

Contadores de BERMAD

Caudalímetros electromagnéticos



CONVERTIDOR MC406

Manual del usuario y
de mantenimiento



1	INTRODUCCIÓN	4
1.1	AVISO DEL FABRICANTE	4
1.2	COMPROBACIÓN DEL EMBALAJE	4
1.3	NOTAS PRELIMINARES	5
1.4	IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO	5
2	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	6
2.1	DESCRIPCIÓN GENERAL	6
2.2	CONEXIÓN	6
2.3	CARACTERÍSTICAS DE MEDICIÓN	6
2.4	ALMACENAMIENTO DE DATOS	6
2.5	PANTALLA	6
2.6	BATERÍA	7
3	CONVERTIDOR	8
3.1	INICIO DEL SISTEMA	8
3.2	INTERFAZ DEL USUARIO	9
3.3	VISUALIZACIÓN DEL CONTADOR DE REBOSAMIENTO DEL TOTALIZADOR	11
3.4	COMUNICACIÓN CELULAR	11
3.5	ACTIVACIÓN INICIAL	12
3.6	PRUEBA DE PANTALLA	12
3.7	FUNCIONES	13
4	VIDA ÚTIL DE LA BATERÍA	17
5	AUTODIAGNÓSTICO	19
6	SOFTWARE DE INTERFAZ CON PC	20
6.1	ACTUALIZACIÓN DE FIRMWARE	22
6.2	REGISTRO DE INTENTO DE DESCARGA	23
7	GSM	24
7.1	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	24
7.2	CONEXIÓN GSM	25
7.3	CONFIGURACIÓN DEL DISPOSITIVO	26
7.4	CONFIGURACIÓN DE NÚMERO TELEFÓNICO Y CORREO ELECTRÓNICO	27
7.5	PROGRAMACIÓN DE TIEMPO	27
7.6	GUARDAR DATOS	27
7.7	PRUEBA	28

8	MÓDULO CON SALIDA DE 4-20mA	29
9	MÓDULO BLUETOOTH – MODBUS	30
9.1	COMUNICACIÓN POR BLUETOOTH	30
9.2	CONEXIÓN CON PC A TRAVÉS DEL SOFTWARE DE INTERFAZ	31
10	INSTALACIÓN DEL CONVERTIDOR	34
10.1	RECOMENDACIONES DE CONEXIÓN A TIERRA	34
10.2	CONFIGURACIÓN SEPARADA	35
11	ELIMINACIÓN DEL CONVERTIDOR	36

1 INTRODUCCIÓN



ADVERTENCIA IMPORTANTE! Es muy importante que todo el personal que maneje el equipo haya leído las instrucciones e indicaciones incluidas en este manual y que las siga antes de utilizarlo; el fabricante no asume ninguna responsabilidad por las consecuencias que surgieran a raíz del uso inadecuado por parte de los operadores.

El operador será responsable por la adecuación del dispositivo a su objetivo específico. La instalación y el uso inadecuados de los dispositivos (sistemas) deja sin efecto la garantía.

- El fabricante no asume ninguna responsabilidad por ningún daño resultante del uso de sus productos, inclusive, pero sin limitación, los considerados como directos, indirectos, incidentales, punitivos y consecuentes. Los procedimientos de instalación, conexión, puesta en funcionamiento y mantenimiento estarán a cargo de personal específicamente calificado y autorizado para llevarlos a cabo.
- El personal de instalación deberá comprobar que el sistema de medición esté correctamente conectado de conformidad con el diagrama de cableado.

Para las aplicaciones que requieren elevadas presiones de trabajo o sustancias potencialmente peligrosas para las personas, el entorno, los equipos o cualquier otro objeto en caso de rotura de una tubería, BERMAD recomienda al operador que, antes de instalar el sensor, tome las precauciones pertinentes, tales como determinar la ubicación correcta y las medidas de protección o el montaje de un dispositivo o válvula de seguridad. El dispositivo contiene componentes bajo tensión eléctrica, de modo que la instalación, la supervisión y el mantenimiento deberán estar a cargo de personal calificado, experimentado y consciente de todas las precauciones necesarias. Antes de abrir cualquier pieza interna, es preciso desconectar el dispositivo del suministro eléctrico. El caudalímetro está constituido por piezas de metal y plástico, todas ellas deben cumplir las normas locales y los requisitos de eliminación de residuos.

1.1 AVISO DEL FABRICANTE

- En el diseño del dispositivo no se han tomado en cuenta tensiones y cargas posiblemente provocadas por seísmos, tráfico, vientos fuertes o incendios.
- No instalar el dispositivo de tal forma que actúe como foco de tensiones en la tubería. En la configuración del dispositivo debe considerarse cualquier tipo de carga externa.
- Durante la operación, la presión y la temperatura no deben superar los valores nominales indicados en la placa de identificación o en este manual.

1.2 COMPROBACIÓN DEL EMBALAJE

En el momento de la compra o recepción del producto se recomienda especialmente al cliente que compruebe la calidad del embalaje; este debe estar intacto, libre de toda señal de abolladuras y correctamente cerrado.

Al abrir el embalaje se recomienda comprobar el estado del producto en términos de calidad y verificar la presencia de todos los componentes y accesorios mencionados en la lista de embalaje.

1.3 NOTAS PRELIMINARES

Las piezas principales del caudalímetro electromagnético son:

- El sensor - se instala en la tubería mediante conexiones de brida o de rosca.
- El convertidor - puede instalarse en el sensor (en la versión compacta) o en proximidad (en la versión remota), conectado con dos cables.


Los caudalímetros electromagnéticos presentan importantes ventajas en comparación con los dispositivos mecánicos, entre ellas: excepcional estabilidad a largo plazo, máxima fiabilidad del proceso, mantenimiento cero. Por consiguiente, estos sensores pueden proporcionar mediciones precisas y fiables a lo largo de muchos años.

Para obtener indicaciones más detalladas acerca del uso y la instalación, consultar los siguientes párrafos.

1.4 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

En cada convertidor MC406 producido por BERMAD se incorpora una placa adhesiva de identificación con la siguiente información.

- Modelo: modelo del sensor y el convertidor
- Marca de conformidad europea CE
- S/N: número de serie identificador del convertidor y el sensor
- Y: año de fabricación
- Size: diámetro nominal, bridas para presión estándar y nominal
- Q3: caudal nominal y ratio R (Q_{nom} / Q_{min})
- Power Supply: Voltaje de alimentación y / o batería
- MAP: presión nominal del instrumento
- Press. loss class: clase de máxima pérdida de carga en el sensor
- Env. class: clase ambiental
- EMC class: clase de compatibilidad electromagnética
- T: totalizador no reajutable P: totalizador parcial reajutable

		Via Della Tecnica 20 35035 Mestrino (PD) - Italy Made in Italy	
MUT 2200/EL/MC406M		CE M19 0122 T10713	
S/N	LAC1073 LMM1140	MAP	16 bar
Y	2019	Press. loss. class	$\Delta p10$
Size	DN65 EN1092-1 PN16	Env. Class	M1,0
Q3	63 m ³ /h R160	EMC class	E1
Power Supply	12-24Vdc Rep. Battery 02/2024	T: non resettable P: partial (resettable)	

LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN NO DEBE QUITARSE, DAÑARSE NI ALTERARSE. TAMBIÉN SERÁ PRECISO MANTENERLA LIMPIA DE SUCIEDAD Y ADHERENCIAS, PUESTO QUE SUS DATOS REPRESENTAN LA ÚNICA FORMA SEGURA DE RECONOCER EL TIPO DE CONVERTIDOR EN POSESIÓN DEL USUARIO, LOS NECESARIOS PARA COMPLETAR EL FORMULARIO DE SOLICITUD DE REPARACIÓN ADJUNTO A ESTE MANUAL.

2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

MC406 es un convertidor electrónico que, en combinación con un sensor electromagnético de BERMAD, puede brindar un alto grado de precisión y estabilidad en dimensiones compactas. El caudal medido se visualiza en la pantalla LCD junto con uno de los 4 totalizadores disponibles; mediante la interfaz de 4 botones se accede directamente a más información adicional y a algunos parámetros básicos.

Las dos salidas independientes de pulsos, positiva y negativa, permiten la conexión con cualquier contador (medidor) externo (máx 30 V AC (CA) o DC (CC) / 100 mA). La alimentación necesaria se encuentra entre 12 y 24 V DC (CC) y un paquete de baterías que puede conectarse para obtener un servicio ininterrumpido aun en caso de corte del suministro eléctrico. También se puede instalar un módulo GSM para la transmisión de mediciones a distancia. *

2.2 CONEXIÓN

El diámetro máximo del sensor que puede utilizarse con este convertidor es 1000 mm; el tamaño del sensor afecta a la vida útil de la batería de respaldo.

Es posible encargar el caudalímetro en versión compacta o separada, con una longitud máxima de cable de 30m.

2.3 CARACTERÍSTICAS DE MEDICIÓN

Velocidad de flujo: de 0.015 m/seg a 10 m/seg Conductividad de líquidos $\geq 20\mu\text{S} / \text{cm}$

Muestreo: unidad con alimentación nominal de 3.125Hz (depende del diámetro); modo batería (baja potencia): de 1/5Hz a 1/60Hz (por defecto 1/15Hz)

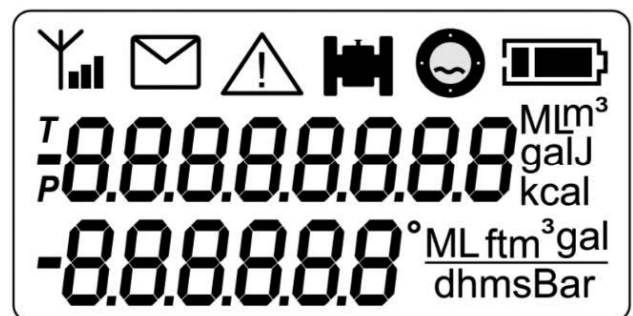
2.4 ALMACENAMIENTO DE DATOS

Todos los parámetros, totalizadores y el registro se almacenan en una memoria no volátil.

2.5 PANTALLA

En la pantalla LCD se visualiza un número de 8 dígitos y otro de 6, además de iconos de información adicional que permiten al usuario ver datos diversos y definir varios parámetros. Pueden presentarse los siguientes datos::

- Caudal instantáneo
- Totalizador positivo (T+)
- Totalizador negativo (T-)
- Parcial positivo (P+)
- Parcial negativo (N-)
- Fecha y hora
- Temperatura del convertidor
- Código y valor del parámetro correspondiente



* Los datos transmitidos a distancia no se consideran legalmente relevantes y su único propósito es permitir una visualización remota. La integridad y exactitud de los datos transmitidos no están cubiertas por la certificación MID.

2.6 SEGURIDAD DE LOS DATOS

Las baterías de litio, con un alto contenido energético, son la fuente primaria de energía y han sido diseñadas para cumplir con las normas de seguridad más estrictas posibles. No obstante, pueden constituir un riesgo potencial si se las somete a un uso eléctrico o mecánico deficiente. En muchos casos, esto está relacionado con la producción de calor excesivo, en que el aumento de la presión interna podría provocar la rotura de la célula. Por tanto, al manipular o utilizar baterías de litio deben tomarse las siguientes precauciones:

- No cortocircuitar, cargar, sobrecargar ni conectar en polaridad incorrecta
- No exponer la batería a temperaturas mayores que las indicadas y no incinerarla
- No aplastar, perforar ni abrir células y no desensamblar paquetes de baterías
- No hacer soldaduras en el cuerpo de la batería o en los paquetes
- No exponer los contenidos a la acción del agua

Las baterías de litio se rigen por la Reglamentación Modelo de la ONU para el transporte de mercancías peligrosas (en inglés, United Nations Model Rules on the Transport of Dangerous Goods), documento UN ST/SGAC. 10-1, edición 12 actualizada, 2001. El documento UN 3091 clase 9 cubre las baterías de litio embaladas con equipos o dentro de los mismos. El documento UN 3090 clase 9 cubre el transporte de baterías por separado.

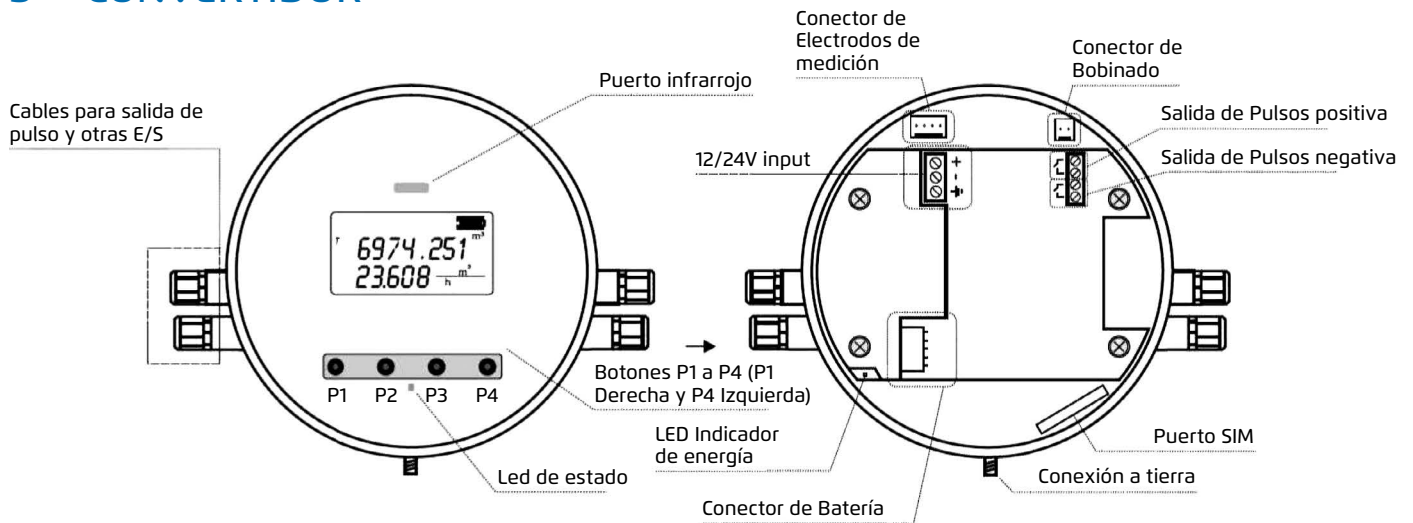
Por tanto, al transportar baterías de litio se deben tomar las siguientes precauciones básicas:

- Transportar solo en embalajes especiales con etiquetas y documentos especiales de envío
- Tener cuidado al manipular, transportar y embalar las baterías para evitar cortocircuitos.
- La masa bruta del embalaje debe estar limitada según el tipo de transporte. En general, un peso bruto de menos de 5 kg es aceptable para todas las formas de transporte.
- Las baterías cumplen los requisitos especificados en el "Manual de pruebas y criterios de la ONU, Parte III, subsección 38.3" para el transporte aéreo y en la reglamentación ADR para el transporte en camiones o barcos.



RETIRAR LA BATERÍA DEL TRANSMISOR ANTES DE ENVIAR EL CAUDALÍMETRO A BERMAD EN CASO DE MANTENIMIENTO O INTERVENCIÓN EN VIRTUD DE LA GARANTÍA

3 CONVERTIDOR



3.1 INICIO DEL SISTEMA

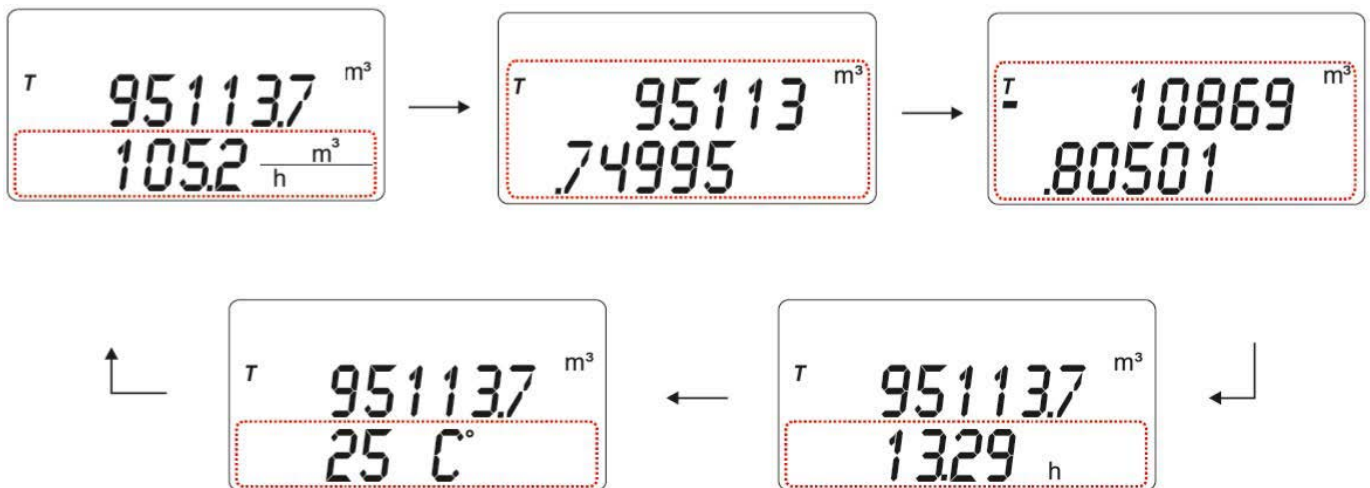
<p>VERSIÓN DE BOOTLOADER Y SUMA DE COMPROBACIÓN</p> <p>El bootloader es un software separado, que se requiere para descargar el nuevo firmware en el convertidor.</p>	
<p>VERSIÓN DE FIRMWARE Y SUMA DE COMPROBACIÓN</p> <p>Se refiere al firmware principal</p>	
<p>NOTIFICACIÓN DE REEMPLAZO DE BATERÍA</p> <p>Si se alimenta a la unidad con un nuevo paquete de baterías, es preciso seleccionar "YES" (SÍ) pulsando P4 para reponer el contador de energía de la batería; si la unidad solo ha sido desconectada y reactivada con el mismo paquete, la selección correcta es "NO" (P1).</p>	
<p>DEFINICIÓN DE FECHA Y HORA</p> <p>Comprobar y, si es necesario, ajustar la fecha y la hora</p> <p>El valor que centillea es el que puede ajustarse usando P3 / P4.</p> <p>P2 selecciona el valor siguiente en la secuencia: año> mes> día> horas> minutos.</p> <p>Tras seleccionar el último valor, pulsar nuevamente P2 para confirmar y pasar a la pantalla siguiente.</p> <p>Pulsar P1 para confirmar los parámetros y salir.</p>	
<p>PANTALLA PRINCIPAL</p> <p>El convertidor está listo para usar.</p> <p>El totalizador positivo aparece en el primer renglón y el caudal instantáneo en el segundo.</p> <p>La unidad técnica actual se ve a la derecha.</p>	

3.2 INTERFAZ DEL USUARIO

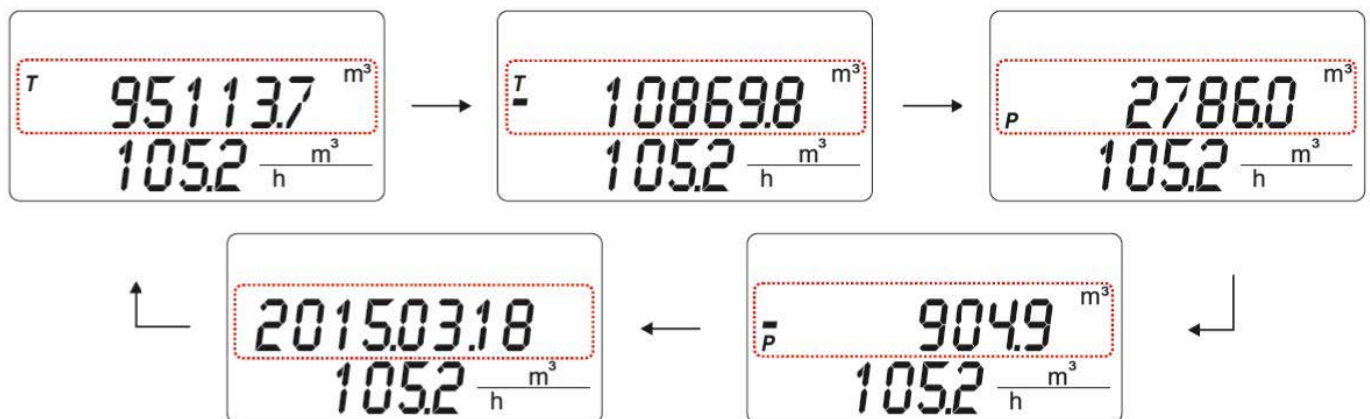
Empezando por la pantalla principal (caudal y totalizador positivo), es posible utilizar los 4 botones para varias operaciones. En detalle:

Para desplazarse por las opciones del primer renglón y del segundo

P3: Desplazarse por el caudal instantáneo, T+ en resolución máxima, T- en resolución máxima, la hora y temperatura del tablero



P4: Desplazarse por los totalizadores (en resolución reducida) y la fecha en este orden: T +> T-> P +> P-> fecha



P2: Desplazarse por el número de alarmas activas (primer renglón) / total de alarmas (segundo). En condiciones de trabajo normales no se indicará ninguna alarma.

noErrors

Si se registra una condición de alarma (o más), se verá en la pantalla

Err.102
01-02

→

Err.103
02-02

P1: Introducción de la contraseña para acceder a la selección de funciones (el valor predefinido es 000000)

ACCESS
0-----

Para aumentar / reducir el valor actual del dígito utilizar P4 / P3; pasar al siguiente con P2. Una vez introducido el último dígito, pulsar P2 para desbloquear el acceso a la selección de funciones siempre que la contraseña haya sido la correcta, de lo contrario la cifra volverá al primero.

F SEL
09

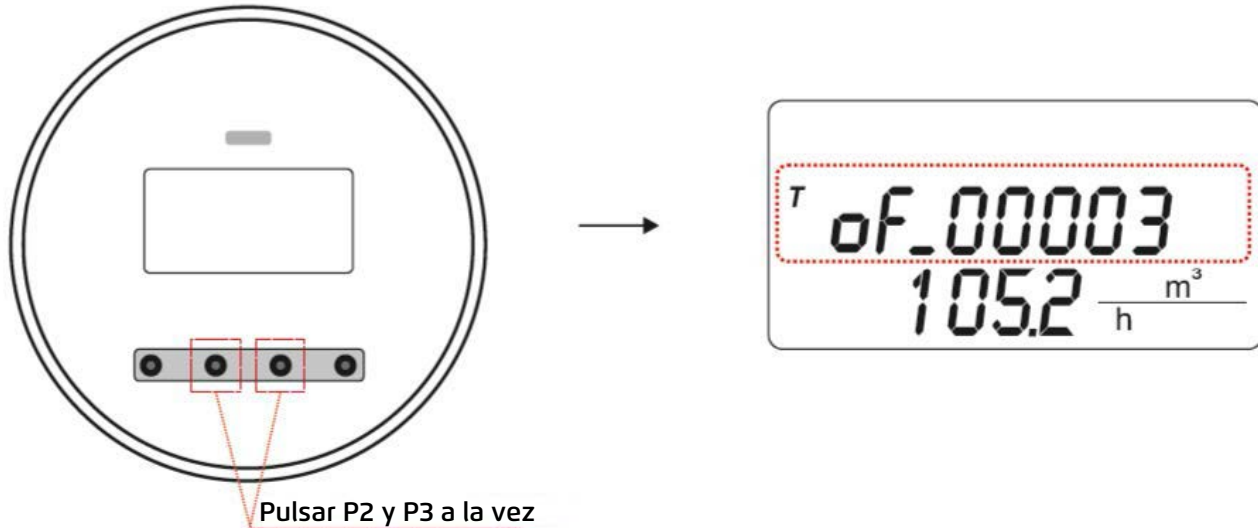
Código de selección de funciones: cada valor corresponde a un menú o función de definición de parámetro (ver FUNCIONES); para seleccionar el código de la función se utilizan P4 / P3; para introducir el código seleccionado utilizar P2. Pulsar P1 para volver a la pantalla principal.

F09 5

Dentro de una determinada función, la funcionalidad de los botones puede variar (ver FUNCIONES); en este ejemplo, P4/P3 aumenta y reduce el valor del parámetro que aparece en el primer renglón, P2 confirma el valor y vuelve cuando la función ha sido seleccionada, P1 detiene la operación y vuelve a la pantalla principal.

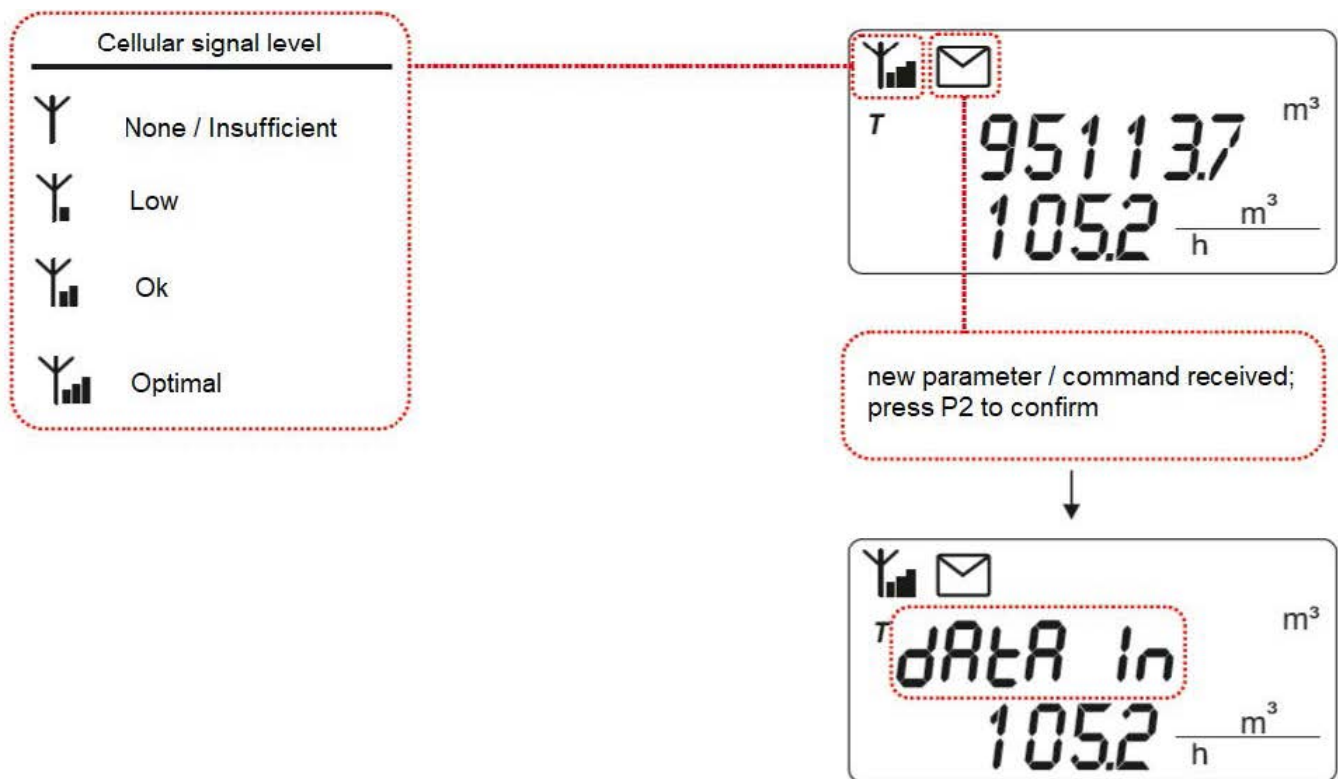
3.3 VISUALIZACIÓN DEL CONTADOR DE REBOSAMIENTO DEL TOTALIZADOR

Si los totalizadores llegan al valor de saturación de la pantalla, efectúan un vuelco y siguen contando; pulsar P2 y P3 a la vez mientras se ve uno de los cuatro totalizadores para ver el contador de rebosamiento.



3.4 COMUNICACIÓN CELULAR*

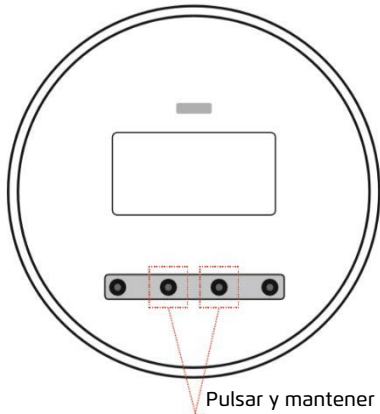
Parte de la información sobre la actividad celular se ve directamente en la pantalla del MC406; aquí están los detalles:



* solo estará disponible si se ha instalado el hardware celular opcional.

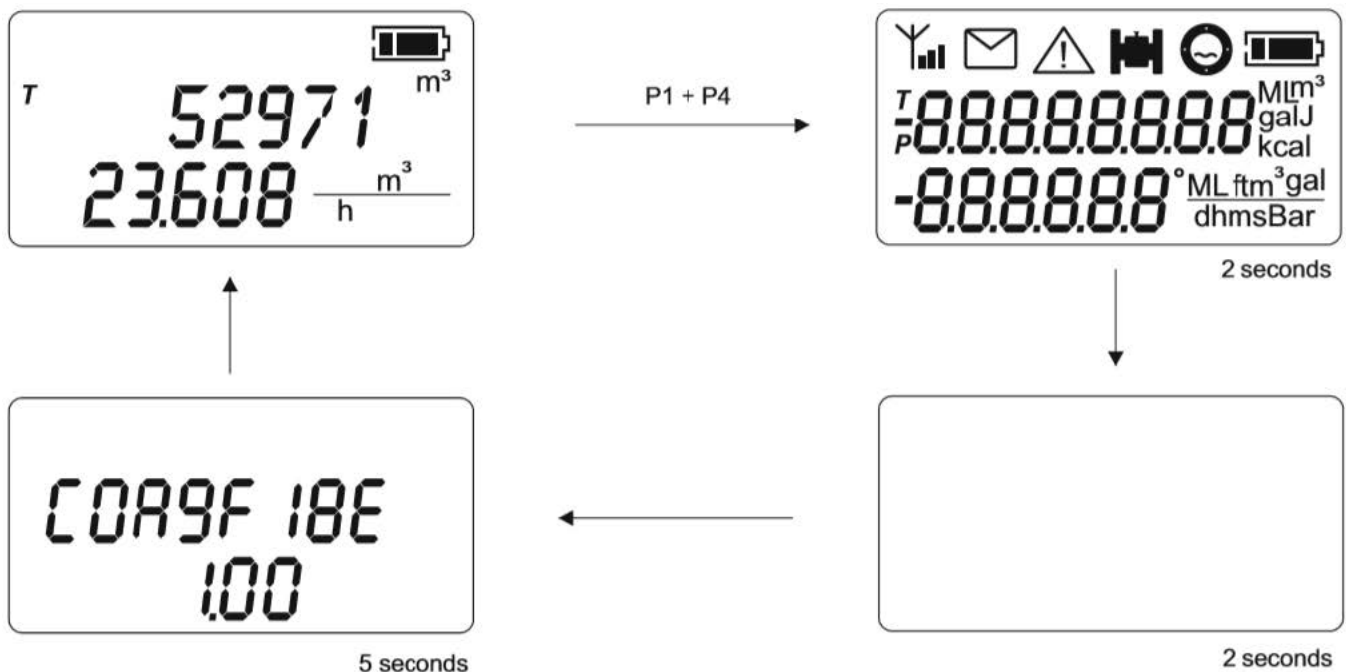
3.5 ACTIVACIÓN INICIAL

Según la configuración del instrumento, el convertidor puede ser enviado con el paquete de baterías desconectado o conectado. Si está desconectado: la unidad será operativa automáticamente al conectarlo (ver la página 11). Si está conectado: la unidad está en hibernación y debe ser activada. Para activar una unidad en hibernación, es preciso pulsar P2 y P3 durante 5 segundos.



3.6 PRUEBA DE PANTALLA

Es posible comprobar la integridad de la pantalla LCD pulsando P1 y P4 a la vez desde la pantalla actual de medición; todos los segmentos de la misma serán activados y borrados en secuencia. Además, se verán la revisión del bootloader (VV.RR b) / y la versión y revisión del firmware (VV.RR f) así como la suma de comprobación pertinente. Tras completar la prueba se repondrá la pantalla de mediciones anterior.



3.7 FUNCIONES

A continuación, una lista de todas las funciones accesibles desde la interfaz del usuario.

■ solo lectura
■ editable

FUNC	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN P1	ACCIÓN P2	ACCIÓN P3	ACCIÓN P4	VALOR MÍN.	VALOR MÁX	NOTAS
01	Unidad de caudal instantáneo	A pantalla principal	Confirmar + volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	1	6	1=m;2=m3;3=L;4=ML;5=ft3;6=gal;7=BBL. Al definir 1 (metro) la base de tiempo se define automáticamente en 1 segundo
02	Unidad básica de tiempo	A pantalla principal	Confirmar + volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	1	4	1=s;2=m;3=h;4=d
03	Unidad del contador	A pantalla principal	Confirmar + volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	1	4	1=m3;2=L;3=ML;4=gal;5=BBL;6=Aft;7=Ain
04	Calibración cero	A pantalla principal	Cancelar operación + volver a selección de funciones	Ninguna acción	Iniciar calibración	-	-	Muestra el tiempo que queda hasta completar la operación. Al final de la operación se ve la pantalla principal
05	Factor Ka	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	A pantalla principal	A pantalla principal	-10.0	10.0	
06	Diámetro del sensor	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	A pantalla principal	A pantalla principal	1	4000	Parámetro bloqueado; solo lectura
07	Volumen del pulso	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	A pantalla principal	A pantalla principal	1	10000	Parámetro bloqueado; solo lectura
08	Unidad técnica de pulso	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	A pantalla principal	A pantalla principal	1	4	1=mL;2=L;3=m3;4=gal
09	Duración del pulso	A pantalla principal	Confirmar + volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	5	500	Expresado en msec (segundos / 1000)
10	Frecuencia de mediciones	A pantalla principal	Confirmar + volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	5	60	intervalo entre dos mediciones [s]
11	Fecha y hora	Al campo anterior; si en campo de año, volver a la pantalla principal	Al campo siguiente; si en campo de minutos, volver a la pantalla principal	Reducir valor	Aumentar valor	2015/01/01 00:00	2099/31/12 23:59	
12	Amortiguación	A pantalla principal	Confirmar + volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	2	100	Promedio de muestras
13	Derivación (bypass)	A pantalla principal	Confirmar + volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	2	95	Umbral del filtro de derivación, % de la escala total
14	Corte de flujo máximo	A pantalla principal	Confirmar + volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	1	90	Supresión de pulso, umbral de filtro, % de la escala total
15	Cortar	A pantalla principal	Confirmar + volver a selección de funciones	A pantalla principal	A pantalla principal	0.00	10.00	[m/s] parámetro eléctricamente bloqueado

FUNC	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN P1	ACCIÓN P2	ACCIÓN P3	ACCIÓN P4	VALOR MÍN.	VALOR MÁX	NOTAS
16	Dígitos visualización de caudal	A pantalla principal	Confirmar + volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	0		Decimales del caudal instantáneo visualizados en pantalla
17	Dígitos de totalizadores	A pantalla principal	Confirmar + volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	0	4	Decimales de totalizadores
18	Umbral de tubo vacío	A pantalla principal	Confirmar + volver a selección de funciones	Reducir valor Aumentar valor	200	5000		
19	Escala total	A pantalla principal	Confirmar + volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	1.0	10.0	Escala total en m/seg (no vinculada al diámetro de la válvula)
20	Reiniciar totalizador parcial positivo	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Ninguna acción	El Botón debe presionarse por 5 segundos para reiniciar el contador	Ninguna acción	Ninguna acción	Muestra el totalizador previo a su reinicio
21	Reiniciar totalizador parcial negativo	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Ninguna acción	El Botón debe presionarse por 5 segundos para reiniciar el contador	Ninguna acción	Ninguna acción	Muestra el totalizador previo a su reinicio
22	Versión de firmware	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Ninguna acción	Ninguna acción	-	-	Mostrar versión actual. Revisión de firmware
23	Suma de comprobación de firmware	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Ninguna acción	Ninguna acción	-	-	Muestra el firmware instalado CRC32
24	Modo de detección de tubo vacío	A pantalla principal	Confirmar + volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	0	3	0: Desactivado; 1: Activado en el cuarto electrodo; 2: Activado en electrodos de medición; 3: Activado en ambos
25	Definir contraseña	A pantalla principal	Forward to the next digit, confirm and return	Reducir valor	Aumentar valor	000000	999999	
26	Versión de bootloader	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Ninguna acción	Ninguna acción	-	-	Muestra la versión actual. Revisión del bootloader
27	Suma de comprobación del bootloader	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Ninguna acción	Ninguna acción	-	-	Muestra el bootloader actual CRC32
28	Frecuencia de la alimentación	A pantalla principal	Confirmar + volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	0	1	Definir frecuencia de suministro eléctrico 0: 50 Hz 1: 60 Hz
29	Cargar parámetros del usuario	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Reducir valor	(Pulsado)	-	-	Reemplaza los parámetros del instrumento con los almacenados como copia del usuario




FUNC	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN P1	ACCIÓN P2	ACCIÓN P3	ACCIÓN P4	VALOR MÍN.	VALOR MÁX	NOTAS
30	Guardar parámetros del usuario	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Reducir valor	(Pulsación prolongada) Guarda parámetros del usuario	-	-	Guardar parámetros del instrumento como copia del usuario
31	Cargar parámetros de fábrica	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Reducir valor	(Pulsación prolongada) Carga parámetros del usuario	-	-	Reemplaza los parámetros del instrumento con los de la fábrica
32	Amortiguación en modo de baja potencia	A pantalla principal	Confirmar + volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	1	100	Cant. de muestras para promediar
33	Encendido automático apagado	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	0	7	Tiempo de parada 0=20s;1=1 min;2=3
34	Compensación del sensor	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Ninguna acción	Ninguna acción	-99999999	99999999	Muestra la compensación (offset) del sensor acoplado
35	Registro de intentos de descarga de firmware	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Mostrar registro anterior	Mostrar registro siguiente	Registro más antiguo (0)	Último registro disponible	Mostrar registro de intentos de descarga de firmware (ver la sección)
36	Código de servicio	Inaccesible	Inaccesible	Inaccesible Inaccesible	accessible	Inaccesible	Inaccesible	Función inaccesible; todo intento de acceso será "denegado" en pantalla
37	Configuración de salida de pulsos negativa	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	0	3	0: Caudal negativo; 1: Caudal positivo; 2: Caudal neto positivo; 3: Informe de error
38	Selección de la medición para el mapeo en salida de 4-20mA	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	0	4	0: Caudal; 1: Porcentaje de escala total; 2: Presión; 3: Temperatura T1 4: Temperatura T2 5: Desactivar mapeo en 4-20
39	Valor de medición para el mapeo en salida de 4mA	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	0	1000	Valor de medición para el mapeo en salida de 4mA (activado solamente con tarjeta de 4-20mA)
40	Valor de medición para el mapeo en salida de 20mA	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	0	1000	Valor de medición para el mapeo en salida de 20mA (activado solamente con tarjeta de 4-20mA)
41	Envío de caudal	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	0	1	0: señal de error en caso de reflujo 1: Desactivar señal de caudal
42	Simulación de caudal	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	0	1	0: simulación de caudal desactivada 1: simulación de caudal activada (activada solamente con tarjeta de 4-20mA)
43	Valor de simulación de caudal	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	0	1000	Valor del caudal que será simulado (activado solamente con tarjeta de 4-20mA)
44	Intervalo de acceso por Bluetooth	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	0	9	0: siempre apagado; 1: Cada 30 segundos; 2: Cada 60 segundos; 3: Cada 2 minutos; 4: Cada 5 minutos; 5: Cada 10 minutos; 6: Cada 15 minutos; 7: Cada 30 minutos; 8: Cada 60 minutos; 9: Siempre encendido (activado solamente con tarjeta Bluetooth- Modbus)

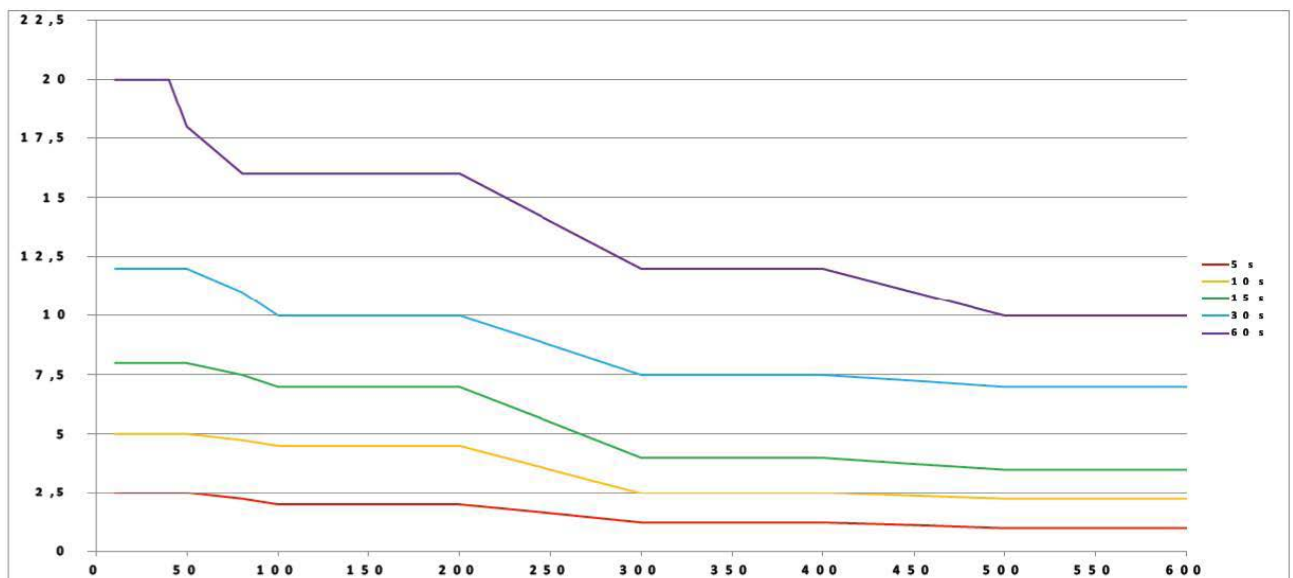
FUNC	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN P1	ACCIÓN P2	ACCIÓN P3	ACCIÓN P4	VALOR MÍN.	VALOR MÁX	NOTAS
45	Duración del acceso por Bluetooth	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	3	30	Duración del acceso por Bluetooth en segundos (activado solamente con tarjeta Bluetooth- Modbus)
46	Intervalo de acceso por MODBUS	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	0	12	0: siempre apagado; 1: Cada 5 segundos; 2: Cada 10 segundos; 3: Cada 15 segundos; 4: Cada 30 segundos; 5: Cada 1 minuto; 6: Cada 2 minutos; 7: Cada 5 minutos; 8: Cada 10 minutos; 9: Cada 15 minutos; 10: Cada 30 minutos; 11: Cada 60 minutos; 12: Siempre encendido; (activado solamente con tarjeta Bluetooth- Modbus)
47	Duración del acceso por MODBUS	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	1	30	Duración del acceso por Modbus en segundos (activado solamente con tarjeta Bluetooth- Modbus)
48	Velocidad en baudios de MODBUS	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	0	6	Velocidad de transmisión Modbus 0: 2400; 1: 4800; 2: 9600; 3: 19200; 4: 38400; 5: 57600; 6: 115200 (por defecto) (activado solamente con tarjeta Bluetooth- Modbus)
49	Cantidad de bits en Modbus	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	0	1	Cantidad de bits en Modbus 0: 8 bits de datos 1: 7 bits de datos
50	Paridad de MODBUS	A pantalla principal	Return to function selectioOn	Reducir valor	Aumentar valor	0	2	Paridad de MODBUS 0: Ninguna 1: Impar
51	Bit de parada en MODBUS	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	0	1	Bit de parada en Modbus 0: Parada de 1 bit 1: Parada de 2 bits (activada solamente con tarjeta Bluetooth- Modbus)
52	Dirección de MODBUS	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	0	255	Dirección de MODBUS (activada solamente con tarjeta Bluetooth- Modbus)
53	Orden de bytes de MODBUS	A pantalla principal	Volver a selección de funciones	Reducir valor	Aumentar valor	1	5	Orden de bytes de MODBUS 0: little endian 1: big endian 2: Reordenación de bytes little endian
54	Mapa Modbus	Volver a la pantalla principal	Volver a la selección de funciones	Disminuir valor	Aumentar valor	0	1	0 = Euromag 1 = Sofrel LS-Flow (habilitado únicamente con tarjeta Bluetooth-Modbus)

FUNC	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN P1	ACCIÓN P2	ACCIÓN P3	ACCIÓN P4	VALOR MÍN.	VALOR MÁX	NOTAS
55	Modo de prueba Modbus (Modbus encendido durante 5 minutos, únicamente para los modelos alimentados por batería y opto-aislados por tarjeta Bluetooth / Modbus)	Volver a la pantalla principal	Volver a la selección de funciones	Disminuir valor	Aumentar valor	0	1	0: desactivado 1: activado (habilitado únicamente con tarjeta Bluetooth-Modbus)
56	Versión firmware de la tarjeta Bluetooth-Modbus	Volver a la pantalla principal	Volver a la selección de funciones	Lectura de la versión	Lectura de la versión			(habilitado únicamente con la tarjeta Bluetooth-Modbus) Visualización de la versión de hardware y firmware de la tarjeta Bluetooth / Modbus Al pulsar el botón 4 se activará el procedimiento de sincronización del Modbus
57	Actualización periódica de la configuración Bluetooth/ Modbus, únicamente para tarjetas Bluetooth/ Modbus sin opto-aislamiento o tarjetas Bluetooth/ Modbus con opto-aislamiento y alimentación principal)	Volver a la pantalla principal	Volver a la selección de funciones	Disminuir valor	Aumentar valor	0	255	Intervalo de reconfiguración de la tarjeta Bluetooth-Modbus (expresado en horas) 0: desactivado (por defecto)
58	Modo seguro de alimentación Modbus, únicamente para tarjetas Bluetooth/ Modbus opto-aisladas	Volver a la pantalla principal	Volver a la selección de funciones	Disminuir valor	Aumentar valor	0	2	Si Modbus está configurado como siempre activado (F46=16), en caso de corte de la alimentación principal, Modbus se desactiva automáticamente para preservar la duración de la batería. 0: desactivado 1: activado 2: Modbus apagado

4 VIDA ÚTIL DE LA BATERÍA

El convertidor cuenta con el apoyo de un paquete opcional de baterías de litio y puede funcionar durante más de 10 años en modo batería (dependiendo de la configuración y las condiciones de trabajo). La vida útil residual se estima calculando el uso de energía durante el periodo de uso de la herramienta, de modo que al reemplazar las baterías es preciso reponer el contador de uso de las mismas. En cuanto se enciende, la unidad conduce automáticamente al usuario a una selección de pantalla (ver INICIO DEL SISTEMA). Reencender la unidad con frecuencia o definir tiempos de parada muy prolongados (característica 33) puede abreviar la expectativa de vida útil de las baterías.













	BATERÍA CARGADA
	25% O MENOS
	10% O MENOS



Expectativa de vida útil de la batería (en años) en función del diámetro del sensor y la frecuencia de muestreo

5 AUTODIAGNÓSTICO

Durante las mediciones, el MC406M detecta automáticamente si se ha producido un error y es posible que detenga el procedimiento emitiendo un aviso de alarma en la pantalla. En la siguiente tabla se describen las situaciones de alarma y el comportamiento del convertidor.

ANOMALÍA DETECTADA	CAUSA POSIBLE	COMPORTAMIENTO DEL CONVERTIDOR	ICONOS Y CÓDIGOS DE ERROR CORRESPONDIENTES
Fallo de excitación	Daño en cables del sensor; Sensor desconectado; Daño en las bobinas del sensor	Fuerza la medición a 0; visualiza y registra el error.	 101
Detección de tubo vacío en el cuarto electrodo	El sensor no está totalmente lleno de líquido; una entrada de aire causa turbulencias; sensor desconectado; daño en cables del sensor; muy baja conductividad del líquido.	Fuerza la medición a 0; visualiza y registra el error Para ahorrar energía se suspende la excitación de las bobinas hasta resolver la situación de error.	 102
Detección de tubo vacío / medición no válida en los electrodos de medición	El sensor está como mínimo medio vacío; admisión de aire a raíz de turbulencias; sensor desconectado; daño en cables del sensor; muy baja conductividad del líquido; una fuga eléctrica en el proceso influye en la medición; una fuente de alta interferencia electromagnética influye en la medición.	Fuerza la medición a 0; visualiza y registra el error Para ahorrar energía se suspende la excitación de las bobinas hasta resolver la situación de error.	 103
La temperatura sobrepasa el rango nominal de operación del convertidor	La temperatura ambiente está por encima del rango de trabajo; el convertidor está expuesto a la luz solar directa.	Visualiza la situación de error.	 201
Tablero electrónico mojado	No se ha cerrado bien una tapa o un prensacables; esto ha permitido el acceso de agua o de condensación de humedad a la carcasa del convertidor	Visualiza la situación de error.	 202
Voltaje de alimentación fuera del límite	batería dañada o descargada; una fuente incorrecta de alimentación se ha conectado con el convertidor.	Visualiza la situación de error.	 301
Superposición de pulsos	Los parámetros de los pulsos son incompatibles con el proceso medido.	Visualiza la situación de error.	 401
Error de comunicación con tarjeta de 4-20mA	Círculo de corriente interrumpido. Problemas en el cable de conexión entre el tablero de 4-20mA y el de medición. Desperfecto en el tablero de 4-20mA	Visualiza la situación de error.	 501
Advertencia de parámetros incorrectos de Bluetooth	Intervalo muy corto de alimentación de Bluetooth, la vida útil de la batería se reducirá considerablemente		 601
Suma de comprobación de firmware distinta del valor esperado	La memoria del programa interno ha cambiado.	Visualiza la situación de error e interrumpe la ejecución del programa.	 801
Suma de comprobación de los parámetros distinta del valor esperado.	Datos de parámetros corruptos.	Visualiza la situación de error e interrumpe la ejecución del programa.	 802
Reinicio del órgano de control (watchdog)	Un trastorno ha causado un comportamiento descontrolado en la ejecución normal del software.	Visualiza la situación de error e interrumpe la ejecución del programa.	 901

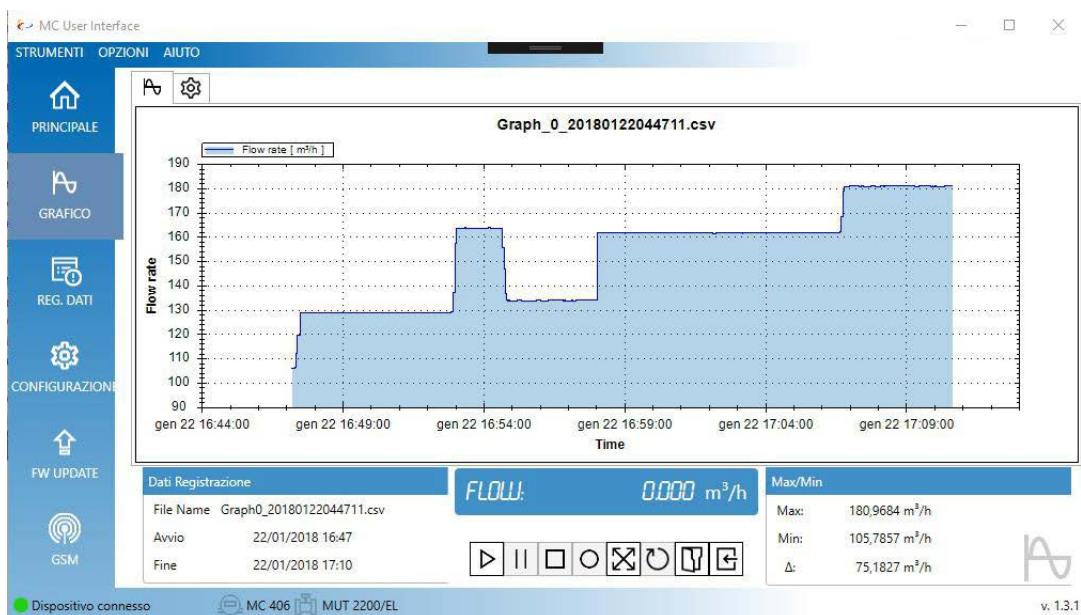
6 SOFTWARE DE INTERFAZ CON PC

El software de comunicación con PC suministrado se basa en un protocolo de propiedad exclusiva; el uso es posible con la interfaz BERMAD IrComm (USB a adaptador infrarrojo) y permite al usuario:

- Visualizar mediciones en tiempo real
- Ver todos los parámetros
- Modificar los parámetros desprotegidos
- Descargar un registrador de datos interno
- Actualizar firmware



PANEL PRINCIPAL - valores reales en vivo e información básica



GRÁFICOS - Registro de mediciones en vivo / Visualización

Registro dati

Numero di campioni 110260

Numero di riga	Data ed ora	Allarmi	Portata	Totale +	Totale -	Energia batteria	Tensione batteria	Temperatura cc
110259	2/15/2019 5:42:00 PM	ExcFailure, EmptyPipe, MeasElectrodeDry	0	120750.5	-83.66214	99	3.5	26
110258	2/15/2019 5:27:00 PM	ExcFailure, EmptyPipe, MeasElectrodeDry	0	120750.5	-83.66214	99	3.5	26
110257	2/15/2019 5:12:00 PM	ExcFailure, EmptyPipe, MeasElectrodeDry	0	120750.5	-83.66214	99	3.5	26
110256	2/15/2019 4:57:00 PM	ExcFailure, EmptyPipe, MeasElectrodeDry	0	120750.5	-83.66214	99	3.5	26
110255	2/15/2019 4:42:00 PM	ExcFailure, EmptyPipe, MeasElectrodeDry	0	120750.5	-83.66214	99	3.5	26
110254	2/15/2019 4:27:00 PM	ExcFailure, EmptyPipe, MeasElectrodeDry	0	120750.5	-83.66214	99	3.5	26
110253	2/15/2019 4:12:00 PM	ExcFailure, EmptyPipe, MeasElectrodeDry	0	120750.5	-83.66214	99	3.5	26
110252	2/15/2019 3:57:00 PM	ExcFailure, EmptyPipe, MeasElectrodeDry	0	120750.5	-83.66214	99	3.5	26
110251	2/15/2019 3:42:00 PM	ExcFailure, EmptyPipe, MeasElectrodeDry	0	120750.5	-83.66214	99	3.5	27
110250	2/15/2019 3:27:00 PM	ExcFailure, EmptyPipe, MeasElectrodeDry	0	120750.5	-83.66214	99	3.5	26
110249	2/15/2019 3:12:00 PM	ExcFailure, EmptyPipe, MeasElectrodeDry	0	120750.5	-83.66214	99	3.5	26
110248	2/15/2019 2:57:00 PM	ExcFailure, EmptyPipe, MeasElectrodeDry	0	120750.5	-83.66214	99	3.6	26
110247	2/15/2019 2:42:00 PM	ExcFailure, EmptyPipe, MeasElectrodeDry	0	120750.5	-83.66214	99	3.5	26
110246	2/15/2019 2:27:00 PM	ExcFailure, EmptyPipe, MeasElectrodeDry	0	120750.5	-83.66214	99	3.5	26

Unità di Misura

Portata [m³/h]

Totale + / Totale - [m³]

Temperatura convertitore [C°]

Altri campioni

Device connected MC 406 MUT 2200/EL v. 1.3.1

REGISTRO DE DATOS - Descarga de registros internos de procesos y exportación de archivo CSV

Configurazione dei parametri del dispositivo

Opzioni di misura della portata

Opzioni di visualizzazione

Configurazione dell'acquisizione

Filtraggi e Fondo Scala

Uscita impulsi

Rilevazione di tubo vuoto

Timeout

Cambio password di accesso al menu

Password

Nuova Password

Configurazione Misuratore

Salva

Modifica

Carica

Opzioni di misura della portata

Opzioni di visualizzazione

Configurazione dell'acquisizione

Filtraggi e Fondo Scala

Uscita impulsi

Rilevazione di tubo vuoto

Timeout

Imposta l'orologio del convertitore

venerdì 15 febbraio 2019 17:12:07

Ora

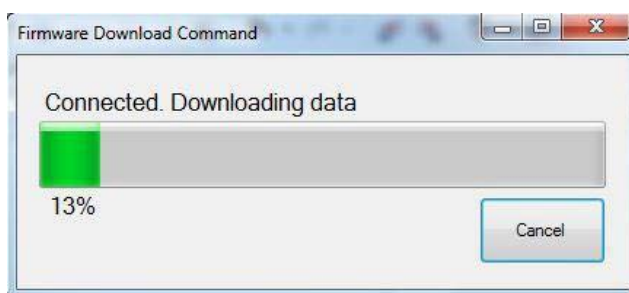
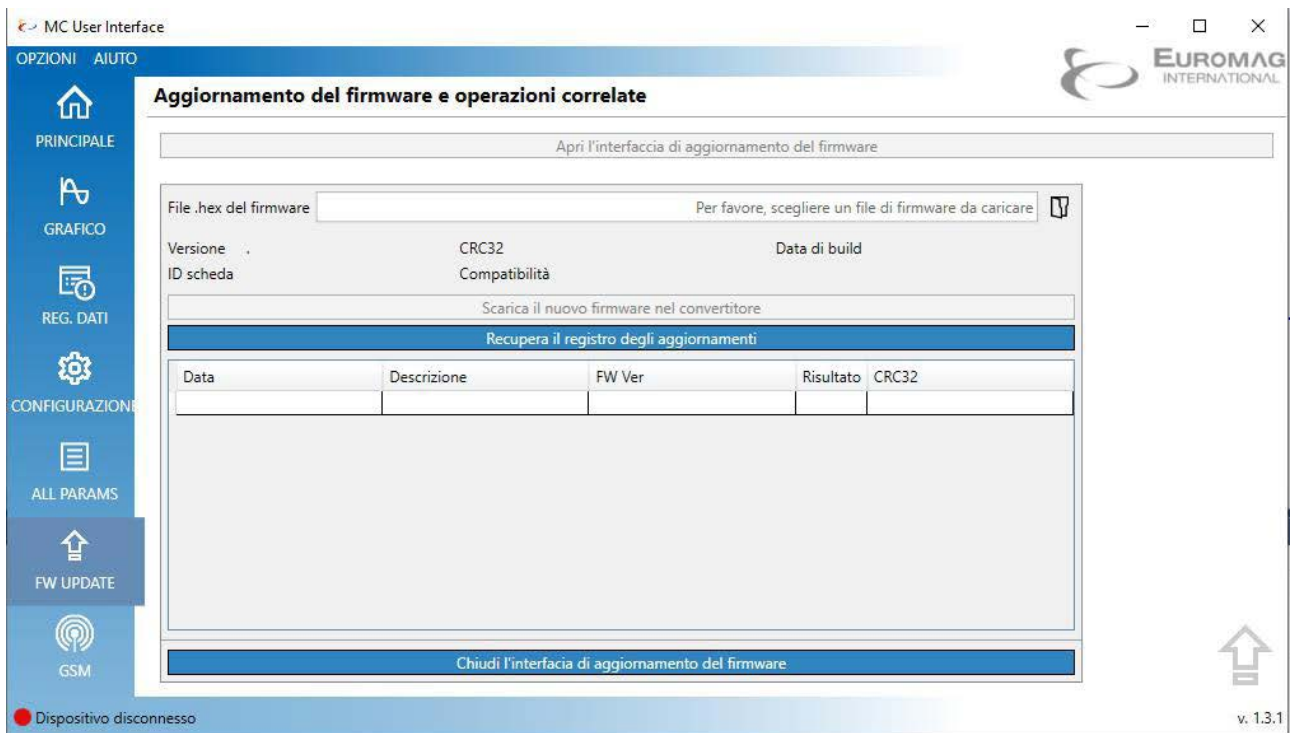
Aggiorna il convertitore

Dispositivo connesso MC 406 MUT 2200/EL v. 1.3.1

CONFIGURACIÓN - Parámetros y preferencias

6.1 ACTUALIZACIÓN DE FIRMWARE

Para actualizar el convertidor con una nueva versión de firmware, seleccionar el archivo .hex y pulsar "Download new firmware to converter" (Descargar nuevo firmware al convertidor). Se visualiza el avance de la descarga del firmware mientras el instrumento muestra la secuencia de las operaciones internas. El firmware instalado anteriormente se guarda como respaldo en un área especial de memoria, por tanto en caso de error en la descarga, el convertidor restablecerá automáticamente la funcionalidad normal. Durante la operación, el LED rojo se enciende una vez que se despeje o sobrescriba la memoria FLASH. Al final de la actualización, la unidad se reinicia automáticamente.



Actualización del firmware

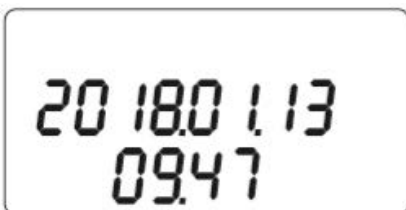
0	Comprobación de firmware instalada	6	Actualización de firmware instalada
1	Espera de solicitud de descarga	7	Respaldo del nuevo firmware instalado
2	Solicitud de descarga recibida	8	Actualización OK
3	Despejar memoria de descarga	9	Reinicio de firmware instalado (solo durante el arranque)
4	Descarga de firmware	10	Reinicio de firmware instalado (tras error al actualizar)
5	Comprobación del firmware descargado		

6.2 REGISTRO DE INTENTO DE DESCARGA

Todo intento de descarga del firmware se registra en la memoria interna. El archivo puede almacenar más de 500 registros: una vez lleno no se permiten más descargas. El registrador de intentos de descarga puede verse en la pantalla del convertidor, función 35 o pulsando P1 y P3 a la vez en la pantalla principal; la información del registrador se desplaza automáticamente en 4 pantallas. Es posible pulsar P3 y P4 en cualquier momento para pasar al registro almacenado anterior o siguiente.



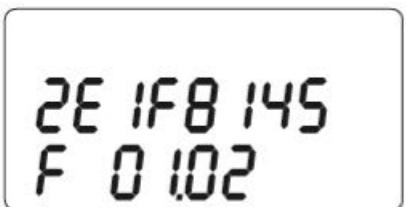
Pantalla 1: presenta el número del registro y la ID correspondiente de la descarga.



Pantalla 2: presenta la fecha (AAAA.MM.DD) y la hora del intento



Pantalla 3: muestra el resultado positivo (SUCCESS) o negativo (FAIL) del intento; informa también del último paso completo (ver página anterior).



Pantalla 4: muestra la suma de comprobación y la versión del firmware descargada; si el resultado es negativo, se verá FFFFFFFF como suma de comprobación.

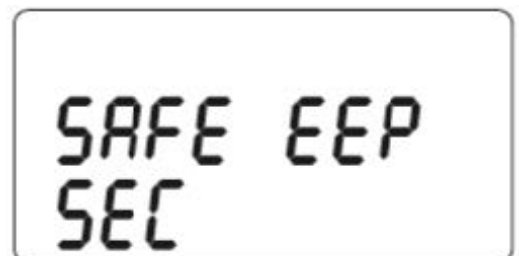


INFORMACIÓN ADICIONAL

Además de las pantallas corrientes de interfaz del usuario es posible visualizar información adicional.

“Safe EEPROM secured”: los parámetros de calibración y mediciones almacenados en la memoria EEPROM está protegidos contra intentos de escritura.

La suma de comprobación del firmware o los datos de EEPROM (parámetros y totalizadores).



7 GSM

El módulo GSM es una expansión del convertidor electrónico MC406 que permite:

- Transmitir a distancia información disponible en el instrumento de medición,
- Recibir datos para la gestión remota del instrumento,
- Modificar algunos parámetros
- Actualizar firmware del convertidor

7.1 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

1. Operación totalmente autónoma - El módulo funciona como unidad autónoma, similar a un registrador de datos externo GSM: adquiere a intervalos regulares (mínimo 60 segundos) los datos de mediciones del MC406 y los guarda en su memoria Flash interna.

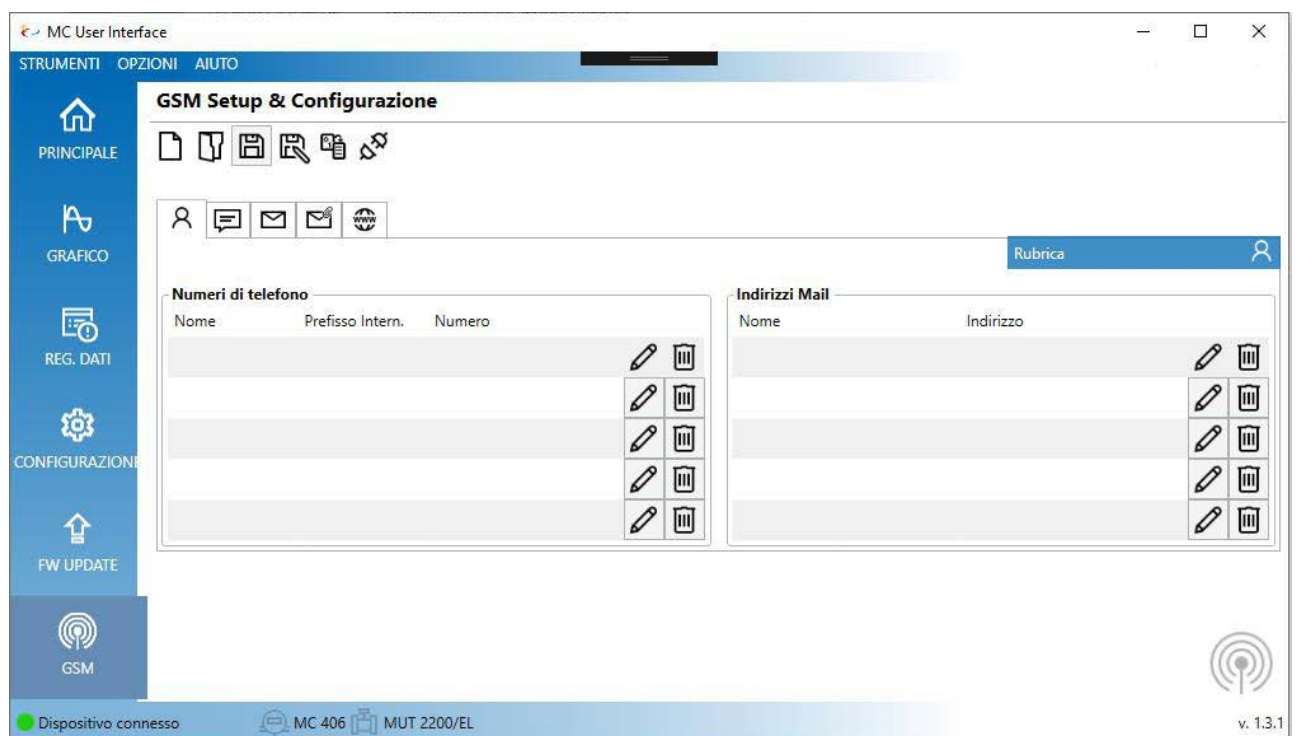
2. Alimentación a batería - Suministro de energía mediante un paquete de 2 baterías. La vida útil nominal de la batería es de 5 años, con mínimo garantizado de 1 año con cualquier configuración del módulo.

3. Compatibilidad en el mundo entero - El módem interno (Telit HE910-GL) fue el seleccionado para asegurar la operación en el mundo entero, al menos en las bandas B5, B8, B2, B1, B4; Frecuencias [MHz] 800/850, 900, AWS1700.1900,2100. Europa, Australia, Nueva Zelanda, Brasil, América del Norte.

4. Modo de envío de datos - En el envío de datos de mediciones se incluyen los siguientes modos: GSM, E-mail; Email con archivos adjuntos (con las últimas líneas de registros) y un archivo binario vía ftp al portal de internet Euromagdata / BERMAD. En caso de haber problemas, enviar e-mail y e-mail con archivo adjunto por el portal de internet.

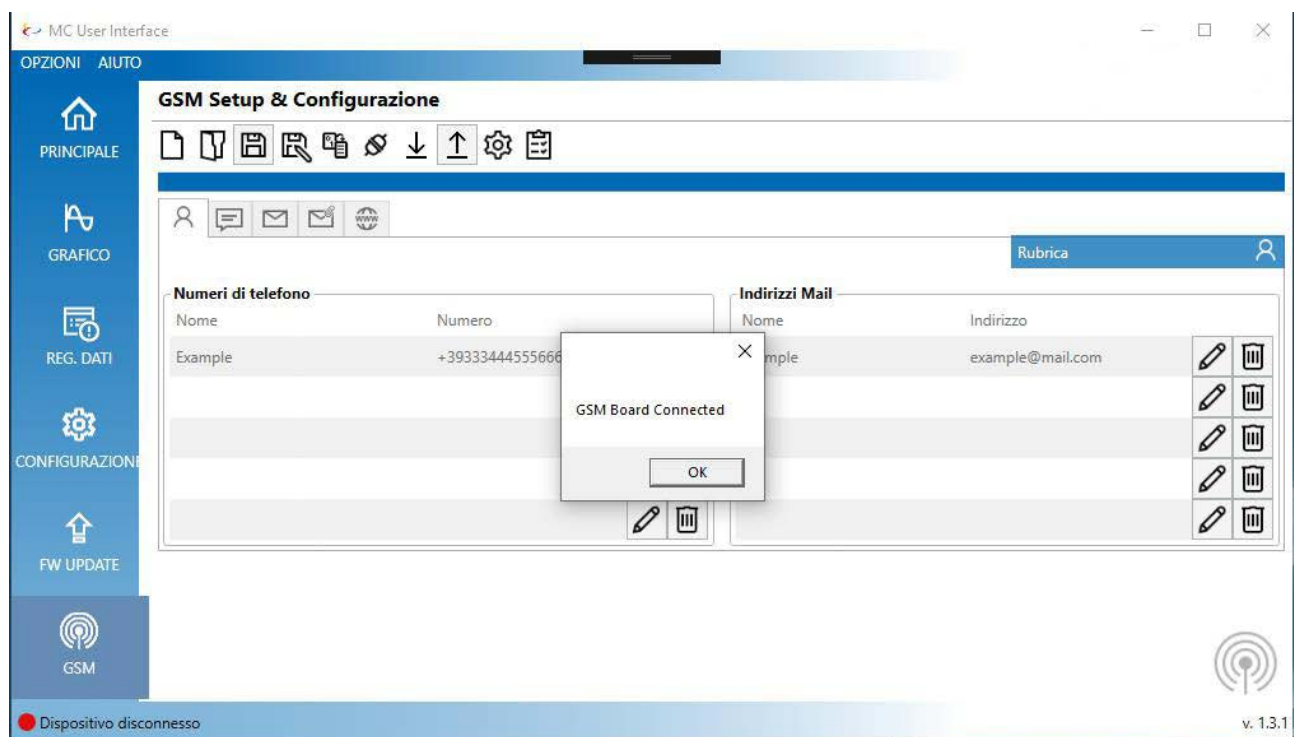
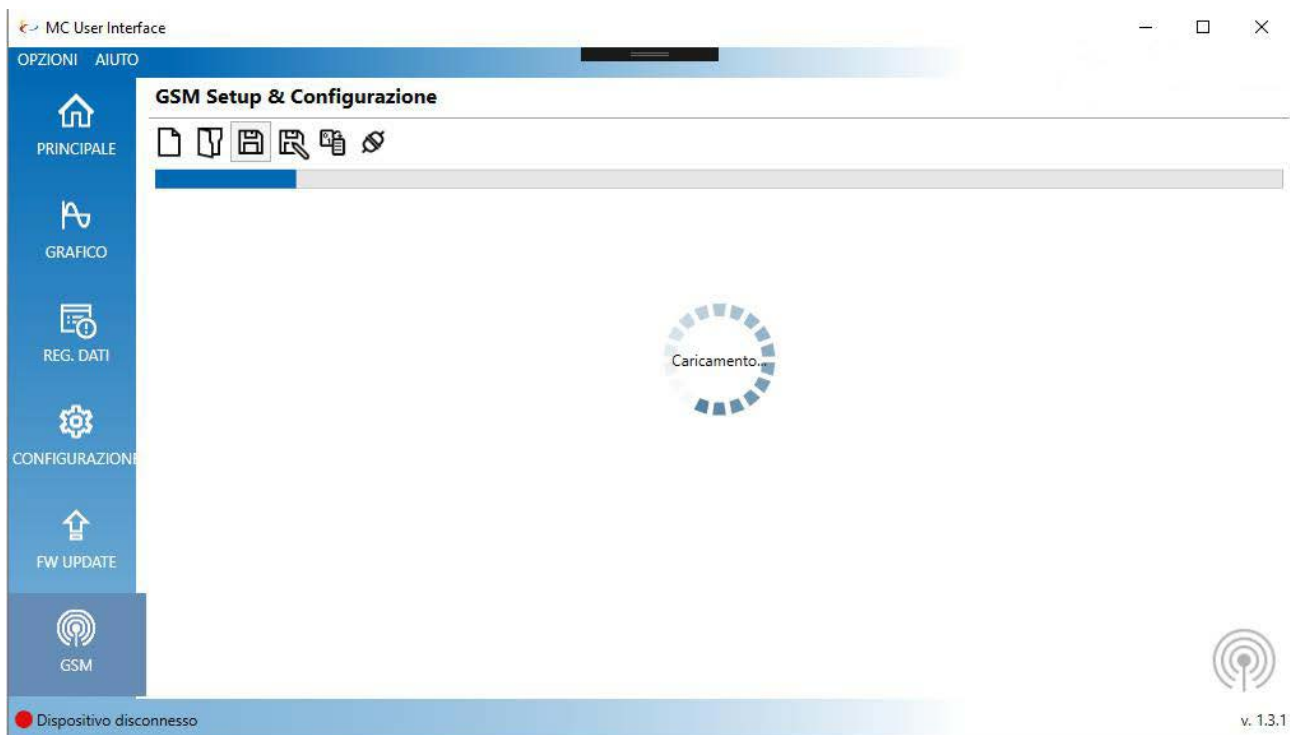
5. Intervalo de transmisión de datos - El intervalo programable de transmisión de datos es independiente para cada modo. El intervalo mínimo es de una vez por hora. La gestión de los envíos e intentos en caso de error se delega totalmente al módulo.

6. Configuración de parámetros - Los parámetros operativos se configuran por medio de la interfaz óptica del MC406 y del software de interfaz del usuario MC.




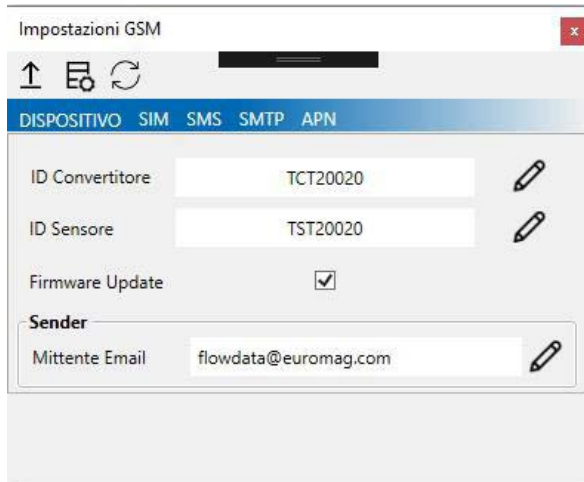
7.2 CONEXIÓN GSM

Al pulsar el botón , el software inicia la comunicación con el módulo GSM y descarga todos sus parámetros.



7.3 CONFIGURACIÓN DEL DISPOSITIVO

Al pulsar el botón  es posible definir todos los parámetros de comunicación



Impostazioni GSM

↑ ⚙️ ↻

DISPOSITIVO SIM SMS SMTP APN

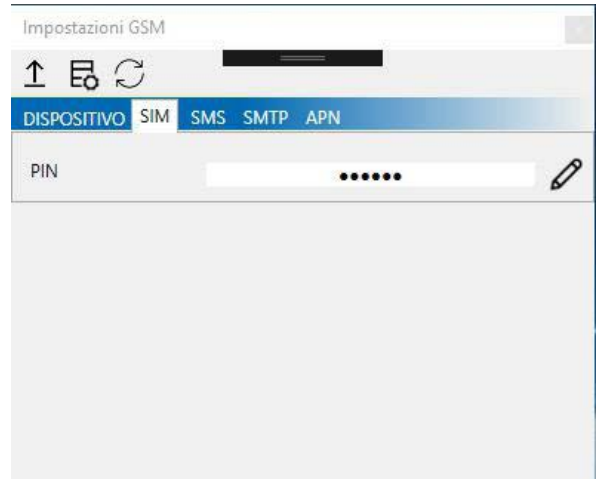
ID Convertitore TCT20020

ID Sensore TST20020

Firmware Update

Sender

Mittente Email flowdata@euromag.com

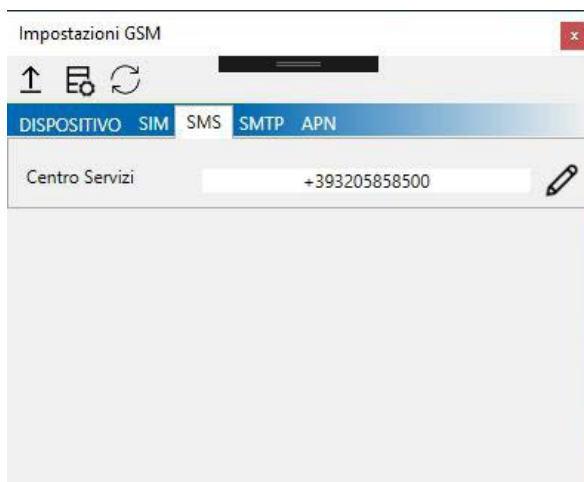


Impostazioni GSM

↑ ⚙️ ↻

DISPOSITIVO SIM SMS SMTP APN

PIN

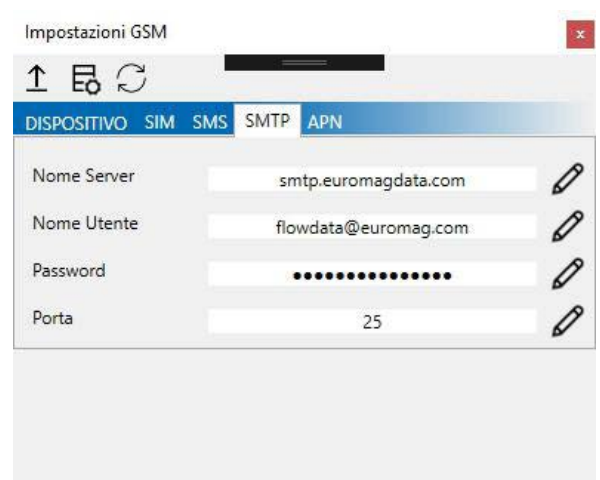


Impostazioni GSM

↑ ⚙️ ↻

DISPOSITIVO SIM SMS SMTP APN

Centro Servizi +393205858500



Impostazioni GSM

↑ ⚙️ ↻

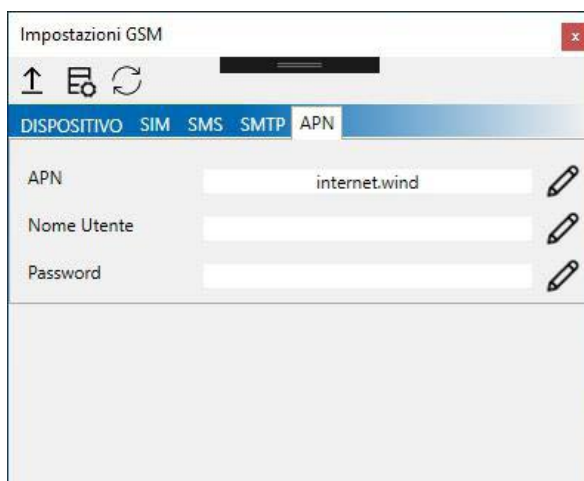
DISPOSITIVO SIM SMS SMTP APN

Nome Server smtp.euromagdata.com

Nome Utente flowdata@euromag.com

Password

Porta 25



Impostazioni GSM

↑ ⚙️ ↻

DISPOSITIVO SIM SMS SMTP APN

APN internet.wind

Nome Utente

Password

Para guardar los datos del formulario, pulsar el botón 

Sin esta operación, no cambiará ningún dato en el formulario.

7.4 CONFIGURACIÓN DE NÚMERO TELEFÓNICO Y CORREO ELECTRÓNICO

Pueden configurarse hasta 5 números de móviles y direcciones de e-mail.

The screenshot shows a web interface with a navigation bar at the top containing icons for a person, messages, mail, and a globe. Below the navigation bar, there are two main sections: 'Numeri di telefono' and 'Indirizzi Mail'. The 'Numeri di telefono' section has a table with columns 'Nome', 'Prefisso Intern.', and 'Numero'. It contains four empty rows, each with edit and delete icons. The 'Indirizzi Mail' section has a table with columns 'Nome' and 'Indirizzo'. It also contains four empty rows, each with edit and delete icons. A 'Rubrica' button is visible in the top right corner.

7.5 PROGRAMACIÓN DE TIEMPO

El módulo tiene 4 programadores independientes (SMS, e-mail, e-mail con archivo adjunto, datos en Euromagdata / BERMAD) que el usuario puede programar.



Para cada programador se puede optar por uno de los cuatro tipos predefinidos:

- Intervalo horario (Enviar datos/sms cada hora)
- Diario por hora (Enviar datos cada día a una hora determinada)
- Día de la semana (Enviar datos cada semana, en el día y a la hora seleccionados)
- Día del mes (Enviar datos cada mes, en el día y a la hora seleccionados)

También se puede configurar un horario flexible escogiendo Día de la semana, Día del mes y Hora.


The screenshot shows the 'Add Schedule' configuration interface. At the top, there is a navigation bar with icons for a person, messages, mail, and a globe. Below the navigation bar, there is a 'Pianificatore Dati WEB' button and the URL 'www.euromagdata.com'. The main section is titled 'Add Schedule' and contains a dropdown menu for 'Tipo Pianific.' with 'None' selected. Below this, there is a 'Schedule Overview' section with three sub-sections: 'Giorno della sett.' (Days of the week), 'Giorno del Mese' (Days of the month), and 'Ora' (Hours). Each sub-section has a grid of checkboxes for selection.

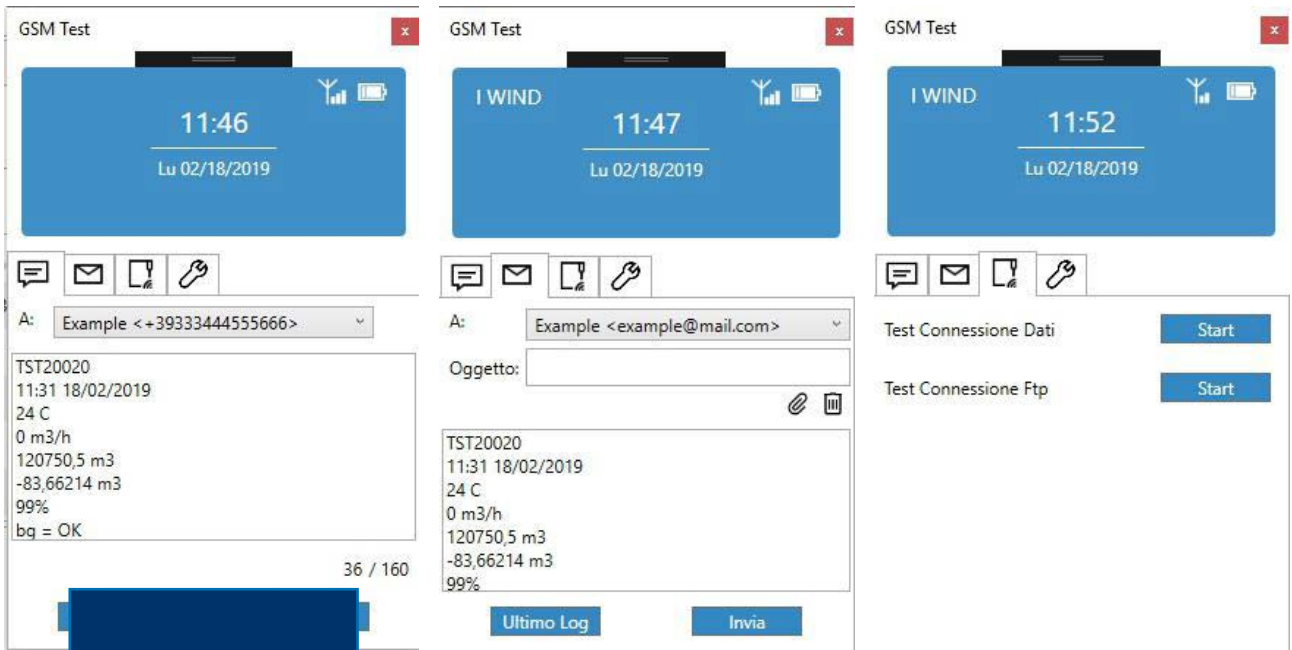
7.6 GUARDAR DATOS

Para guardar los datos en el módulo es preciso guardar el archivo de configuración (inclusive el número telefónico / e-mail y todos los datos del programador) pulsando el botón , y cargándolo luego en el módulo pulsando .

Sin esta operación, no cambiará ningún dato en los parámetros.

7.7 PRUEBA

Al pulsar el botón  se pueden probar todas las funciones del módulo GSM



The image displays three screenshots of the 'GSM Test' application interface, each showing a different test function:

- PRUEBA DE ENVÍO DE SMS:** The first screenshot shows the 'SMS' test function. The 'A:' field contains 'Example <+39333444555666>'. The test results display: 'TST20020', '11:31 18/02/2019', '24 C', '0 m3/h', '120750,5 m3', '-83,66214 m3', '99%', and 'bg = OK'. A progress bar at the bottom indicates '36 / 160'.
- PRUEBA DE ENVÍO DE EMAIL:** The second screenshot shows the 'Email' test function. The 'A:' field contains 'Example <example@mail.com>'. The 'Oggetto:' field is empty. The test results display: 'TST20020', '11:31 18/02/2019', '24 C', '0 m3/h', '120750,5 m3', '-83,66214 m3', and '99%'. There are 'Ultimo Log' and 'Invia' buttons at the bottom.
- PRUEBA DE CONEXIÓN AL SITIO DE DATOS:** The third screenshot shows the 'Data Connection' test function. It features two test options: 'Test Connessione Dati' and 'Test Connessione Ftp', each with a 'Start' button.

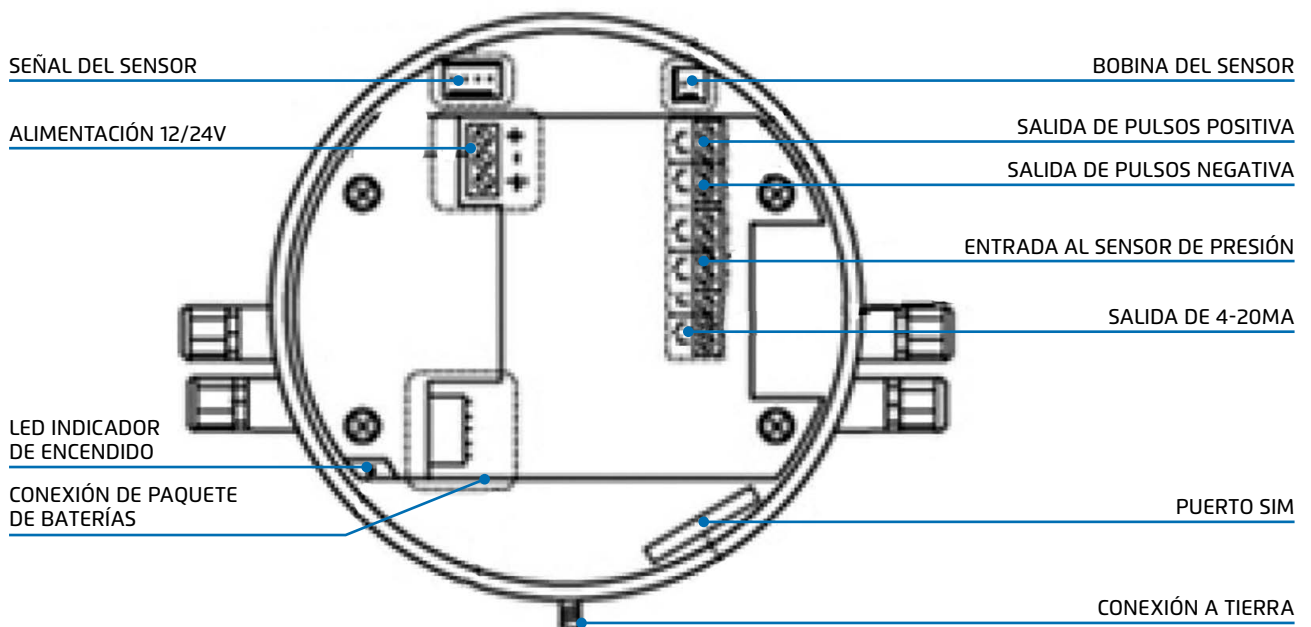
8 MÓDULO CON SALIDA DE 4-20mA

El módulo con salida de 4-20 mA es una expansión del convertidor electrónico MC406, que permite transmitir una de las cantidades medidas en la línea de 4-20mA CON ALIMENTACIÓN DE LAZO [Tensión del lazo 24V DC; impedancia máxima 800 ohmios].

En esta salida es posible mapear:

- Caudal instantáneo
- Caudal instantáneo como porcentaje de la escala total
- Presión
- Temperatura T1
- Temperatura T2

Es posible seleccionar el valor del caudal asociado con 4 mA y asociado con 20 mA.



Es posible seleccionar los valores de corriente que se generarán en caso de Sobrecarga / Subcarga según la normativa NAMUR NE 43 (es. AO-LL = 3.8mA, AO-UL = 21.6 mA)

Es posible gestionar los informes de error por la vía de 4-20mA seleccionando los valores de corriente que se generarán en caso de:

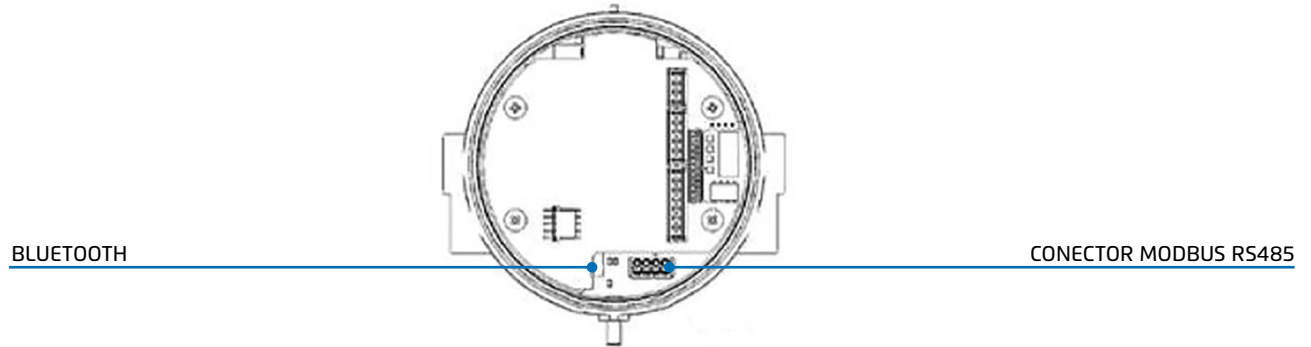
- Reflujo
- Tubo vacío
- Error de bobina
- Error genérico

Es posible activar el modo de simulación, definiendo el caudal que detecta el instrumento y verificando que la señal de 4-20mA generada por el módulo sea la correcta. Esta simulación dura como máximo 20 minutos, después de la cual el contador vuelve a funcionar normalmente. Durante el modo de simulación, los contadores totales no aumentan.

En caso de avería del módulo, se verá el código de error 501 en la pantalla del instrumento

9 MÓDULO BLUETOOTH – MODBUS

El módulo Bluetooth - Modbus es una expansión del convertidor electrónico MC406, que permite la comunicación del instrumento con un PC por la vía de Bluetooth y Modbus.



Para la comunicación del lado del PC se suministra una llave USB que se conectará a una toma USB en un computador con sistema operativo Windows.

9.1 COMUNICACIÓN POR BLUETOOTH

Bluetooth es un dispositivo de alto consumo energético, de modo que, para asegurar la vida útil de las baterías, será activado periódicamente por el MC406 en busca de una posible solicitud de conexión emitida por un PC. La periodicidad del encendido se configura desde el ítem 44 del menú. Los valores disponibles son los siguientes:

- 5 = Encendido cada 10 minutos
- 6 = Encendido cada 15 minutos
- 7 = Encendido cada 30 minutos
- 8 = Encendido cada 60 minutos
- 9 = Siempre encendido
- 0 = Apagado
- 1 = Encendido cada 30 segundos
- 2 = Encendido cada 60 segundos
- 3 = Encendido cada 2 minutos
- 4 = Encendido cada 5 minutos

La duración de la conexión se configura mediante el ítem 45 del menú, entre 3 y 30 segundos.

Para distancias de menos de 1 metro entre el MC406 y el PC se recomienda una duración de conexión de 3 segundos (por defecto).

Para distancias de 2 a 4 metros se recomienda una duración de conexión de 4 segundos. Para distancias de más de 5 metros se recomienda una duración de encendido de 5 segundos o más.

El módulo activa la conexión Bluetooth con la periodicidad escogida y por la duración definida, en busca del PC. Una vez establecida la conexión con el PC, el módulo Bluetooth permanecerá activo por un máximo de 15 minutos para permitir operaciones de configuración o descarga de datos por medio del software de interfaz del usuario. Pulsando simultáneamente las teclas P1 y P4, (reinicio del dispositivo) se puede activar de inmediato la búsqueda de la comunicación por Bluetooth. La activación durará como máximo 30 segundos y luego el dispositivo volverá a buscar la conexión con la periodicidad definida en los parámetros 44 y 45.

BERMAD envía los instrumentos con Bluetooth desactivado.

Por consiguiente, es preciso activar la conexión al iniciar el dispositivo por primera vez, acudiendo al ítem 44 del menú y escogiendo un valor que no sea 0.

Para la primera prueba de funcionamiento y la configuración inicial del dispositivo se recomienda definir el parámetro 44 en 1 (encendido cada 30 segundos).

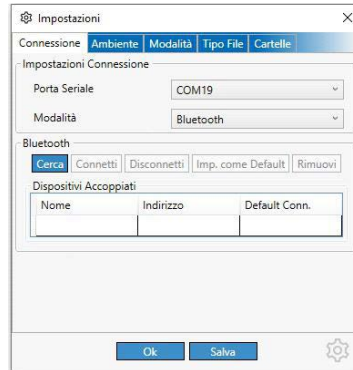
Al final de esta etapa será necesario configurar Bluetooth para que se encienda cada 10 minutos.

Es importante recordar que el dispositivo Bluetooth tiene un alto consumo energético; por tanto, y a fin de conservar la vida útil de la batería, se recomienda seleccionar un intervalo de encendido de no menos de 10 minutos.

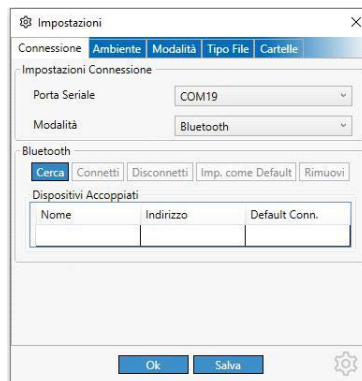
En caso de optar por intervalos más cortos, el instrumento señala el error 601.

9.2 CONEXIÓN CON PC A TRAVÉS DEL SOFTWARE DE INTERFAZ

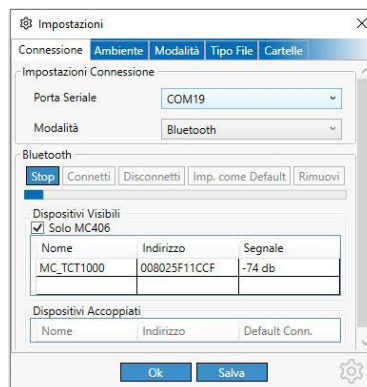
La comunicación entre el MC406 y un PC (Windows) por medio de Bluetooth se gestiona con el software de interfaz de usuario, seleccionando Bluetooth en lugar de Ircom y según el siguiente procedimiento.



- Introducir la llave USB en una toma USB libre para generar un puerto de comunicación COM.
- Abrir el software de interfaz de usuario y seleccionar en el menú Options-> Settings-> Connection

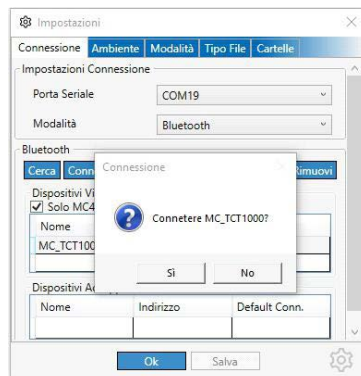


- Seleccionar el puerto COM correspondiente a la llave USB.
- Seleccionar Mode-> Bluetooth
- Hacer clic en "Search"

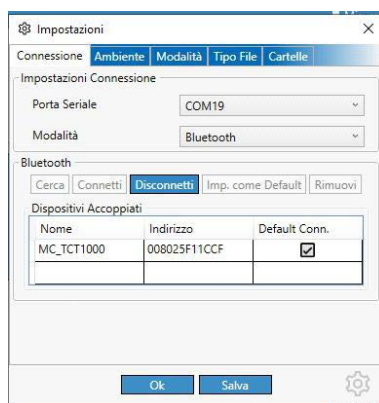


El software empezará a buscar dispositivos visibles en el área cercana. Si se ha seleccionado la casilla "MC406 only", solo se filtrarán dispositivos MC406, de otro modo se verán todos los dispositivos Bluetooth visibles.

Cuando se haya encontrado un dispositivo, hacer clic en la línea correspondiente. Se interrumpirá la búsqueda y se conectará al dispositivo.



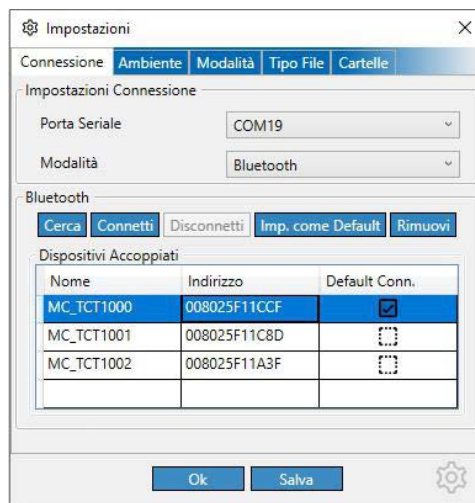
Con el dispositivo conectado, hacer clic en "Disconnect" para finalizar la conexión.



La próxima vez que lo inicie podrá conectarse directamente con el último dispositivo acoplado.



Si se han acoplado varios dispositivos, se puede seleccionar el que se utilizará al inicio; desde el menú Settings, seleccionarlo en la lista de Paired Devices.



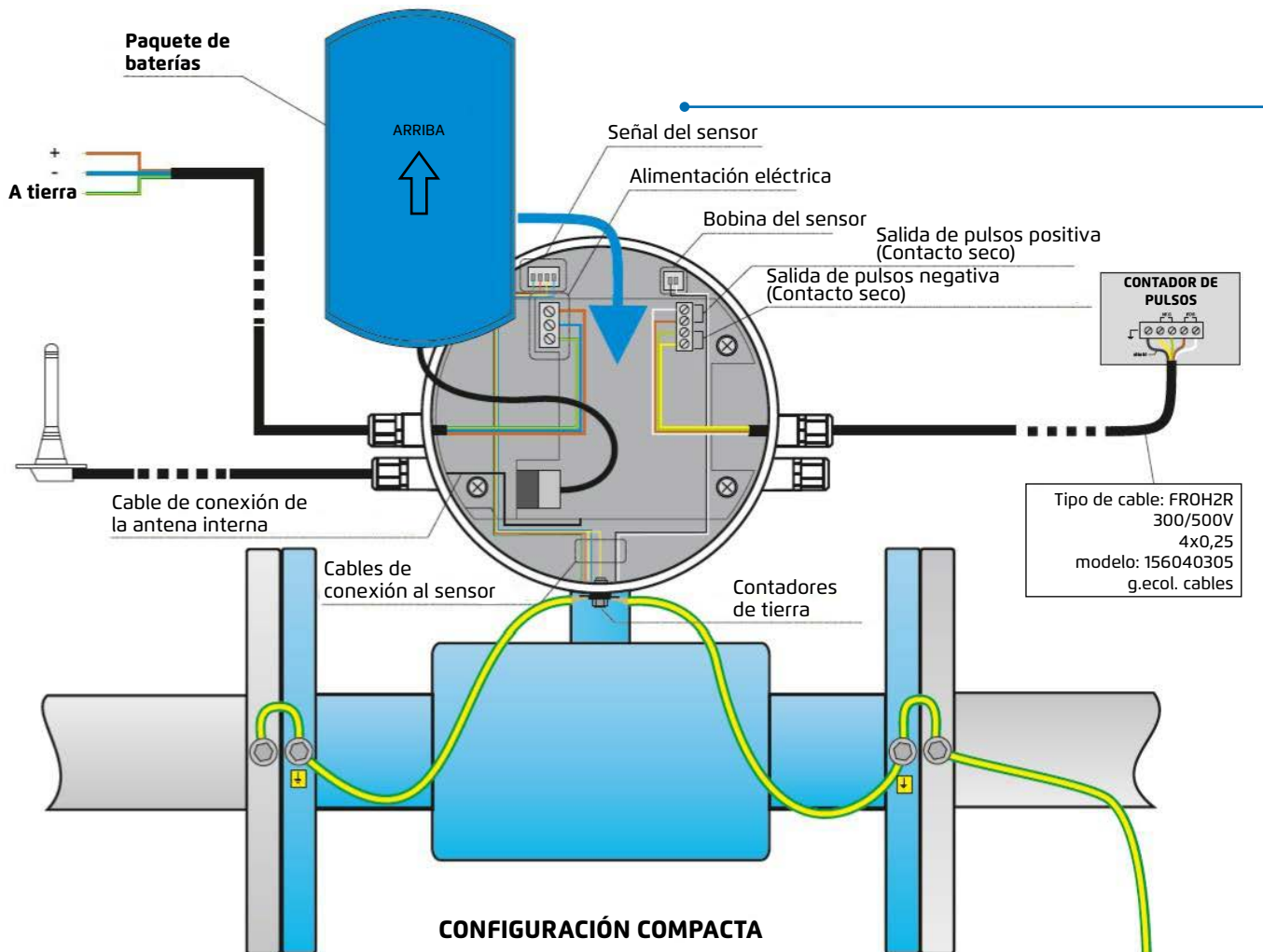
Hacer clic en "Connect" para conectar el dispositivo.

Hacer clic en "Imp. Default" para que ese dispositivo se conecte al inicio.

Hacer clic en "Remove" para borrarlo de la lista.

10 INSTALACIÓN DEL CONVERTIDOR

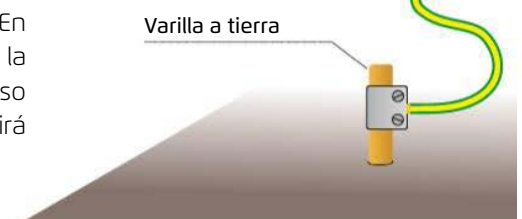
Una vez instalado el contador, se pueden cablear las salidas de pulsos; la máxima tensión admisible es 30 V AC(CA) o DC(CC) (no se requiere atención a la polaridad). Los contactos electrónicos limpios pueden manejar una corriente de hasta 100 mA. El paquete de baterías debe conectarse también a la placa madre (si no se expidió ya conectado). Para hacerlo, retirar el paquete, insertar el conector y Recolocar el paquete en su sitio. Observar la orientación del paquete como se ve en la imagen de abajo. A esta altura se pueden ver y ajustar los parámetros admisibles.



10.1 RECOMENDACIONES DE CONEXIÓN A TIERRA

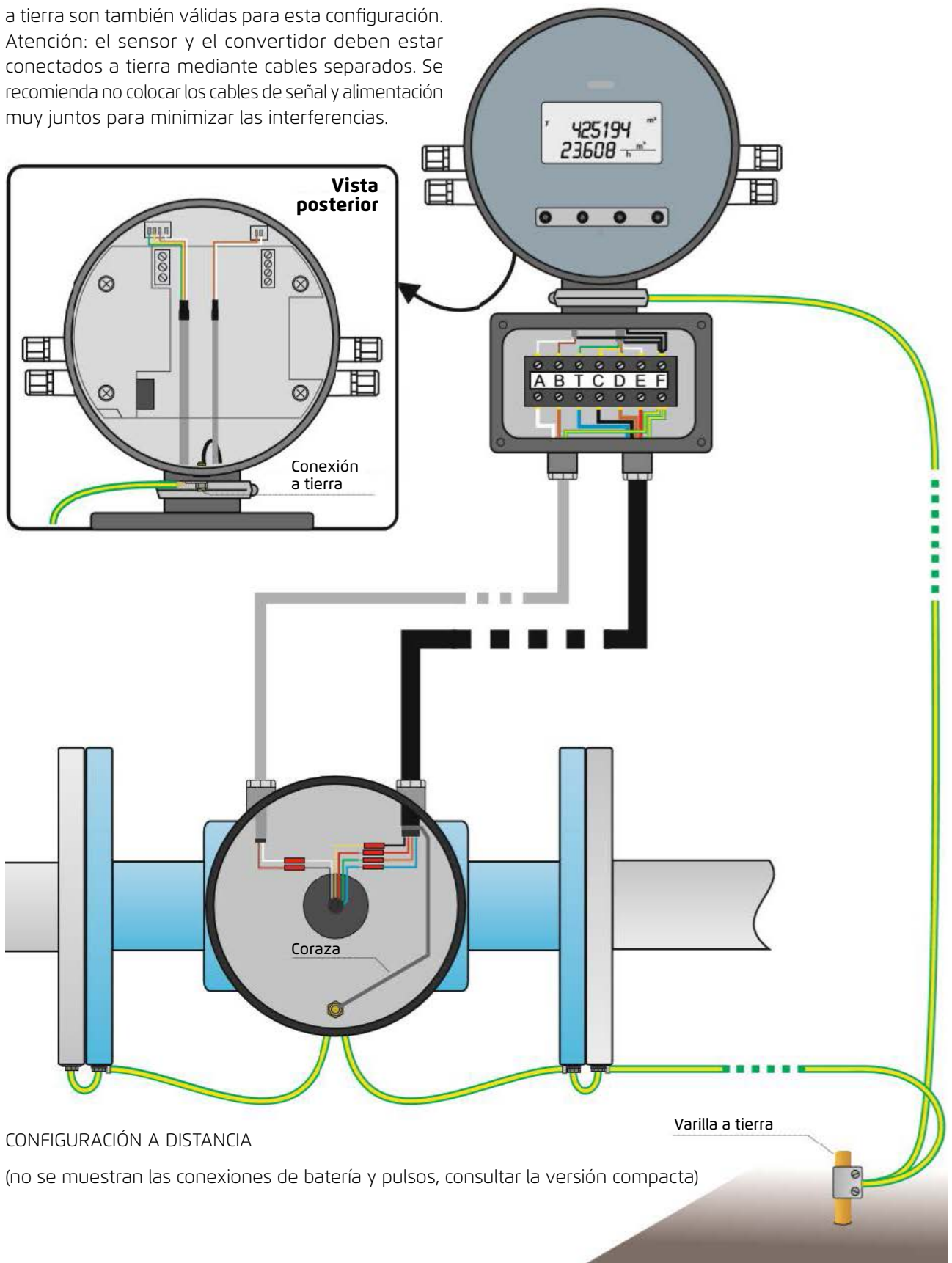
El objetivo de la conexión a tierra es proteger el sistema contra interferencias electromagnéticas externas y establecer la referencia de la medición de los contadores. Para cumplir este requisito se requiere una conexión limpia a tierra con la mínima resistencia posible.

Se recomienda utilizar un cable de 4mm² / AWG11 como mínimo. En caso de que el líquido carezca de conexión eléctrica a tierra o a la tubería (tubos de plástico o revestimiento interno) se requerirá el uso de anillos a tierra. La falta o deficiencia de la conexión a tierra producirá efectos impredecibles.



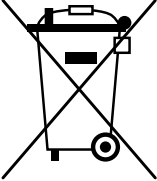
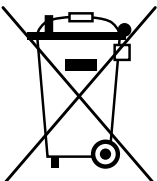
10.2 CONFIGURACIÓN SEPARADA

Todas las recomendaciones anteriores de conexión a tierra son también válidas para esta configuración. Atención: el sensor y el convertidor deben estar conectados a tierra mediante cables separados. Se recomienda no colocar los cables de señal y alimentación muy juntos para minimizar las interferencias.



11 ELIMINACIÓN DEL CONVERTIDOR

El fabricante declara que el diseño, el desarrollo y la construcción del CONVERTIDOR se han llevado a cabo en cumplimiento de la directiva de reducción del uso de sustancias peligrosas, con particular atención a la aplicación de equipos eléctricos y electrónicos (WEEE), priorizando la protección ambiental y la salud de los trabajadores, así como la intervención de los participantes en la aplicación, el uso y eliminación de sus productos (fabricante, distribuidores, consumidores y operadores involucrados en el tratamiento de WEEE).

	<p>ELIMINACIÓN DEL CONVERTIDOR (WEEE / WEEE, desechos de equipos eléctricos y electrónicos)</p> <p>Este símbolo estampado en el convertidor, en los accesorios y en la documentación, indica que el producto y sus accesorios electrónicos no debe ser desechado junto con residuos domésticos al final de su ciclo vital. A fin de prevenir daños en el entorno o en la salud humana a raíz de la eliminación inadecuada, es preciso separarlo de otros tipos de residuos y reciclarlo de forma responsable para promover la reutilización sostenible de recursos materiales. Se recomienda a los usuarios comerciales contactar con su proveedor y consultar los términos y condiciones del contrato de compra. El producto y sus accesorios electrónicos deben ser eliminados junto con otros desechos comerciales.</p>
	<p>ELIMINACIÓN DE BATERÍAS Y ACUMULADORES</p> <p>Este símbolo estampado en el paquete de baterías y en la documentación indica que las baterías no deben ser desechadas junto con residuos domésticos al final de su ciclo vital. Las baterías y los acumuladores contienen importantes recursos que pueden ser reciclados, además de sustancias químicas muy contaminantes, como plomo (Pb), cadmio (Cd), zinc (Zn), litio (Li) y mercurio (Hg). Si se desechan de forma indiferenciada, junto con residuos domésticos, no será posible reciclarlos y las sustancias que contienen habrán de contribuir a la contaminación del ambiente. Por tanto deben enviarse a los sitios de recolección destinados al reciclaje. Para obtener información más detallada acerca de la eliminación de las baterías usadas o del producto, se recomienda contactar a las autoridades municipales, al servicio local de tratamiento de residuos o a la compañía vendedora.</p>