

WaterMaster Caudalímetro electromagnético



La Compañía

Somos el líder mundial en el diseño y fabricación de instrumentos para el control de procesos industriales, medición de caudal, análisis de gases y líquidos, así como aplicaciones ambientales.

Como parte de ABB, el líder mundial en tecnología de automatización de procesos, ofrecemos a los clientes nuestra experiencia, servicio técnico y soporte de aplicaciones en todo el mundo.

Estamos comprometidos con el trabajo en equipo, normas de fabricación de alta calidad, tecnología de avanzada y un inigualable servicio técnico y de soporte.

La calidad, precisión y desempeño de los productos de la compañía son el resultado de más de 100 años de experiencia, combinados con un programa continuo de diseño y desarrollo innovadores para incorporar las más avanzadas tecnologías.



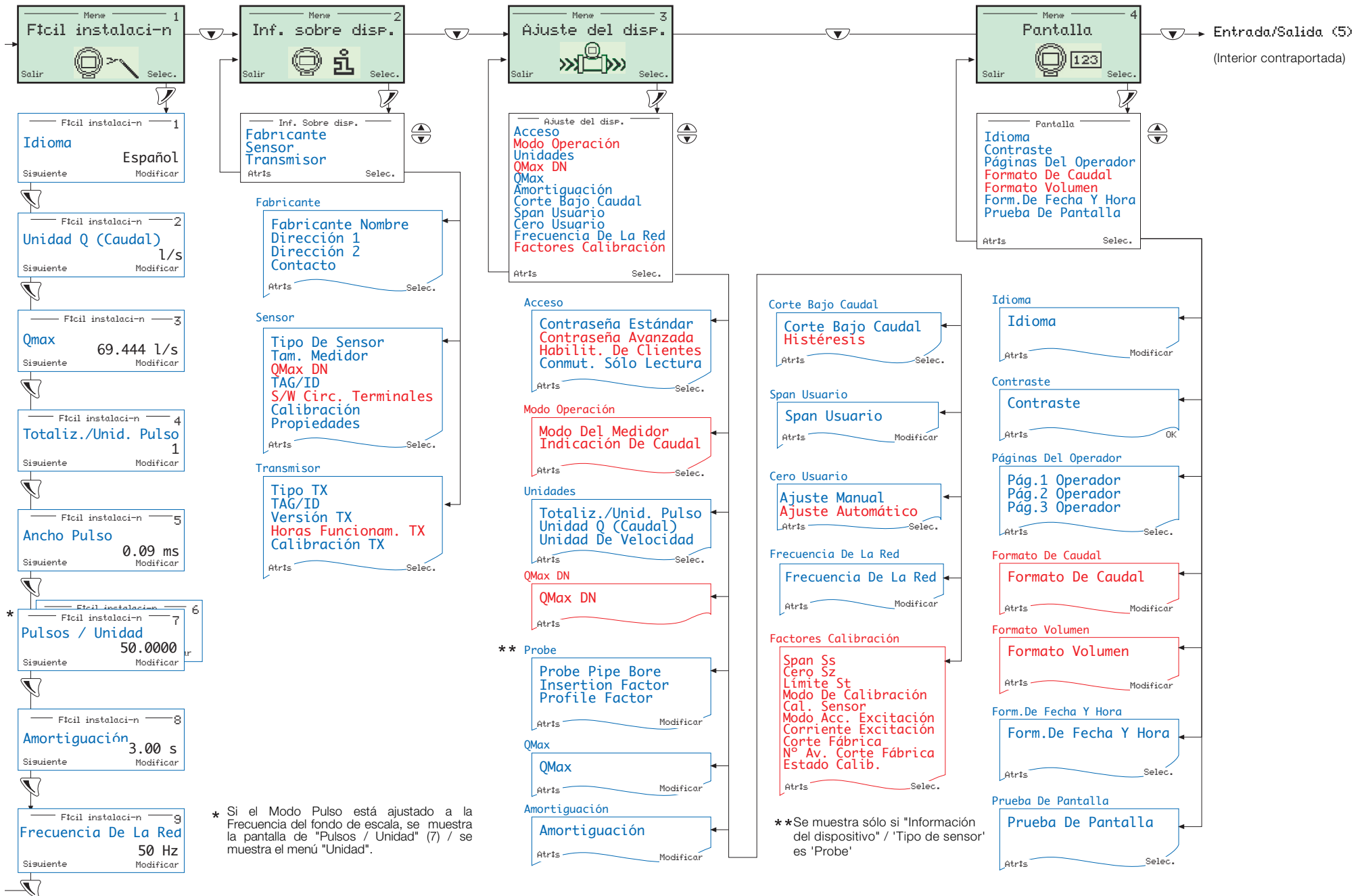
Consulte el manual de instrucciones IM/WM-E

Consulte: Sección 5.2.1, página 14

Consulte: Sección 5.2.2, página 16

Consulte: Sección 5.2.3, página 20

Tecla: Acceso estándar Acceso avanzado



* Si el Modo Pulso está ajustado a la Frecuencia del fondo de escala, se muestra la pantalla de "Pulsos / Unidad" (7) / se muestra el menú "Unidad".

** Se muestra sólo si "Información del dispositivo" / "Tipo de sensor" es 'Probe'

1	Seguridad	5
1.1	Seguridad eléctrica del aparato	5
1.2	Símbolos	5
1.3	Salud y seguridad	5
2	Introducción	6
2.1	Control de calidad	6
3	Condiciones de puesta en marcha	7
3.1	Tipos de datos	7
3.2	Configuración de la memoria	7
3.3	Pantallas alternativas de puesta en marcha	8
4	Opciones de seguridad y contraseñas	10
4.1	Establecimiento de contraseñas	10
4.1.1	Contraseñas predeterminadas	10
4.1.2	Cambio de las contraseñas	10
4.2	Seguridad / Sellado contra manipulaciones	10
5	Descripción general de menús y páginas del operador	11
5.1	Menús del operador	12
5.2	Menús	14
5.2.1	Información sobre el dispositivo	16
5.2.2	Ajuste del dispositivo	18
5.2.3	Pantalla	22
5.2.4	Entrada/Salida	24
5.2.5	Alarma de proceso	27
5.2.6	Comunicaciones	29
5.2.7	Totalizador	31
5.2.8	Diagnóstico	32
5.2.9	Servicio	34
6	Protocolo HART®	35
6.1	Descripción general	35
6.2	Requisitos de software y hardware	35
6.3	Configuración del protocolo HART	36
6.4	Protocolo de Conexión HART	36
6.5	Device Type Manager específico para HART (DTM FEX100 HART)	37
6.5.1	Dispositivos compatibles (DTM FEX100 HART)	37
6.5.2	Registro de la versión del (controlador) DTM	38
6.5.3	Requisitos de hardware/sistema operativo del PC	38
6.5.4	Adquisición del DTM del dispositivo para WaterMaster	38
6.5.5	Instalación del DTM del dispositivo para WaterMaster	38
6.5.6	Actualización del DTM del dispositivo para WaterMaster	38
6.5.7	Ayuda y más información	38
6.5.8	Desinstalación del DTM para WaterMaster	39
7	Solución de problemas	40
7.1	Alarmas	40
7.1.1	Códigos de alarma	41

8	Conexión a ordenador remoto	50
8.1	Software de utilidades para PC	50
8.2	Instalación del software de utilidades	51
8.3	Fijación del adaptador de puerto de servicio al transmisor	52
8.4	Configuración del divisor del puerto de servicio	53
	8.4.1 Descripción general de la configuración	53
	8.4.2 Configuración de clientes y puertos COM	54
	8.4.3 Interrupción del servicio	57
	8.4.4 Inicio del servicio	57
8.5	Salida cíclica de datos	58
8.6	Volcado de parámetros	59
8.7	HMI remoto	60
8.8	Cliente HART	61
Nota.	62

1 Seguridad

La información contenida en este manual está destinada a asistir a nuestros clientes en la operación eficiente de nuestros equipos. El uso de este manual para cualquier otro propósito está terminantemente prohibido y su contenido no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación previa del Departamento de Publicaciones Técnicas.





1.1 Seguridad eléctrica del aparato





Este equipo cumple con la normativa CEI/IEC 61010-1:2001-2 sobre requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio, y con los estándares NEC 500, NIST y OSHA de Estados Unidos.

Si utiliza el equipo sin seguir las instrucciones indicadas por la empresa, su protección podría verse mermada.

1.2 Símbolos

En la etiqueta del equipo pueden aparecer los siguientes símbolos:

	Advertencia: consulte las instrucciones del manual
	Precaución: riesgo de descarga eléctrica
	Terminal de puesta a tierra protector
	Terminal de puesta a tierra

	Sólo corriente continua
	Sólo corriente alterna
	Corriente continua y alterna
	Este equipo está protegido mediante un doble aislamiento.

1.3 Salud y seguridad

Salud y seguridad

Para garantizar que nuestros productos sean seguros y no presenten ningún riesgo para la salud, deberán observarse los siguientes puntos:

- Antes de poner el equipo en funcionamiento se deberán leer cuidadosamente las secciones correspondientes de este manual.
- Deberán observarse las etiquetas de advertencia de los contenedores y paquetes.
- La instalación, operación, mantenimiento y servicio técnico sólo deberán llevarse a cabo por personal debidamente cualificado y de acuerdo con la información suministrada.
- Deberán tomarse las precauciones normales de seguridad, a fin de evitar la posibilidad de accidentes al operar el equipo bajo condiciones de alta presión y/o temperatura.
- Las sustancias químicas deberán almacenarse alejadas del calor y protegidas de temperaturas extremas. Las sustancias en polvo deberán mantenerse secas. Deberán emplearse procedimientos de manejo normales y seguros.
- Al eliminar las sustancias químicas, se deberá tener cuidado de no mezclar dos sustancias diferentes.

Las recomendaciones de seguridad sobre el uso del equipo que se describen en este manual, así como las hojas informativas sobre peligros (cuando corresponda) pueden obtenerse dirigiéndose a la dirección de la Compañía que aparece en la contraportada, además de información sobre el servicio de mantenimiento y repuestos.

2 Introducción

WaterMaster™ es una gama de caudalímetros electromagnéticos de alto rendimiento para la medición de fluidos conductivos. Los sistemas normalmente se entregan calibrados y configurados de fábrica.

Esta Guía de programación proporciona detalles del software del transmisor WaterMaster para usuarios de los niveles "Sólo lectura", "Estándar" y "Avanzado".

Esta guía se aplica al software de aplicación V01.02.00 y posteriores. El número de versión aparece en el menú: "Inf. sobre disp. / Transmisor / Versión TX / Aplicación"; consulte la sección 5.2.1 en la página 16.

Advertencia.

- Sólo el personal con los derechos de acceso apropiados (privilegios de usuario) debe realizar la configuración del sistema.
- Lea atentamente todas las secciones relevantes de esta guía antes de configurar el sistema o modificar parámetros.
- Instale y use el equipo como se indica en el manual de instrucciones (IM/WM). La instalación y el uso de todo equipo asociado se deben realizar en conformidad con las normas nacionales y locales pertinentes.

La Guía de programación deberá utilizarse junto a las siguientes publicaciones:

- Guía del usuario: IM/WM-E
- Guía del usuario adicional: capa física de PROFIBUS RS485 (FEX100-DP) – IM/WMPBS-ES
- Guía del usuario adicional: tablas de parámetros de PROFIBUS FEX100-DP – IM/WMPBST-ES

2.1 Control de calidad

El Laboratorio de Calibración UKAS No. 0255 es una de las diez plantas de calibración de caudal operadas por la Compañía y es representativo de nuestra dedicación hacia la calidad y precisión.

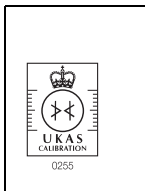


Fig. 2.1 Laboratorio de Calibración UKAS N° 0255

3 Condiciones de puesta en marcha

Como parte del procedimiento de puesta en marcha, se lleva a cabo una comprobación automática de la integridad de los datos para verificar y comparar los datos almacenados en la memoria del transmisor con los datos almacenados en la memoria del sensor; consulte la Fig. 3.1.

Si los datos coinciden, las condiciones de funcionamiento son normales y aparece el menú del operador; consulte la sección 5 en la página 11.

Si los datos no coinciden, aparecerá una pantalla de usuario distinta, según las condiciones de puesta en marcha detectadas. Estas pantallas posibilitan la sincronización de los datos y el equipo, como se indica en la sección 3.3, página 8.

3.1 Tipos de datos

Hay tres tipos de datos principales en el sistema:

- Datos del sensor: se trata de información específica del sensor, como los factores de calibración, placa de identificación y el número de serie del sensor. Los datos del sensor se almacenan en las memorias del transmisor y del sensor.
- Datos de planta: se trata de información específica de la planta como el caudal, las unidades volumétricas y el rango pulso / unidad. Los datos de planta se almacenan en las memorias del transmisor y del sensor.
- Datos del transmisor: se trata de información específica del transmisor, como los factores de calibración de corriente, la referencia y el número de serie del transmisor. Los datos de transmisor sólo se almacenan en la memoria del transmisor.

3.2 Configuración de la memoria

La memoria se asigna según el tipo de sistema del modo siguiente:

- Los sistemas remotos tienen la memoria del transmisor instalada en el transmisor y la memoria del sensor instalada en el sensor.
- Los sistemas integrales y los sistemas con transmisores remotos conectados a sensores actualizados tienen las memorias del transmisor y del sensor instaladas en el transmisor (la memoria del sensor está colocada en el panel de fondo del transmisor).

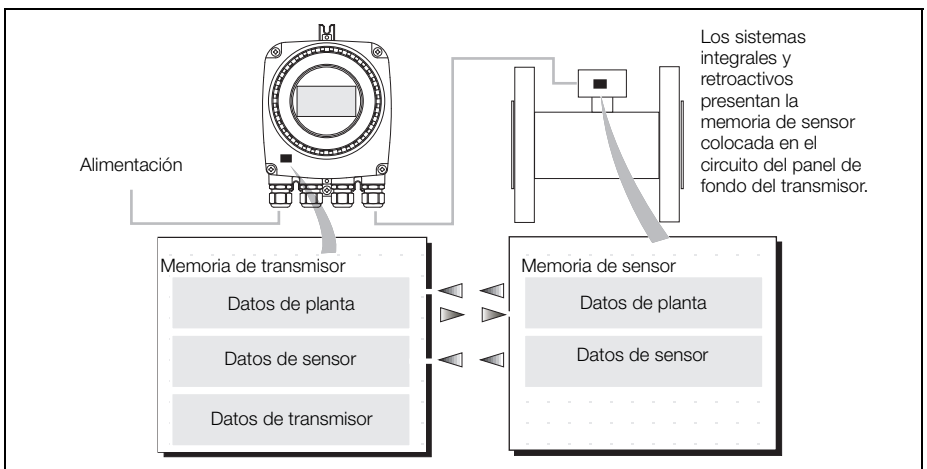
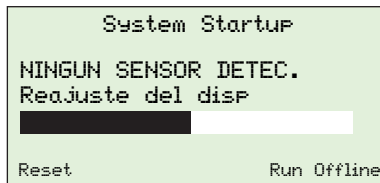


Fig. 3.1 Ubicación de la memoria en sistemas remotos


3.3 Pantallas alternativas de puesta en marcha

Nota. Si se detecta que los datos no coinciden durante la puesta en marcha (no se detectan condiciones de funcionamiento normales), aparecerán las pantallas de puesta en marcha siguientes.



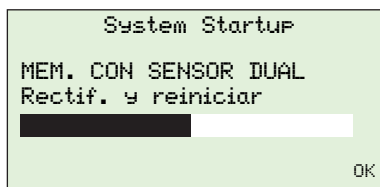
Ningún sensor detectado

Si no se detecta memoria de sensor durante la puesta en marcha, se ejecutará una rutina de recuperación automática para buscar el sensor. Si no se detecta ningún sensor, esta rutina continúa hasta que se detenga manualmente.

Si se selecciona la opción "Ejecución fuera de línea" durante la recuperación automática (pulsando la tecla ) , el transmisor dejará de funcionar como caudalímetro y se aplicarán las siguientes condiciones al transmisor:

- Los datos de planta y de transmisor se pueden configurar (independientemente de la ubicación del sensor).
- Los datos de sensor no se pueden configurar.

Nota. Si se muestra esta pantalla en un transmisor integral, compruebe que el microinterruptor SW3 está en la posición "ON" (vea la Fig. 3.2 para las posiciones de los interruptores).



Memoria dual detectada

Los sistemas integrales y actualizados tienen la memoria del sensor colocada en el circuito del panel de fondo del transmisor.

Si se detectan dos tipos de sensor (integral y remoto) durante la puesta en marcha, se mostrará la advertencia "MEMORIA DUAL DETECTADA".

Para corregir el problema, coloque el microinterruptor SW3 del panel de fondo del transmisor en la posición "OFF" (consulte la figura 3.2 para las posiciones de los interruptores).

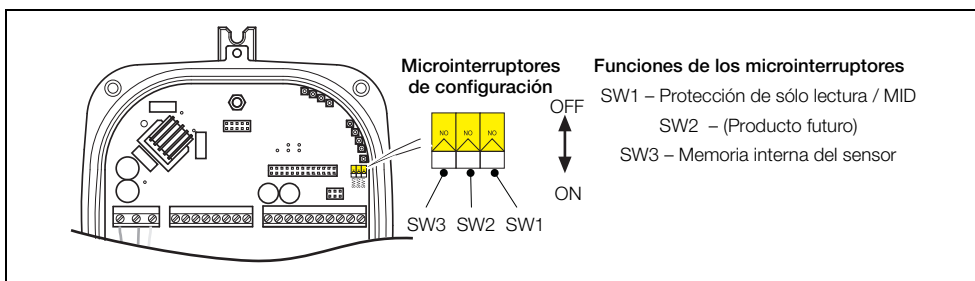
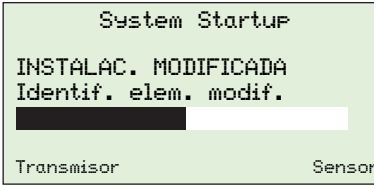


Fig. 3.2 Microinterruptores de configuración



Instalación modificada

Si los datos del sensor almacenados en la memoria del transmisor no coinciden con el ID del sensor y los datos del sensor conectado, se mostrará la advertencia "INSTALAC. MODIFICADA".

Esta pantalla permite la conexión de:

- un transmisor nuevo o de repuesto en un sensor existente
- electrónica de un sensor de repuesto en un transmisor existente

Esta pantalla permite conectar un transmisor diferente a un sensor existente y, a continuación, volver a conectar el transmisor original después de modificar la configuración de los datos de planta.

Es posible identificar los elementos modificados (transmisor o sensor) y copiar los datos del modo siguiente:

Transmisor

Seleccione esta opción para copiar datos de la memoria del sensor a la memoria del transmisor y cargar el totalizador desde la memoria del sensor.

Se pueden realizar los cambios siguientes:

- Cambio de cartucho integral o remoto
- Cambio Tx remoto
- Nueva instalación

Sensor

Seleccione esta opción para copiar datos de la memoria del transmisor al sensor y cargar el totalizador desde la memoria del sensor.

Se pueden realizar los cambios siguientes:

- Cambio de la placa posterior de interconexión integral
- Cambio de sensor
- Integral; cambio de transmisor

4 Opciones de seguridad y contraseñas

La protección de contraseñas se puede configurar para permitir el acceso a dos niveles: estándar y avanzado. La configuración total por parte del usuario final solamente es posible si el usuario inicia la sesión con el nivel de acceso "Avanzado".

Nota. No hay límite en cuanto al número de veces que un usuario puede tratar de introducir una contraseña incorrecta.

Los usuarios con nivel de acceso avanzado pueden restablecer contraseñas de los niveles tanto estándar como avanzado, pero es necesario conocer la contraseña existente para poder modificarla. Sólo los usuarios con privilegios de acceso estándar pueden restablecer contraseñas de nivel estándar.

Nota. Una vez que se han establecido las contraseñas, los permisos de lectura y escritura son del modo siguiente:

- El acceso con el nivel de "Sólo lectura" únicamente permite ver un conjunto reducido de parámetros de sólo lectura; no se necesita contraseña para acceder a estos parámetros.
- El acceso con el nivel "Estándar" permite ver un conjunto de parámetros estándar de lectura y escritura.
- El acceso con el nivel "Avanzado" permite ver todos los parámetros de lectura y escritura disponibles para el usuario final.

4.1 Establecimiento de contraseñas

4.1.1 Contraseñas predeterminadas

El transmisor WaterMaster se suministra con las contraseñas predeterminadas para acceder a los menús con nivel de acceso "Estándar" y "Avanzado".

Las dos contraseñas son:

- Contraseña de acceso "Estándar": 2
- Contraseña de acceso "Avanzado": 3

Las contraseñas pueden contener hasta 5 caracteres y no distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

Para evitar el acceso no autorizado, ABB recomienda que se modifiquen las contraseñas predeterminadas durante la puesta en servicio.

Nota. Durante la asignación de contraseñas, haga una copia de cada una y almacénelas en una ubicación segura. No es posible solicitar al transmisor la recuperación de contraseñas una vez que se han establecido.

4.1.2 Cambio de las contraseñas

Las contraseñas se cambian en el nivel "Ajuste del disp."/"Acceso" – consulte la sección 5.2.2 en la página 18 para los detalles.

4.2 Seguridad / Sellado contra manipulaciones

En el caso de aquellos caudalímetros que cumplan con la Directiva sobre instrumentos de medición (MID), o si desea obtener una protección adicional, ajuste el interruptor de protección MID/de sólo lectura en la posición "ON" para garantizar que el caudalímetro está protegido contra manipulaciones; consulte la Fig. 3.2 en la página 6. Esta opción de conmutador se puede usar junto con sellado de seguridad contra manipulaciones físicas para obtener protección máxima.

En las versiones de software HART anteriores a la 01.02.xx, este interruptor evita que se inicie sesión a través del teclado o el bus en todos los niveles de seguridad. A partir de la versión de software HART 01.03.xx, y para todas las versiones de PROFIBUS, todos los parámetros metrológicos de los medidores MID están bloqueados y son inaccesibles a nivel de servicio técnico. Sin embargo, se pueden modificar los parámetros estándar y avanzados a nivel de usuario mediante la HMI o el bus.

Consulte el manual de instrucciones (IM/WMM) para obtener más detalles sobre las ubicaciones de sellado contra manipulaciones.

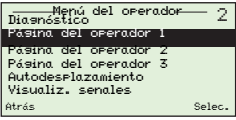
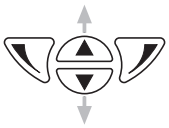
5 Descripción general de menús y páginas del operador

Nota. Para los detalles sobre la navegación por menús y parámetros, vea IM/WM, Sección 5.1.

Al realizar el encendido (si la puesta en marcha es satisfactoria) aparecerá la "Pantalla de procesos" (página del operador). Este es el estado de funcionamiento normal del medidor. El acceso al "Menú del Operador" y a los menús principales (utilizados para el control adicional y la operación de configuración) se realiza a través de una página del "Operador"; ver Fig. 5.1). Cada página del "Operador" se puede configurar para ver el caudal en formatos de una línea o de varias líneas. También está disponible una opción de gráfico de barras en tres de los formatos – consulte la sección 5.2.3 en la página 22.

Si la puesta en marcha no se produce satisfactoriamente tras el encendido, no aparecerá una página de "Operador" y se mostrarán las pantallas alternativas de "Puesta en marcha del sistema". El sistema intentará reiniciarse o permitirá identificar e integrar los elementos cambiados del sistema – vea la Sección 3.3, página 8.

Menú del operador






El menú del operador sirve para:

- ver una lista de las alarmas, mediante la opción de menú "Diagnóstico".
- seleccionar una página del operador (1, 2 o 3) como predeterminada o establecer las páginas en modo "Autodesplazamiento" para el desplazamiento automático por cada una de las páginas secuencialmente.
- ver una lista de las señales activas y sus valores mediante la opción de menú "Visualiz. señales".

Consulte la sección 5.1, página 12 para obtener detalles de estas opciones.

Página del operador

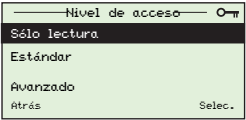
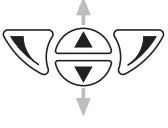
Iconos de la página del operador


Desplazamiento automático*
El icono de autodesplazamiento (⊙) se muestra cuando esta opción está activada. Para activarla, seleccione "Menú del operador" y la opción "Autodesplazamiento"; consulte la sección 5.1 en la página 12.

Bloqueado*
(Acceso a menús denegado)
El icono "Bloqueado" (🔒) se muestra cuando se deniega el acceso a los menús al usuario actual debido a un intervalo de espera o al intento de introducir una contraseña incorrecta.


*Si se muestra un error de funcionamiento, se oscurecen los iconos "Desplazamiento automático" y "Bloqueado" (hasta que se elimine el error).

Nivel de acceso

El "Nivel de acceso" se usa para seleccionar el acceso a los menús con los niveles "Sólo lectura", "Estándar" y "Avanzado".
Para acceder a estos menús, desplácese hasta el nivel deseado, pulse la tecla  para abrir la pantalla "Introducir contraseña" e introduzca la contraseña correcta – vea la Sección 4.1, página 10.
Al introducir la contraseña correcta, se habilita el acceso a los menús de usuario / configuración.

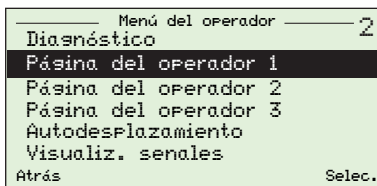
Menús de usuario / configuración





Ver la sección 5.2, página 14 para obtener una descripción general de los menús.

Fig. 5.1 Navegación por las pantallas

5.1 Menús del operador



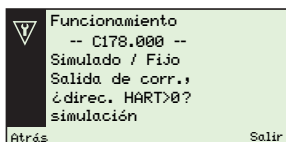
Puede acceder a los menús del operador desde una página del operador al pulsar la tecla  bajo el icono .

Hay tres páginas del operador disponibles para supervisar el funcionamiento. Estas páginas se pueden configurar para mostrar valores de medida actuales y totales, entre otros datos.

Nota. No es posible configurar el sistema ni modificar datos desde estas pantallas de menús del operador.



Descripción general de pantallas

Sección y función

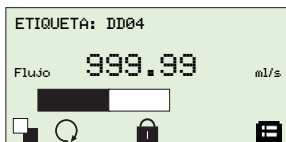


Diagnóstico

Seleccione este menú para ver datos del sistema de diagnósticos activos.

Use las teclas  y  para desplazarse por los diagnósticos activos. Los diagnósticos de esta pantalla no incluyen información de historial, que está disponible en "Alarma de proceso", en el menú "Diagnostic Hist"; consulte la sección 5.2.5 en la página 27.

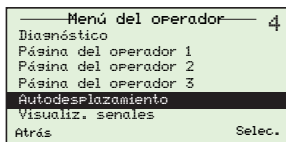
Consulte la sección 7.1.1, página 41 para obtener una lista de las alarmas de diagnóstico.



Página del operador 1 (de 3)

La configuración de las páginas del operador se lleva a cabo desde el menú "Pantalla" mediante la selección de opciones de pantalla preconfiguradas.

Al seleccionar una página del operador (1, 2 o 3), se muestra la página y se suspende el autodesplazamiento.



Autodesplazamiento

Al seleccionar "Autodesplazamiento", las tres páginas del operador (1, 2 y 3) se muestran secuencialmente y el transmisor permanece en este modo de pantalla hasta que se selecciona una página individual.

Tabla 5.1 Descripción general de los menús del operador

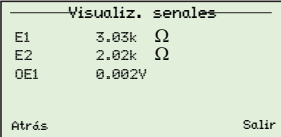




Descripción general de pantallas	Sección y función
	<p>Visualiz. señales</p> <p>Los valores de las señales activas se muestran como sigue:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Q Caudal ■ Q% Qmax% ■ I Salida de corriente mA ■ v Velocidad ■ Σ+ Total Q. directo ■ Σ- Total Q.inverso ■ Σ Total neto ■ E1 Resistencia del electrodo E1 kΩ ■ E2 Resistencia del electrodo E2 kΩ ■ E1 Tensión del electrodo E1 V ■ E2 Tensión del electrodo E2 V ■ E12 Tensión entre electrodos V ■ CDI Corriente de bobina mA ■ CDR Resistencia de cable y bobina (lazo)Ω

Tabla 5.1 Descripción general de los menús del operador

5.2 Menús

Para acceder a los menús desde una página del operador, pulse la tecla  bajo el icono  e introduzca una contraseña de usuario. Para desplazarse por los menús, pulse las teclas  y .


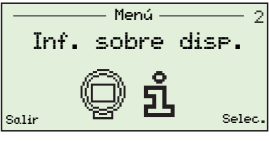




Descripción general de pantallas	Sección y función
	<p>"Fácil instalación"; ver el manual de instrucciones (IM/WM-E)</p> <p>El menú "Fácil Instalación" se utiliza para configurar el sistema rápidamente y ofrece una serie de opciones para usuarios con permiso de acceso estándar o avanzado. Los usuarios con acceso de sólo lectura no podrán realizar selecciones en este menú.</p>
	<p>Inf. sobre disp.; consulte la sección 5.2.1 en la página 16</p> <p>Identifica datos de referencia de elementos de planta, por ejemplo, información de ID y referencia (TAG), así como datos de conformidad.</p>
	<p>Ajuste del disp.; consulte la sección 5.2.2 en la página 18</p> <p>Se utiliza para especificar los parámetros de los datos de planta, transmisor y sensor.</p>
	<p>Pantalla; consulte la sección 5.2.3 en la página 22</p> <p>Permite especificar los ajustes de pantalla y el formato de visualización.</p>
	<p>Entrada / Salida; consulte la sección 5.2.4 en la página 24</p> <p>Sirve para la configuración de lógica y pulso, y la selección de parámetros de salida de corriente.</p> <p>Nota. Los menús de "Salida de corriente" sólo están disponibles en los transmisores de la variante HART.</p>
	<p>Alarma de proceso; consulte la sección 5.2.5 en la página 27</p> <p>Se usa para revisar y borrar el historial de alarmas, así como para establecer los límites de caudal mínimo y máximo de la alarma (no se muestra en el nivel de sólo lectura).</p>

Tabla 5.2 Descripción general de los menús del operador





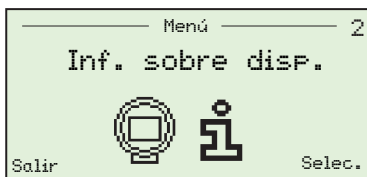
Descripción general de pantallas	Sección y función
	<p>Comunicaciones; consulte la sección 5.2.6 en la página 29</p> <p>Facilita la configuración del puerto serie del transmisor y de la comunicación HART (no se muestra en el nivel de sólo lectura).</p> <p>Nota. Dependiendo del tipo de comunicaciones del transmisor, se encuentran también disponibles otras opciones de comunicación (por ejemplo, PROFIBUS).</p>
	<p>Totalizador; consulte la sección 5.2.7 en la página 31</p> <p>Se utiliza para poner a cero los totalizadores de volumen directo, inverso y neto (no se muestra en el nivel de sólo lectura).</p>
	<p>Diagnóstico; consulte la sección 5.2.8 en la página 32</p> <p>Permite supervisar datos de diagnóstico y utilizar el medidor en modo "Simulación".</p>
	<p>Servicio – consulte la sección 5.2.9 en la página 34</p> <p>Se usa para mostrar el rango del transmisor e información cero, y para restaurar los ajustes de fábrica. Este menú solamente se muestra con el nivel de acceso "Avanzado".</p>

Tabla 5.2 Descripción general de los menús del operador

5.2.1 Información sobre el dispositivo



Contiene información de referencia del equipo: números de versión y datos de ubicación del hardware, Referencia/ID, y datos de conformidad.

Parámetro	Comentarios / Rango	[Predeterminado] Nota
Fabricante	Muestra el nombre o el ID del fabricante del transmisor.	[ABB]
Fabricante Nombre	Nombre del fabricante.	[Definido en fábrica]
Dirección 1	Primera línea de la dirección del fabricante.	[Definido en fábrica]
Dirección 2	Línea siguiente de la dirección del fabricante.	[Definido en fábrica]
Contacto	Número de teléfono del fabricante.	[Definido en fábrica]
Sensor	Contiene los subparámetros siguientes:	
Tipo De Sensor	Tipo de modelo del sensor (por ejemplo, WM de diámetro de paso total).	[Definido en fábrica]
Tam. Medidor	Tamaño del sensor (por ejemplo, "DN100").	<i>Dimensiones en mm</i>
Diámetro interior del medidor	Diámetro interno de la sonda; esta opción sólo aparece si el tipo de sensor está establecido en "Sonda".	<i>Dimensiones en mm</i>
QmaxDN	Caudal máximo nominal (Q3).	<i>Se rellena automáticamente.</i>
Referencia e ID	Las opciones incluyen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Referencia de la ubicación ■ Referencia del sensor ■ ID del sensor ■ N° Pedido SAP / ERP 	<i>Números de ID y Referencia específicos del sensor y número de conformidad SAP</i> [Definido en fábrica] [Definido en fábrica]
S/W Circ. Terminales	Versión del software de la memoria del sensor.	[Definido en fábrica]

Parámetro	Comentarios / Rango	[Predeterminado] Nota
Sensor <i>(continuación de la página anterior)</i> :		
Calibración	Las opciones incluyen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Fecha la Calibración (inc. hora) ■ Fecha Ult. Calibrac (inc. hora) ■ N° Certificado ■ Lugar Ult. Calibrac. ■ Modo Cal. Sensor ■ Estado de MID* 	<p><i>Proporciona un registro de los datos de calibración del sensor y de su actualización.</i></p> <p>[Definido en fábrica]</p> <p>[Geográfica]</p> <p>[WaterMaster]</p> <p>[No MID, bloqueado o desbloqueado]</p>
Propiedades	Las opciones incluyen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Materiales Elect. ■ Material Del Recubr. ■ Horas Func. Sensor 	<p><i>Horas (totales) acumuladas de funcionamiento del sensor.</i></p>
Transmisor	Las opciones incluyen:	
Tipo TX	Tipo de modelo del transmisor.	[WaterMaster]
TAG/ID	Las opciones incluyen: <ul style="list-style-type: none"> ■ TAG TX (descripción) ■ ID TX (numérico) ■ Pin TX (número de pin) ■ N° Pedido SAP / ERP 	[Definido en fábrica]
Versión TX	Las opciones incluyen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aplicación ■ Aplicación CRC ■ Soporte HART ■ Cargador Inicio ■ Hardware 	<p><i>Números de versión (aplicación principal)</i></p> <p><i>Suma de verificación</i></p> <p><i>Firmware HART</i></p> <p><i>Cargador de inicio</i></p> <p><i>Hardware</i></p>
Horas Funcionam. TX	Horas acumuladas de funcionamiento del transmisor.	
Calibración TX	Las opciones incluyen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Fecha 1a Calibración (inc. hora) ■ Fecha Ult. Calibrac. (inc. hora) 	<p><i>Proporciona un registro de detalles de la calibración del transmisor.</i></p>

*Sólo disponible a partir de la Ver. 01.03.xx.

5.2.2 Ajuste del dispositivo



Se utiliza para especificar datos de planta, transmisor y sensor, incluidos los niveles de acceso de usuario y los códigos de seguridad (contraseña), así como para definir parámetros de calibración.

Parámetro	Comentarios / Rango	[Predeterminado] Nota
Acceso	Se usa para cambiar las contraseñas "Estándar" y "Avanzado" - vea la Sección 4, página 10.	[Tiempo de espera después de 5 minutos de inactividad]
Contraseña Estándar	Selección alfanumérica; un usuario con nivel de acceso estándar sólo puede editar contraseñas estándar.	
Contraseña Avanzada	Selección alfanumérica de la contraseña de nivel avanzado (no se muestra con el nivel de acceso estándar).	<i>Los usuarios con nivel de acceso avanzado pueden editar contraseñas estándar y avanzadas.</i>
Habilit. Des Clientes	Las opciones incluyen: <ul style="list-style-type: none"> ■ HART Sólo ■ HMI Sólo ■ HMI/HART 	[HMI/HART] <i>Se usa con el fin de activar / desactivar HMI o HART para sistemas de control en los que se deben evitar cambios de configuración local.</i>
Conmut. Sólo Lectura	Las opciones incluyen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Inactivo ■ Activo 	Muestra el estado del conmutador de sólo lectura.

Modo Operación

Modo Del Medidor	Las opciones incluyen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Directo E Inverso ■ Directo Sólo* ■ Inverso Sólo * 	[Directo E Inverso] <i>El modo de medidor se puede configurar para responder al caudal en la dirección seleccionada.</i>
Indicación De Caudal	Las opciones incluyen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Normal ■ Inverso 	[Normal] <i>Invierte la dirección del caudal para medidores instalados al revés.</i>

*En los caudalímetros protegidos por MID (consulte la sección 4.2, página 8), sólo se permite "Avance y retroceso".

Parámetro	Comentarios / Rango	[Predeterminado] Nota
Sonda	Sólo se muestra si el "tipo de sensor" es "sonda". Las opciones incluyen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Diámetro interior del medidor ■ Factor de inserción ■ Factor del perfil 	<i>Diámetro de la tubería en mm</i> <i>Consulte el manual del usuario de la sonda de inserción para obtener más información</i>
Qmax	0,02 <= Qmax/QmaxDN <= 2	[Dependiente de sensor]
Amortiguación	Rango: 0,02 a 60 segundos	[3 s]
Corte por bajo caudal	Las opciones incluyen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nivel de corte del caudal (0 a 10 % de QMax) ■ Histéresis (0 a 50% de QMax) 	[0 %*] <i>Cuando el caudal se encuentra por debajo del límite de corte, la salida del medidor es 0</i> [20 %]
Span Usuario	Rango: -250 a 250 %	[100 %*] <i>Ajuste del rango del medidor (%)</i>
Cero Usuario	Las opciones incluyen*: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ajuste Manual ■ Ajuste Automático 	[0]** <i>Ajuste del cero de medidor en mm/s</i> <i>Para seleccionar la opción de ajuste automático, la tubería debe encontrarse en un estado de caudal cero.</i>
Frecuencia De La Red	50 o 60 Hz (según la frecuencia de alimentación local).	[50 Hz]

*En los caudalímetros protegidos por MID (consulte la sección 4.2, página 8), el "Rango de usuario" se fija al 100%, el "Corte por bajo caudal" y el "Cero de usuario" se fijan al 0%.

**El valor predeterminado (0) está afectado por la rutina de "Ajuste automático" (el valor predeterminado se puede cambiar tras la ejecución de un "Ajuste Automático" para la adaptación a las condiciones de funcionamiento)

Parámetro	Comentarios / Rango	[Predeterminado] Nota
Factores Calibración	Las opciones incluyen: <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="367 229 482 253">■ Span Ss <li data-bbox="367 292 477 316">■ Cero Sz <li data-bbox="367 354 484 378">■ Límite St <li data-bbox="367 387 596 411">■ Modo De Calibración <li data-bbox="367 421 510 445">■ Cal. Sensor <li data-bbox="367 483 602 507">■ Modo Acc. Excitación <li data-bbox="367 517 586 541">■ Corriente Excitación <li data-bbox="367 550 527 574">■ Corte Fábrica <li data-bbox="367 584 589 608">■ N° Av. Corte Fábrica <li data-bbox="367 646 524 670">■ Estado Calib. <li data-bbox="367 695 426 719">■ Sv <li data-bbox="367 729 426 753">■ Sc <li data-bbox="367 762 596 786">■ Fre. Medición Bobina 	<p data-bbox="740 229 1068 280">[Ajuste de fábrica] <i>Ajuste del rango del sensor en %</i></p> <p data-bbox="740 292 1068 343">[Ajuste de fábrica] <i>Ajuste cero del sensor en mm/s</i></p> <p data-bbox="740 354 1068 378">[Ajuste de fábrica]</p> <p data-bbox="740 387 1068 411">[WaterMaster]</p> <p data-bbox="740 421 1068 472"><i>Clase de precisión/ certificación OIML (M10)</i></p> <p data-bbox="740 483 1068 507">[Ajuste de fábrica]</p> <p data-bbox="740 517 1068 541">[180 mA]</p> <p data-bbox="740 550 1068 574">[Ajuste de fábrica] <i>En mm/s</i></p> <p data-bbox="740 584 1068 643">[Ajustado por fábrica] <i>Media de puntos en cálculos de corte</i></p> <p data-bbox="740 646 1068 679"><i>Indica si se ha calibrado el sensor.</i></p> <p data-bbox="740 695 1068 740"><i>Factores de calibración del sensor</i></p>

5.2.3 Pantalla



Este menú sirve para configurar y dar formato a la información en pantalla, por ejemplo: idioma, número de líneas en pantalla (influye en el tamaño del texto), opciones de gráfico de barras, contraste de la pantalla y número de cifras decimales permitido.

Parámetro	Comentarios / Rango	[Predeterminado] Nota
Idioma	Seleccione el idioma del texto en pantalla (inglés, alemán, francés, español, italiano y polaco).	[Inglés]
Contraste	Aumenta y reduce el contraste de la pantalla para adaptarlo a las condiciones del entorno local.	Use las teclas ▲ y ▼ para aumentar/disminuir el contraste.
Páginas Del Operador 1 (de 3)	Establece el número de líneas y el tipo de información que se deben mostrar en cada una de las páginas del operador.	
Modo Display	Establece el número de líneas de información y el número máximo de caracteres que se deben mostrar en cada una de las páginas del operador. Las opciones incluyen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Desactivado ■ 1 x 6, 1 x 6 + Gráfico de barras ■ 1 x 9, 1 x 9 + Gráfico de barras ■ 2 x 9, 2 x 9 + Gráfico de barras ■ 3 x 9 	[1 x 6] <i>La unidad de medida determina el número de caracteres:</i> <i>1 x 6 muestra una línea con un máximo de 6 caracteres,</i> <i>2 x 9 muestra dos líneas con un máximo de 9 caracteres cada una,</i> <i>3 x 9 muestra tres líneas con un máximo de 9 caracteres cada una,</i> <i>+ Gráfico de barras muestra un gráfico de barras Q % en la página.</i>
1a Línea (2a Línea) (3a Línea)	Especifica el tipo de información que se debe mostrar en cada página. Las opciones incluyen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal Volumétrico ■ Rango % ■ Salida Corriente ■ Velocidad ■ Totalizador Dir ■ Totalizador Inv ■ Totalizador NETO 	

Parámetro	Comentarios / Rango	[Predeterminado] Nota
Formato De Caudal	<p>Establece el número de cifras decimales para el valor mostrado de caudal.</p> <p>Las opciones incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x,x a x,xxxxx (1 a 5 cifras decimales) 	[x,xx]
Formato Volumen	<p>Establece el número de cifras decimales para el valor mostrado de volumen.</p> <p>Las opciones incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x,x a x,xxxxx (1 a 5 cifras decimales) 	[x,xx]
Form. De Fecha Y Hora	<p>Establece el formato de fecha.</p> <p>Las opciones incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ DD-MM-AAAA ■ MM-DD-AAAA ■ AAAA-MM-DD 	[AAAA-MM-DD]
Prueba De Pantalla	<p>Realiza una prueba automática para verificar la integridad de la pantalla.</p>	

5.2.4 Entrada/Salida



Este menú se usa para configurar los estados lógicos, los estados de pulsos y los ajustes de salida de corriente.

Nota. Los menús de "Salida de corriente" sólo están disponibles en los transmisores de la variante HART.

Parámetro	Comentarios / Rango	[Predeterminado] Nota
Lecturas Salida	Muestra los valores de pulso y salida de corriente.	<i>Los menús de "Salida de corriente" sólo están disponibles en los transmisores de la variante HART.</i>
Corriente		[mA]
Frecuencia D01 (o)	Frecuencia de salida de pulsos (sólo se muestra una opción).	[Hz] <i>Dependiente de contexto, según el ajuste de la "Función D01/DO2"</i>
Estado D01		
Frecuencia D02 (o)	Estado de salida lógico: abierto / cerrado (sólo se muestra una opción).	[Abierto] <i>Dependiente de contexto</i>
Estado D02		
Estado D03	Estado de salida alto / bajo (abierto / cerrado).	<i>DO3 es sólo salida lógica</i>
Ajuste E/S	Configura la función de las salidas digitales DO1 y DO2.	<i>Las opciones de lógica y pulsos seleccionadas en este menú determinan las opciones que se muestran en los menús "Lectura de salidas" y "Ajuste lógico".</i>
Función D01/DO2	Las opciones incluyen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Pulso D/Pulso I ■ Pulso D/Lógica ■ Pulso DI/Lógica ■ Lógica/Lógica 	[Pulso FR / Lógico]
Ajuste Lógico	Configura la función de las salidas lógicas.	<i>Si DO1 = Lógica, se muestra el menú DO1.</i> <i>Si DO2 = Lógica, se muestra el menú DO2.</i>
Lógica DO1	Las opciones incluyen:	[Sin Función]
Lógica DO2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sin Función 	
Lógica DO3	<ul style="list-style-type: none"> ■ Señal D/I (directa / inversa) ■ Alarma Salida Digit. 	

Parámetro	Comentarios / Rango	[Predeterminado] Nota
<i>Ajuste Lógico (continúa de la página anterior):</i>		
Config. DO1	Las opciones incluyen:	[Alarma = Activado, otras opciones = Desactivado]
Config. DO2	■ Alarma	
Config. DO3	■ Alarma Mín. ■ Alarma Máx. ■ Tubería Vacía	
Acción DO1	Las opciones incluyen:	[Normalmente Abierto]
Acción DO2	■ Normalmente Abierto	
Acción DO3	■ Normalmente Cerrado	
<i>Ajuste Pulsos</i>		
Totaliz./Unid. Pulso	Las opciones incluyen:	[m ³]
	■ m ³	
	■ l	
	■ ml	
	■ ft ³	
	■ hl	
	■ igal	
	■ ugal	
	■ bls (barril)	
	■ MI	1 bls = 31 galones americanos
	■ Mugal	
Modo Pulso	Las opciones incluyen:	[Pulso / Unidad]
	■ Pulso / Unidad	<i>Configura el sistema de pulsos al establecer la frecuencia en pulso / unidad o escala completa.</i>
	■ Frec Escala Completa	
Ancho Pulso*	Rango: 0,09 a 2000,00 ms.	[5,00] ms <i>Un valor de ancho de pulso mínimo permite una frecuencia límite máxima</i>
Frecuencia Límite*	Rango: 0,25 a 5250 Hz.	<i>Limita la salida a esta frecuencia</i>
Frec Escala Completa	Sólo se muestra si está seleccionada la opción "Frec Escala Completa" para el "Modo Pulso".	<i>En este modo, la salida genera esta frecuencia cuando Q % = 100</i>
Pulsos / Unidad	Sólo se muestra si está seleccionada la opción "Pulso / Unidad" para el "Modo Pulso".	[1,0]

***Nota.** Los parámetros "Ancho de pulso" y "Frecuencia límite" interactúan. Ajuste primero el "Ancho de pulso" requerido y después la "Frecuencia límite".

Parámetro	Comentarios / Rango	[Predeterminado] Nota
Salida Corriente	Sólo se visualiza este menú en los transmisores de la variante HART. Los transmisores con otros tipos de comunicaciones bus no tienen salidas de corriente.	
Isal Al. Tub. Vacía	Las opciones incluyen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Desactivado ■ Q=0% ■ Alarma Alta ■ Alarma Baja 	[Desactivado] <i>Estado de tubería vacía; sirve para seleccionar el valor de la salida de corriente cuando se detecta una tubería vacía.</i>
Isal En Alarma	Las opciones incluyen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Alarma Alta ■ Alarma Baja 	[Alarma Baja] <i>La corriente de salida tiene un valor de alarma alto o bajo cuando está activado el estado de alarma.</i>
Nivel Alarma Baja	Rango: 3,5 a 3,6 mA.	[3,6 mA]
Nivel Alarma Alta	Rango: 21,0 a 23,0 mA.	[21,8 mA]
Modo	4..20 mA o 4..12..20 mA <ul style="list-style-type: none"> ■ 4..20 mA ■ 4..12..20 mA 	[4..20 mA] <p>4 mA representa Q = 0% 20 mA representa Q = +100%</p> <p>4 mA representa Q = -100% 12 mA representa Q = 0% 20 mA representa Q = +100%</p>

5.2.5 Alarma de proceso



Se usa para revisar y borrar el historial de alarmas, así como para establecer los límites mínimo y máximo de alarma del caudal.

Parámetro	Comentarios / Rango	[Predeterminado] Nota
Diagnostic Hist	<p>Muestra una lista de alarmas (a partir del último comando de borrar alarmas). Incluye un recuento de incidencias, la duración total y el tiempo transcurrido desde la última incidencia.</p> <p>Los datos se muestran en el formato siguiente:</p> <div data-bbox="392 683 767 863" data-label="Image"> </div>	<p>[Ninguna]</p> <p>Use las teclas y para desplazarse por la lista de alarmas.</p> <p>n = Número de veces que se ha activado la alarma.</p> <p>$\Sigma\tau$ = Tiempo total que ha permanecido activada la alarma.</p> <p>t_n = Tiempo transcurrido desde que se activó esta alarma*.</p>
Borrar Histor. Alarm	Borra el historial de alarmas.	
Enmascaram. De Grupo	Selecciona grupos de alarmas que se deben enmascarar o habilitar (el grupo "Error" no se puede enmascarar).	Los grupos de alarma se identifican en la sección 7.1, página 40.
Mantenim. Requerido	Activado/Desactivado	[Desactivado]
Comprobación Función	Activado/Desactivado	[Desactivado]
Fuera Especificación	Activado/Desactivado	[Desactivado]
Enmascaram. Alarma		
Alarma Mín.	Activado/Desactivado	[Desactivado]
Alarma Máx.	Activado/Desactivado	[Desactivado]
Desborde 103%	Activado/Desactivado	[Desactivado]

*Si se interrumpe la corriente al transmisor, este valor queda congelado para la alarma que tuvo lugar inmediatamente antes del fallo de alimentación eléctrica.

Parámetro	Comentarios / Rango	[Predeterminado] Nota
Límit. Alarma Caudal	Alarma Mín.: 0,00 a 130,00 %. Alarma Máx.: 130,00 a 0,00 %.	[0] [110,00] <i>Inhibición de software Solape de valores mín. y máx. de alarma.</i>
Simulación De Alarma	Permite la selección y la simulación de la salida de cualquier tipo de alarma. La selección se realiza a partir de una lista de alarmas, como "Sin Sensor", "Tubería Vacía", etc.	[Ninguna] <i>Asegúrese de que esta opción está establecida en "Ninguno" durante el funcionamiento normal.</i>

5.2.6 Comunicaciones



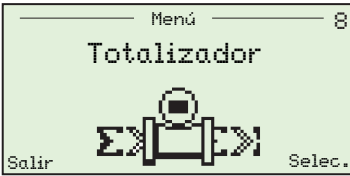
Sirve para configurar los parámetros HART y del puerto de servicio del transmisor.

Los parámetros de este nivel sólo están disponibles para los usuarios con nivel de acceso avanzado.

Parámetro	Comentarios / Rango	[Predeterminado] Nota
HART	Configura los parámetros de comunicación HART. Nota. Este menú se visualiza en todas las variantes de comunicación, pero sólo está habilitado para los transmisores de la variante HART.	
Direc. Instrum.	Especifica la dirección de un dispositivo (0 a 15).	[0] <i>Se usan las direcciones 1 a 15 para el modo multipunto</i>
TAG HART	Especifica una única Referencia (conjunto de caracteres alfanuméricos).	<i>8 caracteres como máximo</i>
Descriptor HART	Especifica una descripción única (conjunto de caracteres alfanuméricos).	<i>16 caracteres como máximo</i>
Id. Del Fabricante	ID del fabricante establecido en fábrica.	[26]
Comando HART	Visualización del último número de comando HART recibido.	
Salida Corriente HART	Establece el modo de salida HART actual Nota. Los menús de "Salida de corriente" sólo están disponibles en los transmisores de la variante HART. (ininterrumpido / automático).	[Ininterrumpido] <i>En el modo "Ininterrumpido", el funcionamiento HART a través del puerto de servicio está deshabilitado. En el modo "Automático", el funcionamiento HART a través del puerto de servicio está habilitado.</i> <i>Nota. Si HART del puerto de servicio está en uso, se suspende la salida HART actual.</i>
Mensaje Dispositivo	Muestra mensajes de dispositivo.	Hasta 32 caracteres

Parámetro	Comentarios / Rango	[Predeterminado] Nota
Salida Cíclica Datos	Muestra una tabla actualizada y regular de información a través del puerto de servicio.	[1 s] <i>Los datos cíclicos se pueden presentar en PC a través del adaptador / divisor del puerto de servicio (opcional); consulte la sección 8.5, página 58 para ejecutar una rutina de salida de datos cíclicos.</i>
Rel. Actual. Cíclica	La frecuencia de datos cíclicos está actualizada (rango: 0,1 a 3600,00 s).	
Selec Actual Cíclica	Cada grupo se puede habilitar o deshabilitar según los tipos de datos cíclicos que se deben actualizar y, opcionalmente, sacar a PC. Las opciones incluyen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Grupo De Caudal ■ Grupo De Salida ■ Grupo De Electrodos ■ Grupo Estado ■ Grupo De Bobina ■ Grupo TX ■ Grupo De Vol. Total. 	[Desactivado]
Puerto De Servicio	Establece la velocidad de transmisión	
Velocidad De Trans.	Opciones de velocidad de transmisión (bps): [38400 bps] <ul style="list-style-type: none"> ■ 2400 ■ 4800 ■ 9600 ■ 19200 ■ 38400 	

5.2.7 Totalizador



Permite a los usuarios con los niveles de acceso estándar y avanzado restablecer los datos de volumen directo, inverso y neto de forma individual.

Parámetro	Comentarios / Rango	[Predeterminado] Nota
Reposición Totaliz.	Pone a cero los datos del totalizador.	[N/A]
Volumen DIR	Pone a cero el volumen directo.	<i>En los caudalímetros protegidos por MID (consulte la sección 4.2, página 8), se desactivan todos los reajustes del totalizador.</i>
Volumen INV	Pone a cero el volumen inverso.	
Volumen NETO	Pone a cero el volumen neto.	
Volumen Total	Pone a cero todos los volúmenes.	

5.2.8 Diagnóstico



Habilita las simulaciones que se deben ejecutar. Los datos de diagnóstico se configuran en fábrica y solamente los usuarios con el nivel de acceso avanzado pueden modificar los parámetros.

Parámetro	Comentarios / Rango	[Predeterminado] Nota
Simulación	Cuando está seleccionado un modo de simulación, aparece un submenú que permite especificar un valor de simulación.	
Modo Simulación	Las opciones incluyen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Desactivado ■ Velocidad Caudal ■ Q ■ Q % (-200,00 a 200,00 %) ■ Salida Corriente (3,5 a 23 mA) ■ Salida Contacto 1 [Salida Frecuencia 1] ■ Salida Contacto 2 [Salida Frecuencia 2] ■ Salida Contacto 3 [Salida Frecuencia 3] ■ HART (1200 Hz o 2400 Hz) 	[Desactivado] [m/s] [m ³ /h] [4 mA] <i>El menú mostrado (Lógica/Pulso) depende de los ajustes de la Entrada/Salida DO1/DO2</i> [1200 Hz]
Mediciones	Incluye: <ul style="list-style-type: none"> ■ Resistencia Elect. E1 ■ Resistencia Elect. E2 ■ Tensión Reducción CC (tensión interna) ■ R De Bobina Y Cable ■ Inductancia Bobina ■ Desplaz. Sensor Iqz. ■ Desviac. Rango Av TX 	<i>Resistencia de electrodo 1</i> <i>Resistencia de electrodo 2</i> <i>Diferencial de tensión electrodos</i> <i>Resistencia de cable y bobina</i> <i>Inductancia de bobina</i> <i>Desplazamiento de inductancia de bobina</i> <i>Desplazamiento de ganancia de calibración automática de transmisor</i>

Parámetro	Comentarios / Rango	[Predeterminado] Nota
Límites	Incluye: <ul style="list-style-type: none"> ■ R Máx. Alarma (EP) (tubería vacía)* ■ R Mín Alarma Elec. (electrodos)** ■ Lím. + Tensión Elect ■ Lím. – Tensión Elect ■ Lím.Difer Tensión El ■ Toler. Cor. Bobina ■ Límite R C/A Bobina ■ Límite R C/C Bobina 	[Todos los parámetros "Límites" están ajustados de fábrica] <i>*Máximo nivel de disparo de resistencia</i> <i>**Disparo de resistencia para detección de cortocircuito</i>
Velocidades	Incluye: <ul style="list-style-type: none"> ■ Señal $\mu\text{V}/\text{mA}$ ■ Vel. Calibr. TX ■ Vel. Calibr. Sensor ■ Vel. Usuario Sensor 	<i>Nivel de señal bruta en $\mu\text{V}/\text{mA}$</i> <i>Para uso de equipo calibrador</i> <i>Velocidad de fluido en el sensor (configuración de fábrica)</i> <i>Velocidad de fluido en el sensor (Configuración de usuario)</i>
NVRAM	Incluye: <ul style="list-style-type: none"> ■ Errores Escritura ■ Errores Lectura ■ Errores Verific. ■ Restablecimiento del transmisor ■ Restablecimiento del sensor ■ Restablecimiento de la planta ■ Restablecimiento del sensor WW ■ Resumen de alarma 	[Sólo lectura] <i>Recuento de errores escritos para la memoria no volátil</i>
Diagnóstico de ABB	Incluye: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x0000000000 	<i>Código de información del servicio</i>

5.2.9 Servicio



El menú "Servicio" permite a los usuarios de nivel "Avanzados" ver la información del rango y del cero del transmisor así como restaurar los ajustes de fábrica que tenía el instrumento cuando se suministró.

Parámetro	Comentarios / Rango	[Predeterminado] Nota
Transmisor	Sólo disponible en nivel "Avanzado".	
Span TX	Valor del rango del transmisor, ajuste de fábrica, sólo lectura.	[100 %]
Cero TX	Valor cero del transmisor, ajuste de fábrica, sólo lectura.	[0.0000 mm/s]
Conf. Predet. Usuar.	Sólo disponible en nivel "Avanzado".	
Restaurar	Se usa para restaurar los ajustes de fábrica que tenía el instrumento cuando se suministró.	[Ajustes de fábrica]

6 Protocolo HART®

Nota. Esta sección sólo se aplica a los transmisores de la variante HART.

6.1 Descripción general

Los transmisores WaterMaster se pueden solicitar como dispositivos calibrados en fábrica y compatibles con HART. El protocolo HART permite la indicación simultánea de variables de procesos y comunicación digital. La señal de salida de corriente de 4 a 20 mA (carga mínima de 250 Ω) transmite la información de procesos, y la señal digital se utiliza para la comunicación bidireccional. La salida de valores de procesos analógicos posibilita el uso de indicadores, registradores y controladores analógicos, mientras que la comunicación digital simultánea hace uso del protocolo HART.

6.2 Requisitos de software y hardware

Componente	Descripción
Administrador de dispositivos (hardware)	<p>Instale un módem HART (FSK- codificación por desplazamiento de frecuencia) para la comunicación HART con conexión a un PC.</p> <p>El módem HART convierte la señal analógica de 4 a 20 mA en una señal de salida digital (Bell Standard 202) y conecta al PC mediante un conector USB (o RS232C).</p> <p>De forma alternativa, se puede utilizar un terminal de mano (ver abajo).</p>
Software de gestión compatible	<p>Es necesario un software de gestión para comunicarse con instrumentos compatibles con HART empleando comandos "Universales" y de "Práctica común".</p>
Terminal de mano	<p>Es posible acceder al transmisor y configurarlo mediante el uso de un terminal de mano compatible (por ejemplo, el HART HHT 375 o equivalente).</p> <p>La conexión del transmisor se realiza en paralelo con la salida de corriente de 4 a 20 mA; consulte el manual de instrucciones (IM/WMP-E), Salida de corriente (4 a 20 mA) para obtener más detalles sobre la conexión de terminales.</p>

Tabla 6.1 Protocolo HART: requisitos de software y hardware

6.3 Configuración del protocolo HART

Los siguientes parámetros de los dispositivos WaterMaster se leen y configuran mediante el uso de comandos universales y de práctica común:

- Q
- QMax (PV, URV)
- Amortiguación
- E/S
- Prueba de lazo (4 a 20 mA)
- Descriptor HART
- Ref. HART
- Mensaje de dispositivo HART

6.4 Protocolo de Conexión HART

La Fig. 6.1 muestra los detalles de conexión del protocolo HART para instalaciones del WaterMaster.

Nota.

- Los detalles de conexión de la salida de corriente son los mismos tanto para transmisores remotos como integrales.
- El protocolo HART también está disponible ópticamente a través del adaptador del puerto infrarrojo de servicio - vea la Sección 8, página 50

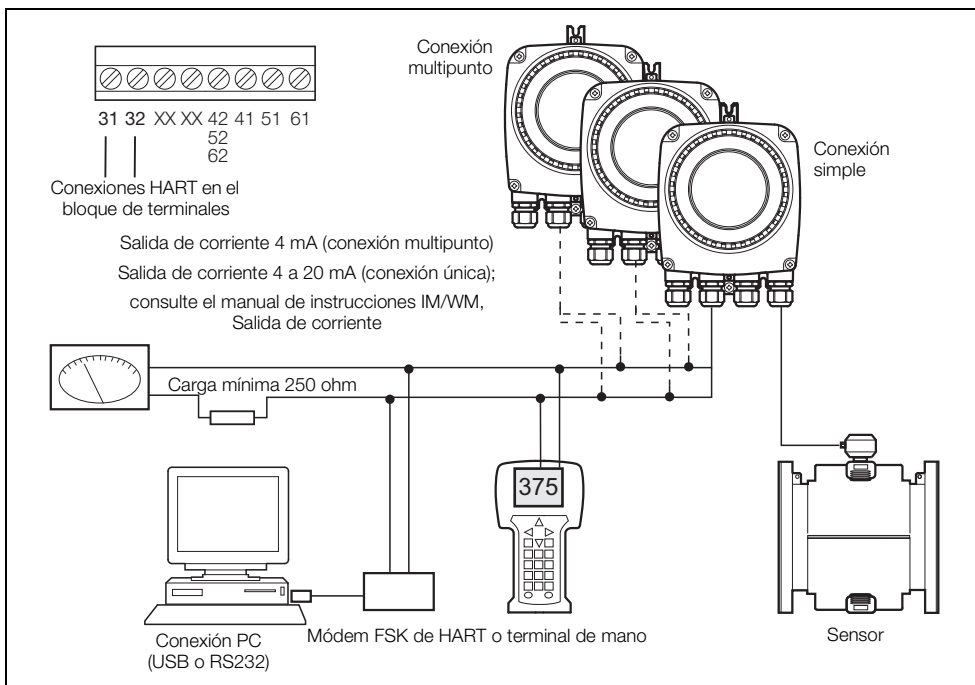


Fig. 6.1 Conexión del protocolo HART (ilustración de instalación remota)

6.5 Device Type Manager específico para HART (DTM FEX100 HART)

Nota. Los dispositivos WaterMaster sólo son compatibles con DTM específico para HART (DTM FEX100 HART). En otras opciones de comunicación (por ejemplo, PROFIBUS), los DTM deben coincidir con la variante del transmisor: consulte DS/WM-ES para obtener más información sobre las opciones del sistema y los pedidos.

El medidor WaterMaster se puede integrar en los sistemas de control y dispositivos de configuración con cualquier estructura de aplicación, como AssetVision de ABB o aplicaciones similares de terceros. El Device Type Manager (DTM) de ABB para el WaterMaster proporciona una estructura unificada para acceder a los parámetros del dispositivo, configurar y manejar los dispositivos y diagnosticar problemas. La tecnología Field Device Tool (FDT) normaliza la interfaz de comunicación y configuración entre todos los dispositivos de campo y sistemas centrales.

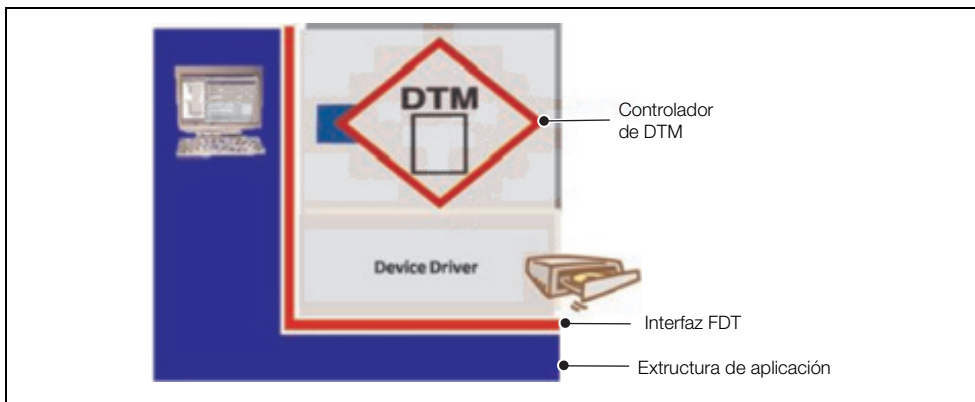


Fig. 6.2 Ejemplo de Estructuras de Aplicación

6.5.1 Dispositivos compatibles (DTM FEX100 HART)

Caudalímetro electromagnético FEX100 HART del WaterMaster con hardware Rev 02*, software versión 01.02.00** o superior y dispositivo versión 00*** o superior.

El software de una versión anterior se puede volver a programar para que sea compatible con este DTM. Póngase en contacto con ABB para obtener más información.

El DTM se puede utilizar con el lazo de corriente de 4 a 20 mA HART o mediante el panel delantero con la conexión de infrarrojos y el divisor del puerto de servicio de ABB (consulte la sección 8, página 48). Cuando utilice el divisor del puerto de servicio, habilite un canal COM para el cliente HART e identifique este número de canal COM en la estructura de aplicación.

* La revisión del hardware se encuentra en la etiqueta de la carcasa del cartucho del WaterMaster.

** La versión de software se encuentra en el menú de la HMI "Inf. sobre disp. / Transmisor / Versión TX / Aplicación" o en el comando 136 HART, ranura 0.

*** Puede obtener la versión del dispositivo con el comando 0 de HART.

6.5.2 Registro de la versión del (controlador) DTM

El DTM del dispositivo se puede emplear en todas las estructuras de aplicaciones que cumplen los requisitos de FDT 1.2/1.2.1.

Versión del controlador	Fecha de lanzamiento	Paquete/biblioteca publicados	Observaciones
05.00.00	Oct. 2009	05.00.05/05.00.12	Lanzamiento inicial

Tabla 6.2 Registro de la versión del (controlador) de DTM

6.5.3 Requisitos de hardware/sistema operativo del PC

Es necesario el siguiente hardware/software:

- Procesador: Intel compatible (2 GHz)
- 512 MB RAM
- Windows 2000 SP4 / XP SP2 o SP3 / VISTA
- Microsoft .NET Framework 2.0
- Microsoft Internet Explorer 6.0 o un navegador de Internet similar

6.5.4 Adquisición del DTM del dispositivo para WaterMaster

Descargue el DTM del dispositivo para WaterMaster en el sitio web de WaterMaster de ABB:

<http://www.abb.com/product/seitp330/43036b0a80621b48c12573de003d803a.aspx>

6.5.5 Instalación del DTM del dispositivo para WaterMaster

Para instalar el controlador de dispositivos del DTM para WaterMaster:

1. Cierre todas las aplicaciones FDT.
2. Descomprima el archivo de DTM del dispositivo para WaterMaster y ejecute el archivo de la carpeta principal "Setup.exe".
3. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para finalizar la instalación.

6.5.6 Actualización del DTM del dispositivo para WaterMaster

Puede instalar versiones más recientes del DTM del dispositivo para WaterMaster incluso cuando ya estén instaladas versiones más antiguas. Para volver a una versión anterior, desinstale la versión existente (más reciente) antes de instalar la versión más antigua.

6.5.7 Ayuda y más información

Si pulsa F1 en la ventana del DTM del dispositivo para WaterMaster, se activará el sistema de ayuda en línea.

Puede encontrar la ayuda relacionada con la integración del DTM en el FDT del dispositivo para el WaterMaster en la documentación de la respectiva estructura de aplicación.

6.5.8 Desinstalación del DTM para WaterMaster

Para desinstalar el DTM del dispositivo para WaterMaster:

1. Acceda a "Inicio" / "Configuración" / "Panel de control" y seleccione "Agregar o quitar programas". Seleccione "ABB DTM500".
2. Para desinstalar sólo el DTM del dispositivo para WaterMaster, seleccione "Cambiar". Aparece el siguiente menú:

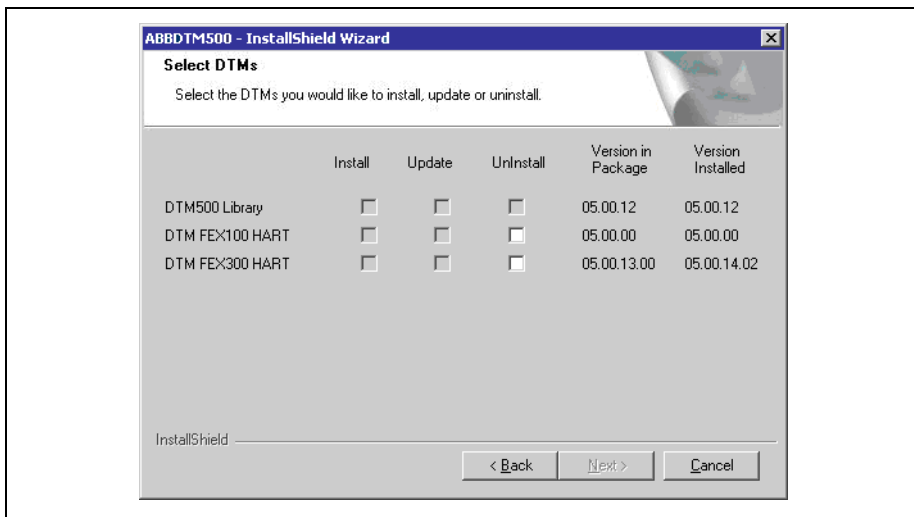


Fig. 6.3 Diálogo del asistente de instalación de ABBDTM500

3. Marque la casilla "Desinstalar" correspondiente a "DTM FEX100 HART" y haga clic en "Siguiete".
4. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para finalizar la desinstalación.

Nota. Para eliminar todos los DTM del dispositivo de ABB de la biblioteca de DTM500, así como los archivos de la biblioteca del DTM, seleccione "Quitar" en la pantalla "Agregar o quitar programas" y siga las indicaciones de la pantalla.

7 Solución de problemas

7.1 Alarmas

Los códigos y los iconos de alarmas en conformidad con el código de clasificación NAMUR NE107 se utilizan para definir errores durante el funcionamiento y la introducción de datos. El diagrama siguiente muestra un código de alarma típico:

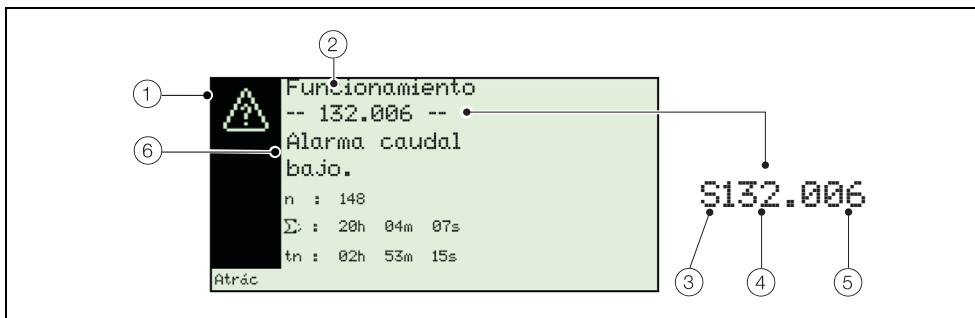


Fig. 7.1 Ejemplo de componentes y códigos de alarma

Comp.	Descripción	Comp.	Descripción
①	<p>Icono de estado (asociado con el código de clasificación NAMUR) ③):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mantenim. requerido ■ Fuera especificación ■ Comprobar funcionam. ■ Error 	④	<p>Prioridad de alarma:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ninguna 001 a 050 ■ Mantenimiento 051 a 100 ■ Fuera de especificación 101 a 150 ■ Comprobar funcionam. 151 a 200 ■ Error 201 a 250
②	<p>Nombre de grupo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Electrónica ■ Sensor ■ Configuración ■ Operación 	⑤	<p>Número de alarma:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mínimo 000 ■ Máximo 099
③	<p>Código de clasificación NAMUR:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ M Mantenimiento requerido ■ S Fuera de especificación ■ C Función de comprobación ■ F Error 	⑥	<p>Texto de alarma:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ El texto se compone de un mensaje único asociado con el código de alarma en pantalla. ■ Para códigos y texto de alarma, consulte la sección 7.1.1 en la página 41

Tabla 7.1 Componentes de código de alarma

7.1.1 Códigos de alarma

La lista siguiente incluye los códigos de alarma que se pueden usar para la solución de problemas y el diagnóstico de alarmas:

Código de alarma y mensaje en pantalla	Descripción	Causas probables	Medidas correctivas
_030.012 Puesta a cero totalizador.	El totalizador se ha puesto a cero.	El usuario ha solicitado la puesta a cero del totalizador.	Ninguna
_044.014 Multipunto HART activado. Salida de corriente = 4mA.	La dirección de instrumento HART no es 0. Nota. Aplicable sólo a los transmisores HART.	Direcciones 1 a 15 seleccionadas. Por tanto, la salida de intensidad se congela a 4 mA (Multipunto HART).	Seleccione la dirección 0 si se necesita una salida de 4 a 20 mA.
M080.011 A Qmax, indicac. rebose totaliz. <1600 hrs. Ajustar unids. o resolución.	Con un caudal igual a Qmax, la visualización del volumen se rebasa en menos de 1600 horas.	Selección inapropiada de "Formato de pantalla" o de "Unidades de volumen" para este tamaño de medidor.	Configure el parámetro "Formato de visualización de volumen" para usar menos dígitos tras la coma decimal. Seleccione un valor diferente en "Unidades de volumen" para este tamaño de medidor.
M090.013 Comunicaciones intermit. sensor Comp. cableado sensor?	Comunicaciones de datos intermitentes detectadas entre el transmisor y los componentes electrónicos del sensor remoto.	Este error sólo se da en sistemas de sensores remotos que presentan componentes electrónicos alojados en el ensamblaje del sensor remoto. Cable de sensor defectuoso; circuito abierto o cortocircuito; conexiones deficientes. Electrónica del sensor defectuosa.	Compruebe el cable del sensor y las conexiones. Póngase en contacto con el representante de su zona.

Tabla 7.2 Lista de alarmas

Código de alarma y mensaje en pantalla	Descripción	Causas probables	Medidas correctivas
M094.033 Fallo hardware corriente salida Contact. Serv. T	Fallo de comunicaciones detectado en el circuito de la salida de corriente. Nota. Aplicable sólo a los transmisores HART.	Electrónica del cartucho del transmisor defectuosa.	Reemplazar el cartucho. Póngase en contacto con el representante de su zona.
M098.031 Excedidos límite autocompr. OIML. Contact. Serv. T	Los valores de autocomprobación OIML del transmisor o del sensor se encuentran fuera de rango.	Degradación inesperada de piezas clave de medida del transmisor o del sensor.	Póngase en contacto con el representante de su zona.
S105.030 Aviso precisión? Problema tensión electrodos.	La precisión podría verse afectada por la alta tensión de los electrodos.	Alta tensión absoluta de electrodos. Configuración de límites de tensión absoluta de electrodos.	Investigue / corrija el problema de tensión de los electrodos. Comprobar que el cable de conexión de puesta a tierra está de acuerdo con lo indicado en el Manual. Considerar la instalación adicional de un anillo de puesta a tierra en acero inoxidable de ABB. Póngase en contacto con el representante de su zona.
S110.034 Config. Sensor no completada. Config. finaliz, ajuste 'Cal.Stat'.	La calibración del sistema no se ha completado correctamente.	El procedimiento de calibración del sistema no se ha completado correctamente.	Si el sensor es una modificación de un sensor antiguo, contacte con su representante local para el procedimiento de actualización.

Tabla 7.2 Lista de alarmas (Continuación)

Código de alarma y mensaje en pantalla	Descripción	Causas probables	Medidas correctivas
S132.006 Alarma caudal bajo	El caudal se encuentra por debajo del límite mínimo de alarma.	Caudal bajo. El límite mínimo de alarma no está configurado correctamente.	Incrementa el caudal. Reduzca el valor del límite mínimo de alarma.
S136.007 Alarma caudal alto	El caudal se encuentra por encima del límite máximo de alarma.	Caudal alto. El límite máximo de alarma no está configurado correctamente.	Reduzca el caudal. Incrementa el valor del límite máximo de alarma.
S140.008 Salida corriente limitada Q >103% Qmax. Comp. Qmax?	El caudal se encuentra por encima del límite 103 % de Qmax. La salida de 4 a 20 mA está definida como alarma alta. El totalizador de volumen aún funciona. Nota. Aplicable sólo a los transmisores HART.	Caudal alto. El parámetro "Qmax" es demasiado bajo.	Reduzca el caudal. Incrementa el valor de "Qmax".
S146.022 Electrodo cortocircuitado. Comp.?	Se ha detectado un electrodo cortocircuitado.	Fallo en el cable o la conexión del electrodo. Conexión incorrecta. El valor del límite mínimo de alarma de resistencia de electrodo es demasiado bajo.	Examine y repare el circuito de electrodos. Compruebe el parámetro del límite mínimo de alarma de resistencia de electrodo. Comprobar los cables de señal de los electrodos para asegurar que no existe un cortocircuito entre la pantalla y el conductor interno en los terminales E1, S1, E2, S2. Póngase en contacto con el representante de su zona.

Tabla 7.2 Lista de alarmas (Continuación)

Código de alarma y mensaje en pantalla	Descripción	Causas probables	Medidas correctivas
S147.021 Electrodo circuito abierto Comp. cableado? Electrodo revestido.	Se ha detectado un electrodo de circuito abierto.	Fallo en el cable o conexión interrumpida del electrodo. Conexión incorrecta. El valor del límite máximo de alarma de resistencia de electrodo para tubería vacía es demasiado bajo.	Examine y repare el circuito de electrodos. Compruebe el parámetro del límite máximo de alarma de resistencia de electrodo para tubería vacía. Póngase en contacto con el representante de su zona.
S148.032 Inicio medida.	El sistema de medición está comprobando e inicializando la electrónica antes de comenzar las mediciones de caudal.	Se ha realizado un encendido o una reinicialización del instrumento.	Ninguna: esta alarma se produce siempre durante la puesta en marcha del instrumento.
S150.018 Tubería vacía. Si llena, comp. límite disparo EP.	Se ha detectado la condición de tubería vacía.	La tubería está vacía y los electrodos no tienen contacto con el fluido. Si la tubería está llena, parámetro del límite máximo de alarma de resistencia de electrodo para tubería vacía no esté configurado correctamente.	Asegúrese de que la tubería del medidor esté llena. Compruebe el parámetro del límite máximo de alarma de resistencia de electrodo para tubería vacía. Póngase en contacto con el representante de su zona.
C153.038 Simul. activa frecuencia HART.	La salida HART está simulando una de las dos frecuencias de señales. Nota. Aplicable sólo a los transmisores HART.	El modo de simulación está habilitado y la frecuencia HART se produce con un valor seleccionado por el usuario.	Detenga la simulación de la frecuencia de salida HART.

Tabla 7.2 Lista de alarmas (Continuación)

Código de alarma y mensaje en pantalla	Descripción	Causas probables	Medidas correctivas
C160.005 Simulac. lógica selec. en OP3.	Simulación en curso de la salida OP3.	El modo de simulación está habilitado y el estado de salida lógica OP3 se produce con un valor seleccionado por el usuario.	Detenga la simulación de salida lógica OP3.
C164.003 Simulac. lógica selec. en OP2.	Simulación en curso de la salida OP2.	El modo de simulación está habilitado y el estado de salida lógica OP2 se produce con un valor seleccionado por el usuario.	Detenga la simulación de salida lógica OP2.
C168.001 Simulac. lógica selec. en OP1.	Simulación en curso del estado de salida OP1.	El modo de simulación está habilitado y el estado de salida lógica OP1 se produce con un valor seleccionado por el usuario.	Detenga la simulación de salida lógica OP1.
C172.004 Simulac. pulsos selec. en OP2.	Simulación en curso de la frecuencia de salida OP2.	El modo de simulación está habilitado y la salida de frecuencia OP2 se produce con un valor seleccionado por el usuario. Esto permite comprobar la frecuencia de salida con un contador.	Detenga la simulación de salida de frecuencia OP2.
C174.002 Simulac. pulsos selec. en OP1.	Simulación en curso de la frecuencia de salida OP1.	El modo de simulación está habilitado y la salida de frecuencia OP1 se produce con un valor seleccionado por el usuario. Esto permite comprobar la frecuencia de salida con un contador.	Detenga la simulación de salida de frecuencia OP1.

Tabla 7.2 Lista de alarmas (Continuación)

Código de alarma y mensaje en pantalla	Descripción	Causas probables	Medidas correctivas
C178.000 Salida de corr. Simulada/Fija. direc. HART>0? Modo simulación?	La salida de corriente está establecida en un valor fijo. Nota. Aplicable sólo a los transmisores HART.	La salida de 4 a 20 mA se está simulando con un valor seleccionado. Esto permite utilizar el equipo de pruebas para comprobar la corriente en los terminales de conexión. La dirección del instrumento HART no es 0; el modo multipunto de HART está activo (salida de corriente fija en 4 mA).	Detenga la simulación de la salida de 4 a 20 mA. Establezca la dirección de HART en 0.
C182.009 Modo de simulac. Activado.	Se está simulando el valor del caudal o de la velocidad de flujo.	El modo de simulación está habilitado y se está simulando el caudal o la velocidad de flujo mediante un valor seleccionado. Las salidas corresponden al valor establecido simulado.	Detenga la simulación del caudal o de la velocidad de flujo.
C186.010 Modo calibrador/ simulador Tx.	El transmisor está usando un calibrador o un simulador.	El sistema electrónico del sensor del simulador o del calibrado se ha configurado para uso como calibrador o simulador.	Retire el transmisor del calibrador o del simulador.

Tabla 7.2 Lista de alarmas (Continuación)

Código de alarma y mensaje en pantalla	Descripción	Causas probables	Medidas correctivas
C190.039 Simul. activa alarma.	Se está simulando una alarma.	Una acción del operador ha provocado la simulación de una alarma.	Detener la simulación de alarma.
F220.017 Suspendida medida Tx. Contact. Serv. T	Se ha detectado un problema con el sistema de medida del transmisor.	Se han detectado condiciones eléctricas inesperadas.	Reemplazar el cartucho. Verifique la conexión blindada del sensor o si existe un alto nivel de perturbación eléctrica. Póngase en contacto con el representante de su zona.
F230.029 Datos caudal incorrectos. Comp. conexión? Contact. Serv. T	Se ha encontrado un problema con los datos obtenidos del sistema de medición del transmisor.	El sistema de medición ha detectado valores de datos fuera de rango. Fallo en el cable o en la conexión del sensor.	Examine / repare el cable del sensor y las conexiones. Verificar la conexión blindada del sensor o si existe un alto nivel de perturbación eléctrica. Póngase en contacto con el representante de su zona.
F232.028 Fallo hardware transmisor. Contact. Serv. T	Se ha detectado un problema con el sistema electrónico del transmisor.	Electrónica del cartucho del transmisor defectuosa.	Reemplazar el cartucho. Póngase en contacto con el representante de su zona.

Tabla 7.2 Lista de alarmas (Continuación)

Código de alarma y mensaje en pantalla	Descripción	Causas probables	Medidas correctivas
F234.027 Comp. resist. cable-bobina. Cable muy largo? Fallo del sensor Contact. Serv. T	Se ha detectado una resistencia del lazo fuera de rango.	Fallo o alteración del cable o de la conexión del sensor.	Investigue / corrija el problema del circuito del bucle. Póngase en contacto con el representante de su zona.
F236.026 Cortocircuito bobina/conexión. Comp. cableado?	Se ha detectado una bobina cortocircuitada.	Fallo en el cable o en la conexión del sensor.	Investigue / corrija el problema del circuito de la bobina. Póngase en contacto con el representante de su zona.
F238.025 Circuito abierto bobina/conexión. Comp. cableado?	Se ha detectado una bobina de circuito abierto.	Fallo en el cable o en la conexión del sensor. Configuración del límite de resistencia de circuito abierto de la bobina.	Investigue / corrija el problema del circuito de la bobina. Compruebe la configuración del límite de resistencia de circuito abierto de bobina Póngase en contacto con el representante de su zona.
F247.024 Condición/fallo instalación. Problema de electrodos?	Se ha detectado un problema con los potenciales de los electrodos de la instalación.	Diferencia de potencial de electrodos alta. Configuración de los límites de diferencia de potencial de los electrodos.	Investigue / corrija el problema de tensión de los electrodos. Verifique que el sensor está puesto a tierra (cross-bonding) con la tubería. Póngase en contacto con el representante de su zona.

Tabla 7.2 Lista de alarmas (Continuación)

Código de alarma y mensaje en pantalla	Descripción	Causas probables	Medidas correctivas
F248.035 Sensor incompatible. Contact. Serv. T	Se han detectado modos incompatibles de calibración del sensor y del transmisor.	Los modos de calibración del sensor y del transmisor no coinciden, y el transmisor y el sensor no se deben utilizar juntos.	Póngase en contacto con el representante de su zona.
F248.040 Eesumen de alarma no volátil. Error en Tx. Dispositivo de almacenamiento no volátil. Contactar con el servicio técnico	Se ha detectado un error en la memoria no volátil del transmisor.	Se ha detectado un error CRC en la memoria no volátil. Electrónica del cartucho del transmisor defectuosa..	Reemplazar el cartucho. Contactar con el representante de su zona.
F250.015 Detectado fallo memoria Tx. Contact. Serv. T	Se ha detectado un fallo en las comunicaciones con la memoria de la placa del transmisor.	El circuito de memoria en el cartucho del transmisor está defectuoso.	Reemplazar el cartucho. Póngase en contacto con el representante de su zona.
F252.016 Mem. del sensor no detectada. Modo offline? Comp. cableado. Comp. conmutad.	No se ha detectado la memoria del sensor.	Ningún sensor conectado. Medidor en modo fuera de línea.	Comprobar el cable del sensor y sus conexiones. Conectar un sensor. Si utiliza un medidor integral, compruebe la configuración de los microinterruptores del panel de fondo – ver la Fig. 3.2 en la página 8. Póngase en contacto con el representante de su zona.
F253.036 Fallo memoria código Tx. Contact. Serv. T	Detectado firmware dañado en el transmisor.	Se detectó un error CRC en la memoria de código ROM del transmisor. Electrónica del cartucho del transmisor defectuosa.	Póngase en contacto con el representante de su zona.
F254.037 Fallo memoria datos Tx. Contact. Serv. T	Detectado fallo de memoria en el transmisor.	Se ha detectado un error de lectura / escritura en la memoria de datos del transmisor. Electrónica del cartucho del transmisor defectuosa.	Reemplazar el cartucho. Póngase en contacto con el representante de su zona.

Tabla 7.2 Lista de alarmas (Continuación)

8 Conexión a ordenador remoto

8.1 Software de utilidades para PC

Los transmisores WaterMaster se pueden manejar y configurar a través de un PC si está instalado el software de utilidades (ver la Sección 8.2, página 51) y está conectado el adaptador de puerto de servicio opcional (ver la Sección 8.3, página 52).

Nota. El CD del software de utilidades se entrega con el adaptador de puerto de servicio opcional.

El software de utilidades también permite descargar datos cíclicos y datos de parámetros para guardarlos en un programa de cálculo compatible, como Excel – consulte la sección 8.5 en la página 58 y la Sección 8.6, página 59.

La tabla siguiente ofrece un resumen de las utilidades necesarias para funcionamiento remoto:

Utilidad	Función
Puerto de servicio USB	Driver – se requiere un software driver de Windows para que pueda funcionar el adaptador de puerto de servicio. <i>Guía de instalación</i> – guía de instalación del driver para sistemas operativos Windows XP o Windows 2000.
Microsoft .NET Estructura	Entorno de Microsoft requerido para la ejecución del divisor del puerto de servicio.
Divisor del puerto de servicio (Driver del puerto de comunicaciones)	Se requiere un driver ABB para administrar los datos (incluida la detección de errores) enviados desde el transmisor al puerto físico de un PC – ver la Sección 8.4, página 53 para los detalles de configuración. Nota. Cuando el servicio está en ejecución, los datos del transmisor se envían multiplexados según las aplicaciones específicas del cliente conectadas mediante un máximo de cuatro puertos COM virtuales.
HMI Remoto	Una aplicación para PC de ABB que apoya un HMI remoto para transmisores WaterMaster y ProcessMaster – ver la Sección 8.7, página 60.

Tabla 8.1 Resumen del software de utilidades para PC

8.2 Instalación del software de utilidades

Para instalar el software de utilidades en un PC:

1. Inserte el CD del software de utilidades en el lector de CD del PC.
Aparece automáticamente la pantalla de instalación:



2. Instale las utilidades que se relacionan en la Tabla 8.1, página 50.
3. Una vez instaladas todas las utilidades, haga clic en "Salir" y reinicie el PC.
4. Fije el adaptador de puerto de servicio al transmisor y conecte el cable USB al PC - ver la Sección 8.3, página 52.
5. Configure el divisor del puerto de servicio, ver la Sección 8.4, página 53.

8.3 Fijación del adaptador de puerto de servicio al transmisor

El adaptador de puerto de servicio se fija en la superficie de cristal del transmisor con dos ventosas y se conecta al PC a través del cable USB – ver la Fig. 8.1.

Precaución.

- Antes de fijar el adaptador de puerto de servicio al transmisor, compruebe que la pantalla de cristal y las ventosas están limpias.
- Evite usar el adaptador de puerto de servicio a la luz directa del sol, ya que puede interferir en el funcionamiento normal.

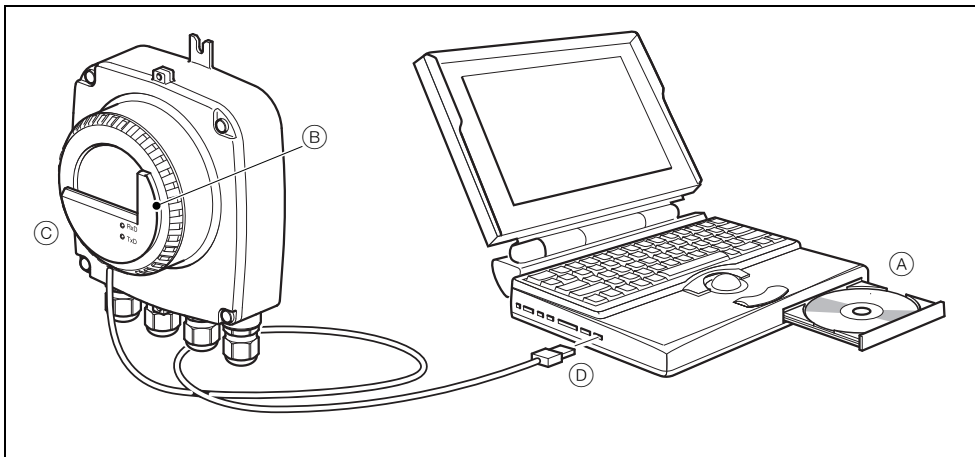


Fig. 8.1 Fijación del adaptador de puerto de servicio al transmisor

Preparación del adaptador de puerto de servicio para su utilización:

1. Instale el software de utilidades del CD (A) en el PC – ver la Sección 8.2, página 51.
2. Alinee con cuidado los dos puertos infrarrojos que hay en la cara interior del adaptador (B) con los dos canales de sensores infrarrojos en la pantalla de cristal de transmisor.
3. Fije el adaptador de puerto de servicio (C) a la superficie de cristal del transmisor con las ventosas.
4. Conecte el cable USB (D) al puerto USB del PC.

8.4 Configuración del divisor del puerto de servicio

8.4.1 Descripción general de la configuración

El divisor del puerto de servicio se puede configurar para asignar un máximo de cuatro puertos COM virtuales a aplicaciones de cliente individuales. Los datos se pueden transmitir a puertos virtuales diferentes al mismo tiempo.

Una configuración de puerto virtual típica puede incluir los parámetros siguientes:

- Cliente 1, asignado a la aplicación HMI remota.
- Cliente 2, asignado a la aplicación compatible con HART.
- Cliente 3, asignado para presentar los datos cíclicos de salida (en una hoja de cálculo de Excel).
- Cliente 4, asignado para presentar los datos de parámetros de salida (en una hoja de cálculo de Excel o en un archivo de texto). Los datos de parámetros incluyen parámetros de configuración.

La Fig. 8.2 es una representación de una configuración de puerto virtual típica (los números COM se seleccionan durante la configuración; consulte la sección 8.4.2 en la página 54):

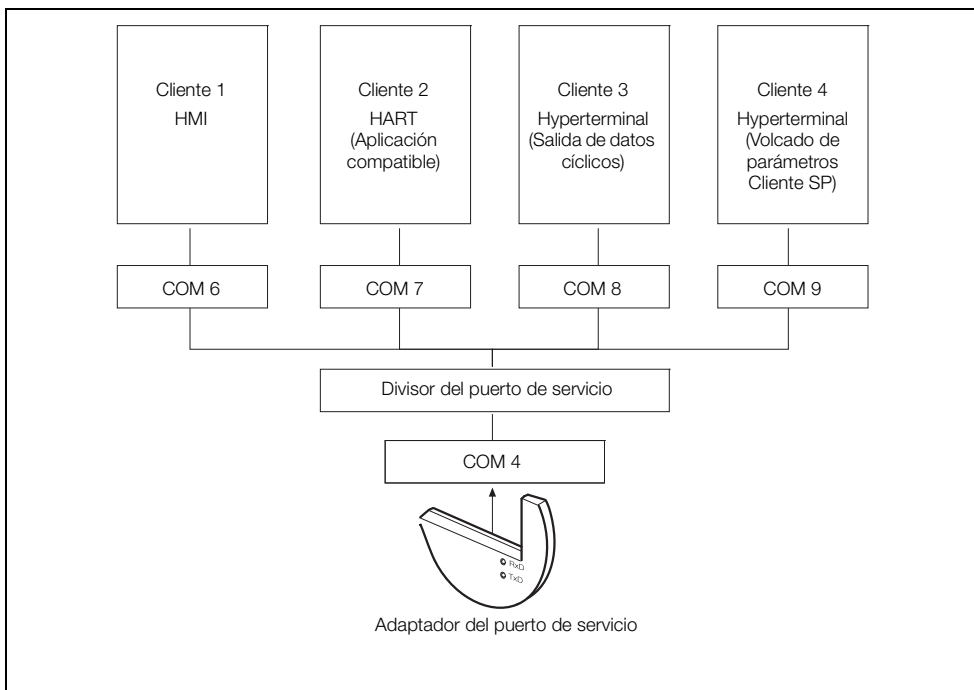


Fig. 8.2 Configuración típica del divisor de puerto de servicio

8.4.2 Configuración de clientes y puertos COM

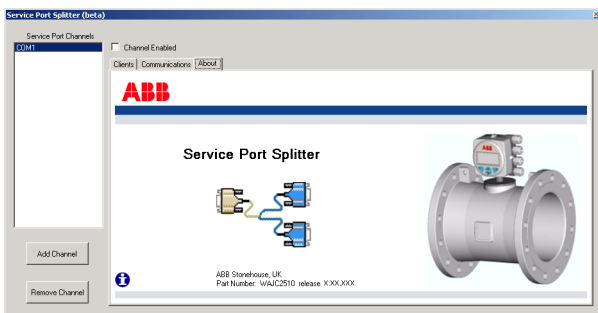
Para configurar los clientes y los puertos COM:

1. Conecte el adaptador del puerto de servicio al transmisor; consulte la sección 8.3 en la página 52.
2. Inicie el divisor del puerto de servicio desde el menú Inicio de Windows (Inicio\Programas\ABB\Divisor del puerto de servicio) o, si el servicio ya está en ejecución, haga doble clic en el icono de la bandeja del escritorio:

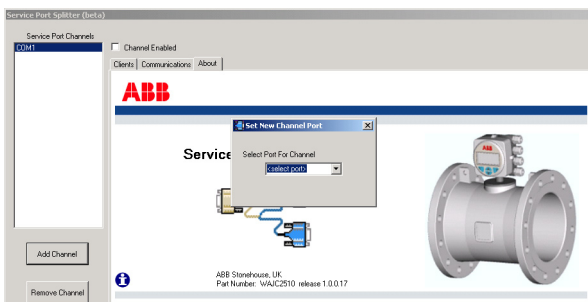
Icono del divisor del puerto de servicio



3. Aparecerá la pantalla de introducción al divisor del puerto de servicio.

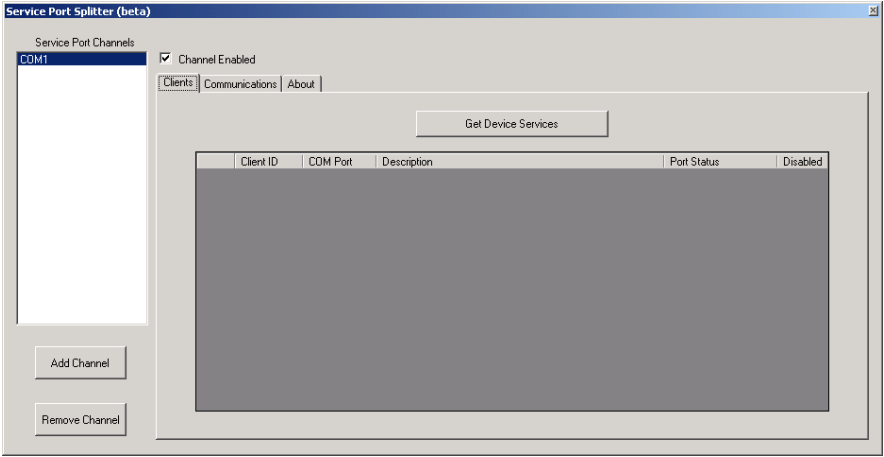


4. Haga clic en el botón "Add Channel" (Agregar canal). A continuación, se muestra el cuadro de diálogo "Set New Channel Port" (Agregar nuevo puerto de canal):

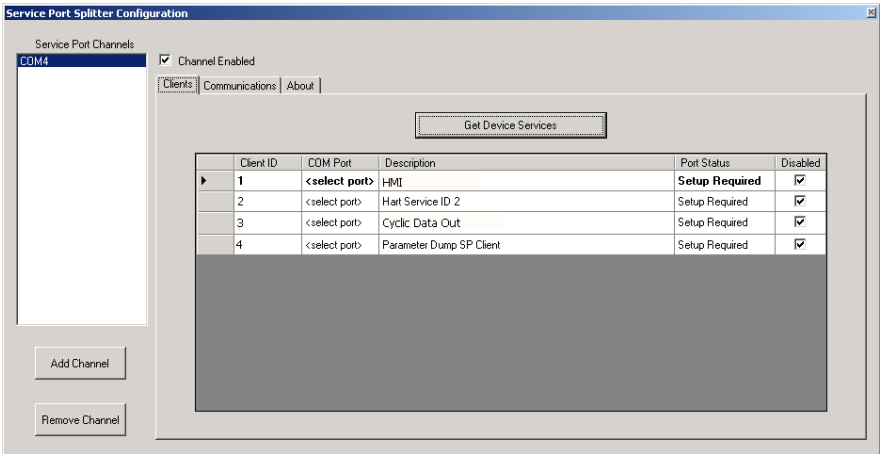


5. En la lista desplegable, seleccione el número de puerto correspondiente al puerto USB del puerto de servicio conectado. Haga clic en la casilla "Canal habilitado".
6. Haga clic en la casilla "Channel Enabled" (Canal habilitado). El número de puerto seleccionado aparece en el panel "Service Port Channels" (Canales de puerto de servicio).

7. Haga clic en la ficha "Clients" (Clientes). Se abre el panel "Clients" (Clientes):



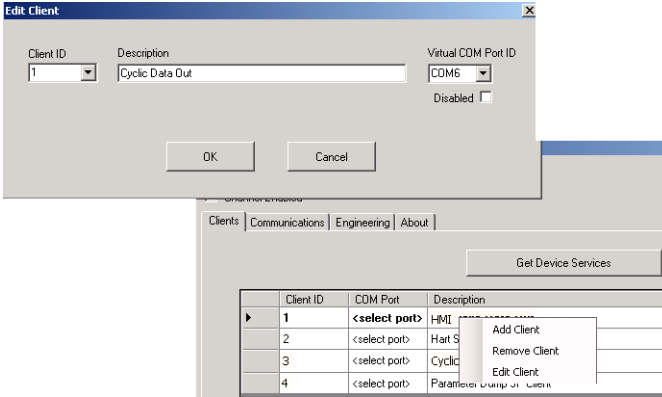
8. Haga clic en "Get Device Services" (Obtener servicios del dispositivo). El panel "Get Device Services" (Obtener servicios de dispositivo) se rellena con los servicios disponibles:



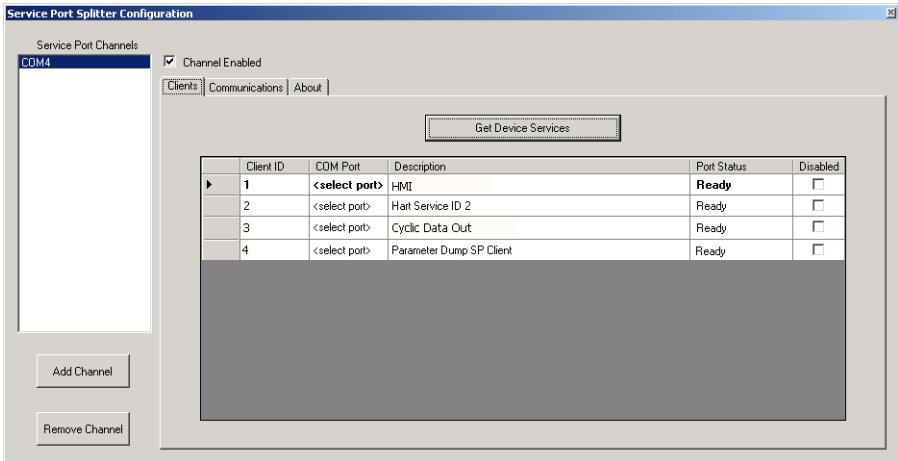
9. Coloque el cursor en el campo "ID de cliente" de la fila superior, seleccione el título y haga clic con el botón derecho para ver el contexto del menú.

10. Seleccione "Edit Client" (Editar cliente).

11. Aparecerá el cuadro de diálogo "Edit Client" (Editar cliente):



12. En el campo desplegable "ID de puerto COM virtual", seleccione un número de puerto libre para este cliente.
13. Borre la selección de la casilla "Desactivado".
14. Haga clic en "OK" (Aceptar) para mostrar los detalles de configuración del cliente modificado en el panel "Clients" (Clientes).
15. Repita los pasos 9 a 14 para configurar cada uno de los puertos virtuales restantes.

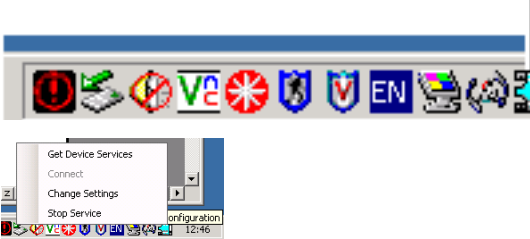


8.4.3 Interrupción del servicio

Para interrumpir el servicio del divisor del puerto de servicio:

1. En la bandeja del escritorio, haga clic con el botón derecho en el icono del divisor del puerto de servicio. Aparecerá el contexto del menú.

Icono del divisor del puerto de servicio



2. Seleccione "Stop service" (Interrumpir servicio).
3. La aplicación se cierra y se interrumpe la conexión a los puertos virtuales.

8.4.4 Inicio del servicio

Para reiniciar el servicio del divisor del puerto de servicio:

1. En el menú Inicio de Windows, seleccione \Programas\ABB\Divisor del puerto de servicio.
2. El servicio se reiniciará, el icono de la aplicación volverá a aparecer en la bandeja del escritorio y se restaurará la conexión a los puertos virtuales.

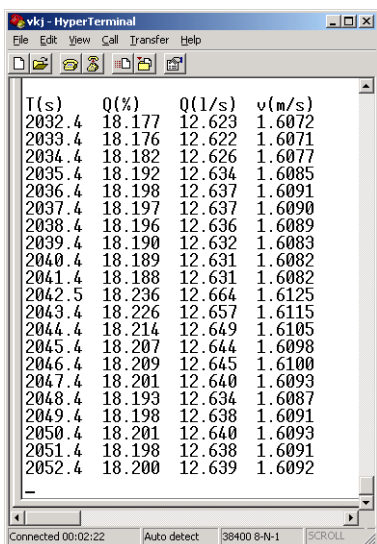
8.5 Salida cíclica de datos

Los datos cíclicos se pueden guardar y presentar en una hoja de cálculo o en formato de texto. Los rangos actualizados y los grupos de datos habilitados para la presentación se seleccionan mediante los parámetros "Comunicación"/"Salida de datos cíclicos"/"Rangos actualizados cíclicos" y "Selección actualización cíclica" – ver la Sección 5.2.6, página 29.

Nota. La salida de datos está limitada a los permisos de acceso disponibles para el usuario en el momento de la salida.

Para llevar a cabo la salida de datos cíclicos:

1. Iniciar una aplicación de terminal.
2. Configure la aplicación de terminal para comunicar con el puerto COM antes especificado para la salida de datos cíclicos (los ajustes del puerto COM se pueden dejar como ajustes predeterminados).
3. Para iniciar la rutina de salida, pulse "P" en el teclado del PC (pulse "S" para detener la operación). Seguidamente, se creará una fila de encabezado y la salida de los datos de grupos habilitados se producirá a la velocidad establecida en el parámetro "Comunicaciones"/"Salida cíclica de datos"/"Velocidad de actualización cíclica"; consulte la sección 5.2.6 en la página 29.



4. Si desea presentar los datos en una hoja de cálculo, utilice la capacidad de captura para guardar un archivo de texto (.txt) y abrirlo en Excel; seleccione el tipo de archivo "Delimitado" en el "Asistente para importar texto" de Excel. Los datos reciben una denominación y un formato automáticamente para la presentación y el análisis.

8.6 Volcado de parámetros

Nota. La salida de datos está limitada a los permisos de acceso disponibles para el usuario en el momento de la salida.

La opción de volcado de parámetros permite recopilar dos tipos de información:

- Información de la configuración
- Información de señales y alarmas

Para ejecutar un volcado de los parámetros de **Configuración**:

1. Inicie una aplicación de la terminal.
2. Configure la aplicación de terminal para comunicar con el puerto COM especificado para el "Volcado de parámetros Cliente SP".
3. Para iniciar la rutina de salida, pulse "C" en el teclado del PC. La aplicación de terminal presentará los datos de parámetros y los valores de configuración.
4. Si desea presentar los datos en una hoja de cálculo, guarde los datos como archivo de texto (.txt). Abra el archivo en Excel y seleccione el tipo de archivo "Delimitado" con el uso del delimitador ";" en el "Asistente para importar texto" de Excel.

Para ejecutar un volcado de los parámetros de **Señales y alarmas**:

1. Inicie una aplicación de la terminal.
2. Configure la aplicación de terminal para comunicar con el puerto COM especificado para el "Volcado de parámetros Cliente SP".
3. Para iniciar la rutina de salida, pulse "I" en el teclado del PC. Se creará una fila de encabezado, y los datos de parámetros y los valores de configuración se importarán en el Hyperterminal.
4. Si desea presentar los datos en una hoja de cálculo, guarde los datos como archivo de texto (.txt). Abra el archivo en Excel y seleccione el tipo de archivo "Delimitado" con el uso del delimitador ";" en el "Asistente para importar texto" de Excel.

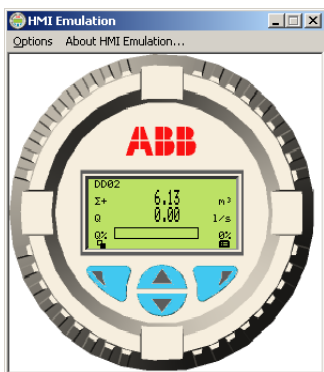
8.7 HMI remoto





Nota. La aplicación HMI remoto (interfaz hombre-máquina) está incluida en el CD de instalación suministrado.

Para instalar la aplicación HMI remoto:

1. Inicie la aplicación HMI remoto desde:

[UNIDAD DE DISCO]\Programas\ABB\ABB HMI Emulation



2. En el menú "Opciones/Puertos de comunicación", seleccione el número COM asignado en el divisor de puerto de servicio a este cliente.
3. Haga clic en "Guardar ajustes".
4. Maneje el HMI remoto con el ratón y el cursor para seleccionar las teclas , ,  y  de la misma forma que si estuviese manejando el HMI físico.

8.8 Cliente HART

Nota. Se puede usar cualquier aplicación HART estándar a través del puerto infrarrojo de servicio y la utilidad del divisor de puerto de servicio ABB. Todas las comunicaciones se realizan automáticamente sin necesidad de un módem HART. (El cliente HART del puerto de servicio del WaterMaster está disponible en todas las variantes del Watermaster.)

Para ejecutar el cliente HART:

1. Verifique que el divisor de puerto de servicio ABB está instalado y funcionando.
2. Compruebe que se ha asignado un puerto COM a la aplicación HART como se indica en la Sección 8.4.2, página 54.
3. Inicie cualquier aplicación HART preferida en el PC, como SMARTVision o similar.
4. Configure el puerto COM en la aplicación HART que está ejecutándose para que sea el puerto COM asignado en el paso 1 anterior.

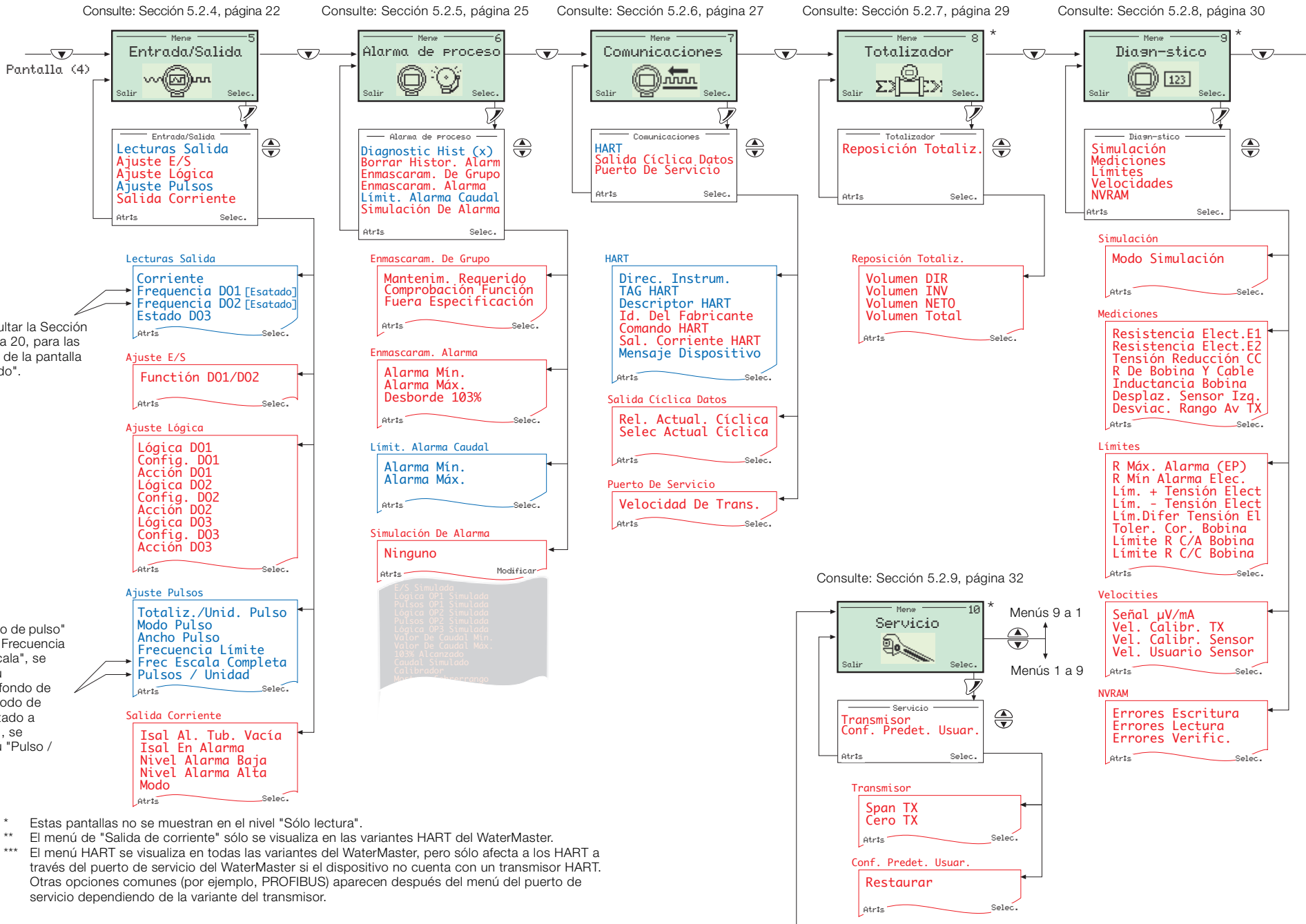
La aplicación HART funciona normalmente permitiendo la lectura o escritura de cualquier comando HART.

Nota. Es posible que se note más velocidad, dado que la comunicación HART transmite con mayor rapidez a través del puerto de servicio que a través de un módem HART normal.

Nota

Tecla:

Acceso estándar Acceso avanzado



Productos y soporte al cliente

Sistemas de automatización

- para las siguientes industrias:
 - Química y farmacéutica
 - Alimenticia y de bebidas
 - Fabricación
 - Metalúrgica y minera
 - Petrolera, de gas y petroquímica
 - Pulpa y papel

Mecanismos de accionamiento y motores

- Mecanismos de accionamiento con CA y CC, máquinas con CA y CC, motores con CA a 1 kV
- Sistemas de accionamiento
- Medición de fuerza
- Servomecanismos

Controladores y registradores

- Controladores de bucle único y múltiples bucles
- Registradores de gráficos circulares y de gráficos de banda
- Registradores sin papel
- Indicadores de proceso

Automatización flexible

- Robots industriales y sistemas robotizados

Medición de caudal

- Caudalímetros electromagnéticos y magnéticos
- Caudalímetros de masa
- Caudalímetros de turbinas
- Elementos de caudal de cuña

Sistemas marítimos y turboalimentadores

- Sistemas eléctricos
- Equipos marítimos
- Reemplazo y reequipamiento de plataformas mar adentro

Análisis de procesos

- Análisis de gases de procesos
- Integración de sistemas

Transmisores

- Presión
- Temperatura
- Nivel
- Módulos de interfaz

Válvulas, accionadores y posicionadores

- Válvulas de control
- Accionadores
- Posicionadores

Instrumentos para análisis de agua, industrial y de gases

- Transmisores y sensores de pH, conductividad y de oxígeno disuelto.
- Analizadores de amoníaco, nitrato, fosfato, sílice, sodio, cloruro, fluoruro, oxígeno disuelto e hidracina.
- Analizadores de oxígeno de Zirconia, catarómetros, monitores de pureza de hidrógeno y gas de purga, conductividad térmica.

Soporte al cliente

Brindamos un completo servicio posventa a través de nuestra Organización Mundial de Servicio Técnico. Póngase en contacto con una de las siguientes oficinas para obtener información sobre el Centro de Reparación y Servicio Técnico más cercano.

Spain

ASEA BROWN BOVERI, S.A.
Tel: +34 91 581 93 93
Fax: +34 91 581 99 43

USA

ABB Inc.
Tel: +1 215 674 6000
Fax: +1 215 674 7183

UK

ABB Limited
Tel: +44 (0)1453 826661
Fax: +44 (0)1453 829671

Garantía del Cliente

Antes de la instalación, el equipo que se describe en este manual debe almacenarse en un ambiente limpio y seco, de acuerdo con las especificaciones publicadas por la Compañía. Deberán efectuarse pruebas periódicas sobre el funcionamiento del equipo.

En caso de falla del equipo bajo garantía deberá aportarse, como prueba evidencial, la siguiente documentación:

- Un listado que describa la operación del proceso y los registros de alarma en el momento de la falla.
- Copias de los registros de almacenamiento, instalación, operación y mantenimiento relacionados con la unidad en cuestión.

Contacto

ASEA BROWN BOVERI, S.A.

Process Automation

División Instrumentación
C/San Romualdo 13
28037 Madrid
Spain
Tel: +34 91 581 93 93
Fax: +34 91 581 99 43

ABB Inc.

Process Automation

125 E. County Line Road
Warminster
PA 18974
USA
Tel: +1 215 674 6000
Fax: +1 215 674 7183

ABB Limited

Process Automation

Oldends Lane
Stonehouse
Gloucestershire GL10 3TA
UK
Tel: +44 1453 826 661
Fax: +44 1453 829 671

www.abb.com

Nota

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos o modificar el contenido de este documento sin previo aviso. En relación a las solicitudes de compra, prevalecen los detalles acordados. ABB no acepta ninguna responsabilidad por cualquier error potencial o posible falta de información de este documento.

Nos reservamos los derechos de este documento, los temas que incluye y las ilustraciones que contiene. Cualquier reproducción, comunicación a terceras partes o utilización del contenido total o parcial está prohibida sin consentimiento previo por escrito de ABB.

Copyright© 2011 ABB

Todos los derechos reservados