad mínima con una sensibilidad del 100 % es de 4  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

## Control del nivel



El uso de una lanza de aspiración de sera permite supervisar el nivel de llenado del depósito de dosificación. Se pueden realizar ajustes para los puntos siguientes:

- Prealarma
- Marcha en seco

>PREALARMA< o >MARCHA EN SECO<

Configuración de las dos entradas de nivel. Puede seleccionar la desactivación (OFF) de la entrada o una configuración como CONTACTO DE ABERTURA (= con abertura flotante) o CONTACTO DE CIERRE (=con cierre flotante).

De fábrica se han preajustado las dos entradas de nivel como CONTACTO DE CIERRE.

Configuración de la entrada de nivel		
Configuración	Prealarma	Marcha en seco
1	CONTACTO DE CIERRE	CONTACTO DE CIERRE
2	CONTACTO DE CIERRE	CONTACTO DE ABERTURA
3	CONTACTO DE ABERTURA	CONTACTO DE ABERTURA

### Configuración 1

Esta configuración está preajustada de fábrica. Solo se puede conectar un control de nivel de una o de dos etapas con contactos de cierre flotantes (prealarma + marcha en seco o solo marcha en seco).

### Configuración 2

Seleccionar esta configuración cuando se utilice un control de nivel de 1 etapa (solo marcha en seco) con contacto de abertura flotante.

### Configuración 3

Seleccionar esta configuración cuando se utilice un control de nivel de 2 etapas con contactos de abertura flotantes (prealarma + marcha en seco).

Mensajes de fallo del bus

Mensaje de fallo		Posible causa	Solución del fallo
Fallo módulo de bus	BUS Offline		
	BUS Fail Safe I		
	■	Error interno en el módulo de comunicación.	Ponerse en contacto con el fabricante.
	■	Conector no montado en la bomba.	Conectar a la bomba con el distribuidor M12 Y/T.
	■	Fallo del sistema maestro.	Comprobar el sistema maestro.
	■	Corte en la conexión de bus del segmento.	Comprobar las conexiones de bus del segmento.
	■	Resistencia de terminación no conectada o no activada.	Conectar o activar la resistencia de terminación en el primer y último usuario.
		■ Sistema maestro en "Stop"	Buscar y subsanar la causa del fallo en el sistema maestro. Arrancar de nuevo el sistema maestro, estado "Run".
		■ Sistema maestro en estado de seguridad	Comprobar el motivo del estado de seguridad en el sistema maestro.
		■ Preseleccionado el modo CERO para la bomba (ver "Ajuste del modo de funcionamiento")	Ajustar el modo de funcionamiento deseado para la bomba.
	■ El sistema maestro envía longitud de datos CERO	Comprobar el sistema maestro.	

FOLLOW US



**sera GmbH**  
sera-Str. 1  
34376 Immenhausen  
Germany  
Tel. +49 5673 999 00  
Fax +49 5673 999 01  
info@sera-web.com  
www.sera-web.com

TM13-01 ES 10/2020. **sera**® es una marca registrada de **sera GmbH**.  
**sera** no asume ninguna responsabilidad por errores y erratas de impresión.