

**SENSOSTAR® E****HOMOLOGADO****Diseño funcional y usos variables**

El contador de calorías compacto **SENSOSTAR® E** con el módulo calculador no desmontable, está disponible en la versión básica de chorro único o coaxial chorro múltiple en los caudales nominales qp 0.6, 1.5 y 2.5 m<sup>3</sup>/h.

Lectura rápida y fácil en la amplia pantalla de alto contraste de la cantidad de energía acumulada (mostrada continuamente) y el número de serie impreso sobre el lado superior del contador.

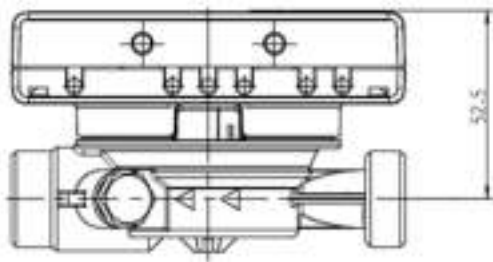
El modelo básico puede modificarse una vez instalado añadiendo módulos (M-Bus, radio, etc.).

**Mediciones fiables y exactas**

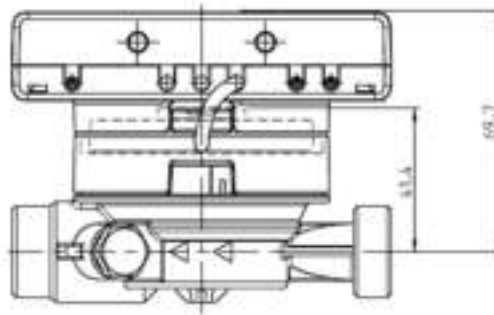
Los contadores de calorías compactos impresionan no sólo por su funcionalidad sino también por su fiabilidad. Numerosas pruebas han demostrado que las mediciones se realizan fiablemente y con exactitud durante el período de verificación entero. Sus características de medida son excepcionales (p.ej. el contador de calorías chorro múltiple compacto es un instrumento de precisión clase 2, la proporción metrológica dinámica qi/qp es de 1:100 según EN 1434).

Los datos técnicos facilitados están sujetos a cambios sin previo aviso en función de los avances técnicos.

La flexibilidad de **SENSOSTAR<sup>®</sup> E**  
Compacto separable con el **MÓDULO** calculador desmontable.



Módulo no desmontable



Módulo desmontable



El diseño compacto y el módulo calculador desmontable **SENSOSTAR<sup>®</sup> E** permite al contador de calorías un grado adicional de flexibilidad en el montaje incluso en espacios reducido de instalación. Usando el soporte de pared entregado con el contador, el calculador puede ser montado hasta una distancia de 50cm del medidor de caudal.

Debido a las múltiples posibilidades de combinación de sus componentes (p.ej. varias longitudes de los cables y distinto diámetros de las sondas de temperatura, el interfaz M-bus u óptico, etc.) permiten adaptar el contador de calorías compacto **SENSOSTAR<sup>®</sup> E** a cada una de las exigencias individuales.

El modelo básico puede modificarse una vez instalado añadiendo módulos (M-Bus, radio, etc.).

## LOS TRES PRINCIPALES COMPONENTES DE SENSOSTAR® E

### 1. El medidor de caudal:

El contador de calorías compacto está disponible con un medidor de caudal de chorro único o coaxial chorro múltiple con caudal nominal  $q_p$  0.6, 1.5 y 2.5 m<sup>3</sup>/h. Todos los contadores vienen equipados con sistema de impulsión y medición electrónico sin imanes y con un interfaz protector siendo así a prueba de fraude.

### 2. Las sondas de temperatura:

Las sondas de temperatura pueden ser montadas directamente en el fluido calentador o con portasondas, **SENSOSTAR® E** está disponible en dos longitudes de cable diferentes (1.5m o 3m) y tres diámetros (5.0mm, 5.2mm y 6.0mm) para cumplir con todas las necesidades de instalación.

Vienen equipadas con resistores de platino de calidad superior, Pt1000, con lo cual las sondas tienen tiempos de respuesta cortos, alta precisión de medida y estabilidad a largo plazo.

### 3. El módulo calculador:

Los autocontroles realizados con regularidad por el módulo calculador garantizan medidas fiables y operativas a largo plazo.

La amplia pantalla de cristales líquidos de alto contraste, indica continuamente la cantidad de energía acumulada y permite leer rápida, fácil y fiablemente.

Presionando la única tecla operativa se pueden visualizar los datos de facturación y toda la información relevante del instrumento. Los datos son fáciles de encontrar en los tres menús aplicativos: el ciclo principal, el ciclo técnico y el ciclo de estadística.

Los 15 últimos valores mensuales y quincenales pueden ser leídos en pantalla. La fecha de facturación anual puede ser elegida según sea necesario.

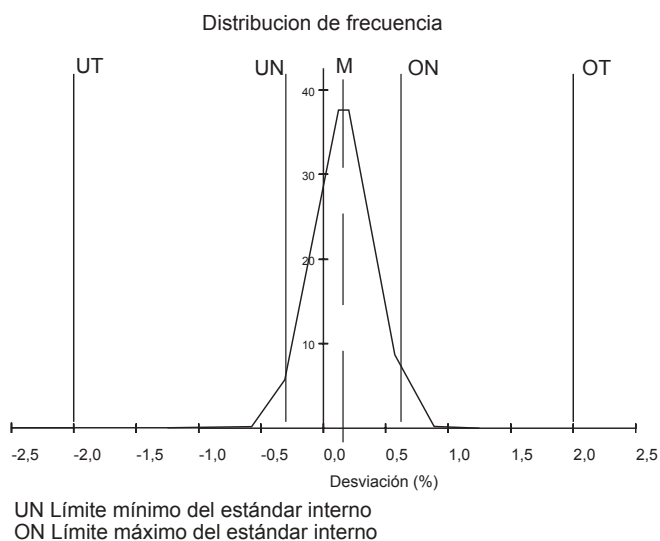
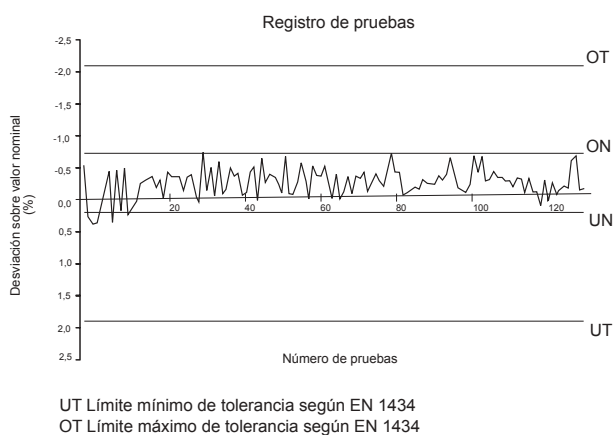
Además, con el interfaz óptico hasta 24 valores mensuales y otros datos (caudal máximo, valores de potencia, etc.) pueden ser leídos y procesados como se desee utilizando el software "Device Monitor".

Opcionalmente también ofrecemos **SENSOSTAR® E** versión equipada con interfaz adicional M-Bus, salida de impulsos para volumen o energía y sistema radio.



Los datos técnicos facilitados están sujetos a cambios sin previo aviso en función de los avances técnicos.

## SERIE SENSOSTAR® E CONTADOR DE CALORÍAS COMPACTO



### Normas de alta calidad para medidas seguras

Durante la producción, hay dos procesos complementarios que aseguran una alta calidad.

En primer lugar, tanto los tres componentes principales, como los contadores de calorías terminados son testados y verificados al 100% según la ley de verificación alemana.

En segundo lugar, el control de calidad estadístico continuo, según el programa basado en los principios de Seis Sigma, asegura que el cumplimiento de nuestras propias y estrictas normas internas, eviten las desviaciones y detecten cualquier defecto, tanto individual, en cada uno de los

componentes, como en su conjunto, una vez completado.

Por consiguiente, nuestros clientes sólo reciben los contadores de calorías compactos de alta calidad con garantía de sustitución durante el período entero de validez de la verificación.

Esto quiere decir que además del período de garantía inicial de dos años como estipula la ley, nosotros cambiamos el instrumento defectuoso por uno nuevo dentro del período de verificación entero.

## SENSOSTAR® E CARACTERÍSTICAS DEL MODULO CALCULADOR



### MODULO CALCULADOR

Rango de temperatura	°C	1-150
Temperatura ambiente	°C	5-55 para 95% de humedad relativa
Rango de diferencia de temperatura (calor)	K	3-100
Rango de diferencia de temperatura (frío)	K	-3 -- -50
Diferencia mínima de temperatura (calor)	K	> 0,05
Diferencia mínima de temperatura (frío)	K	< -0,05
Resolución de temperatura	°C	0,01
Frecuencia de medición de temperatura	s	2/60 con fuente de alimentación; 2 s permanente
Pantalla		LCD- 8 dígitos + caracteres especiales
Número de decimales		3 decimales
Unidades		MWh, kW, m <sup>3</sup> ,m <sup>3</sup> /h (kWh, GJ, l, l/h, MW). Ajustable si la cantidad de energía es ≤ 10 kWh
Interfaces		Interfaz óptica (protocolo M-Bus). Opcional: M-Bus; M-Bus + 3 entradas impulsos; M-Bus inalámbrico; M-Bus inalámbrico + 3 entradas impulsos; 2 salidas impulsos; para emisor de impulsos de energía o caudal: emisor de radio
Alimentación		Batería de litio 3V de fácil sustitución; fuente de alimentación de 230 V AC o 24 V AC
Autonomía estimada		6+1 y hasta 10 años, según condiciones de uso
Almacenamiento de datos		Memoria permanente; almacenamiento diario
Lectura de datos		Selección de fecha de contabilización anual; 15 valores mensuales y quincenales en pantalla o radio; 24 valores mensuales y quincenales con interfaz óptico o M-Bus
Almacenamiento de valores máximos		Caudal y energía
Clase de protección		IP65
EMC		Clase ambiental C según EN 1434
Longitud del cable del calculador desmontable		50 cm (sólo modelo con calculador desmontable)
Módulos instalables en cualquier momento abriendo la carcasa		Radio; M-Bus; 1 salida de impulsos; 2 salidas impulsos; 3 salidas de impulsos (sólo en combinación con módulo radio o módulo M-Bus)

### SONDAS DE TEMPERATURAS

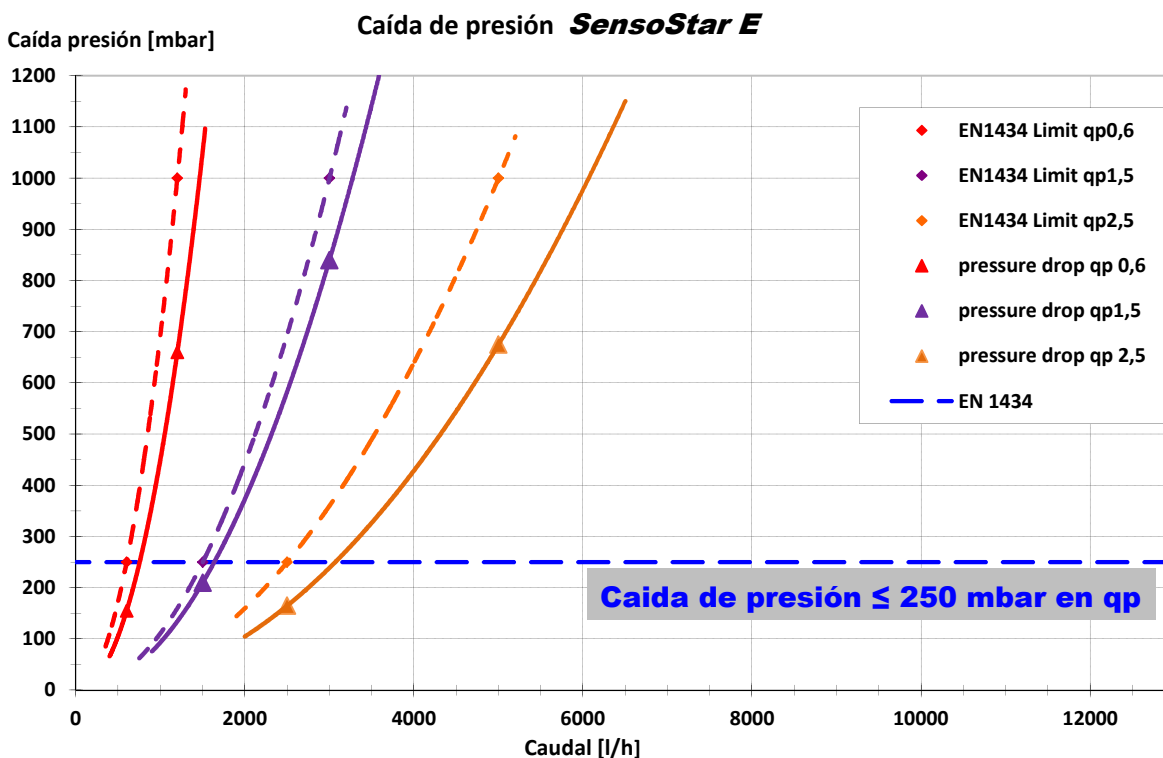
Resistores de precisión de platino		PT500, DIN IEC 60751
Diámetro	mm	5,0; opcional 5,2 y 6,0.
Longitud de cable	m.	1,5; opcional 3,0
Instalación	Tubería de ida	Directamente en fluido con válvula de esfera o con porta sonda.
	Tubería de retorno	Integrada en el medidor de caudal, opcionalmente las dos sondas exteriores.

Los datos técnicos facilitados están sujetos a cambios sin previo aviso en función de los avances técnicos.

## SENSOSTAR<sup>®</sup> E CARACTERÍSTICAS DEL CONTADOR DE CALORÍAS

### MEDIDOR DE CAUDAL

Caudal nominal ( $q_p$ )	m <sup>3</sup> /h	0,6	1,5	2,5
Caudal máximo ( $q_s$ )	m <sup>3</sup> /h	1,2	3,0	5,0
Caudal mínimo ( $q_i$ )	l/h	24	60	100
Valor mínimo de arranque (horizontal)	l/h	3,5	7,0	10,0
Valor mínimo de arranque (vertical)	l/h	4,0	7,0	10,0
Pérdidas de carga a $q_p$	bar	0,155	0,210	0,165
Pérdidas de carga a $q_s$	bar	0,660	0,840	0,675
Diámetro nominal	mm	DN15	DN15	DN20
Rosca		G3/4B	G3/4B	G1B
Longitud	mm	110	110	130
Clase de precisión metrológica (MID)			3	
Presión nominal	bar		16	
Rango de temperatura calor	°C		15-90	
Rango de temperatura frío ( $q_p$ 1,5 y $q_p$ 2,5)	°C		5-50	
Punto de montaje		Tubería de retorno o de ida, ajustable 1 vez mientras que la cantidad de energía registrada sea $\leq$ 10 kWh		
Posición de montaje		Contadores de frío en cualquier modo Contadores de calor y rangos opcionales $q_i/q_p$ contadores de frío: horizontal / vertical		
Clase de protección			IP65	
Fluido de trabajo		Agua; Opcional sin aprobación: agua con propilenglicol o etilenglicol 20%, 30%, 40% o 50% (porcentaje ajustable mientras que la cantidad de energía es $\leq$ 10 kWh)		



Los datos técnicos facilitados están sujetos a cambios sin previo aviso en función de los avances técnicos.



**SENSOSTAR® C CALCULADOR****SENSOSTAR C BASICO Ref. 660060**  
**SENSOSTAR C CON M-BUS Ref. 660095****En el desarrollo del SENSOSTAR® C calculador**

La experiencia de más de 30 años en producir contadores de energía se une con las necesidades de hoy y mañana de nuestros clientes.

El resultado es un calculador que convence gracias a la exactitud de medición, una larga vida y su robustez. En particular, la amplia dimensión de la caja contenedora permite una cómoda y sencilla conexión de los cables. Los prensacables permiten la entrada de los cables sin problema de humedad y suciedad.

La tapa del contenedor tiene dos posiciones de apertura preestablecidas (a 80° y 140°), que permite al **SENSOSTAR® C** un montaje y conexionado de los cables fácil y confortable.

Los datos técnicos facilitados están sujetos a cambios sin previo aviso en función de los avances técnicos.

## Las características más importantes de los contadores de calorías SENSOSTAR<sup>®</sup> C

- Calculador para contador de energía combinado (Opcionalmente como contador de frigorías o calorías/frigorías a la vez).
- Clase protección: IP54.
- Gran pantalla de fácil lectura.
- Muestra constante de la energía total consumida.
- 3-en-1 sistemas de montaje: directo con tornillo, soporte para montaje en pared y montaje en rail (DIN).
- Para sondas de temperatura Pt500.
- Detección automática de instalación 2-cables o 4-cables.
- Rango de medida de temperatura 0-150°C (calor), 0-50°C (frío).
- Interfaz de infrarrojos con filtro de luz de día y fijación magnética.
- Configuración de montaje en ida o retorno en la propia instalación mientras que la energía medida sea < 10 kW.
- Interfaces opcionales (pueden incluirse módulos tras la instalación).
  - M-Bus.
  - M-Bus inalámbrico
  - M-Bus + 3 salidas impulsos.
  - 2 salidas de impulsos.
  - Módulo radio.
- Los datos no se pierden al cambio de la pila porque dispone de memoria.
- Fácil sustitución de la pila.
- Opcionalmente alimentación a través del power pack adicional.
- EC tipo-examen de certificación (Conformidad para calefacción (MID) / frío (nacional alemán).

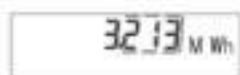




## SENSOSTAR® E y C MENU INFORMATIVO

Todos los datos se recuperan usando la tecla situada al lado de la pantalla. Para avanzar por los ciclos de los menús secuenciales presionar la tecla brevemente. Para cambiar menú presionar la tecla más de un segundo. Después de un minuto sin uso, la visualización automáticamente, vuelve al menú principal y muestra la pantalla estándar "la cantidad de energía acumulada".

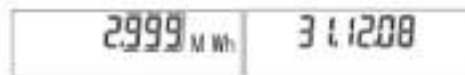
### 1. Ciclo principal



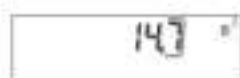
1) Energía acumulada (Pantalla estándar)



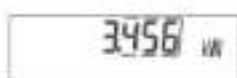
2) Prueba de todos los segmentos y símbolos



3) Última lectura anual y fecha de realización



4) Volumen total desde su instalación en m<sup>3</sup>



5) Energía actual en Kw



6) Caudal actual en m<sup>3</sup>/h



7) Fecha actual



8) Mensaje de error (alternado código binario y hexadecimal)

### 2. Ciclo técnico



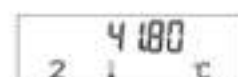
1) Energía máxima en Kw



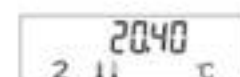
2) Caudal máximo en m<sup>3</sup>/h



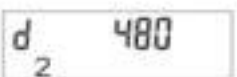
3) Temperatura de entrada en °C



4) Temperatura de retorno en °C



5) Diferencia de temperatura



6) Días de funcionamiento desde la verificación



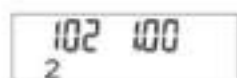
7) Litros por pulsos



8) Dirección M-bus

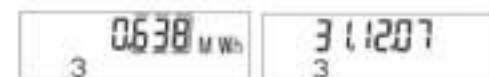


9) Número de serie de contador

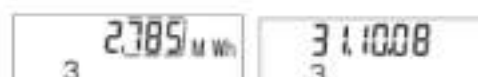


10) Versión Firmware/Software

### 3. Ciclo estadístico



1) Valor penúltima lectura alternado con penúltima fecha de lectura



2-16) Valores de las últimas 15 lecturas alternado con las respectivas fechas

Los datos técnicos facilitados están sujetos a cambios sin previo aviso en función de los avances técnicos.

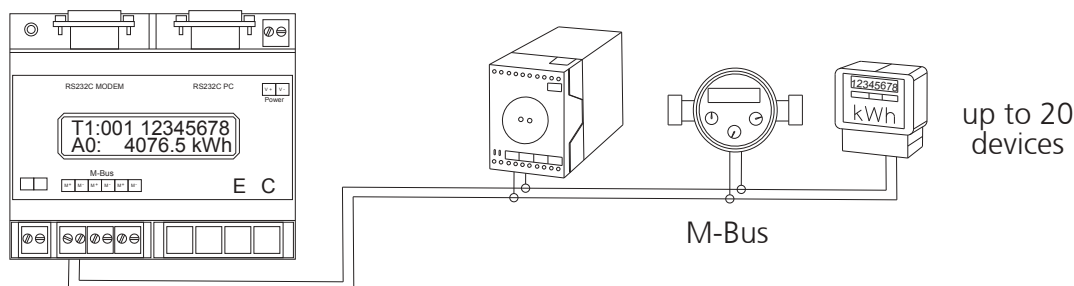
## M-Bus MASTER FAMILY C3/C20



- Convertidor de nivel hasta 20 terminales.
- Montaje en rail.
- Según normativa EN1434-3
- Lectura centralizada de todos los contadores
- Pantalla M-Bus remota independiente.
- Operatividad in situ por medio del teclado y la pantalla (LCD).
- Memoria automática de los datos.

- C3/C20 es la centralita perfecta para pequeñas instalaciones con sistema M-Bus. Los componentes de la familia C3/C20 están diseñados para instalaciones M-Bus de 3 hasta 20 contadores.
- Todos los modelos disponen de conector RS232C, por medio de la función de convertidor de nivel y conectado a un ordenador que utilice cualquier software con sistema M-Bus se puede realizar la lectura remota de todos los contadores.
- Adicionalmente el display del sistema M-Bus permite realizar operaciones autónomas a través de las cuatro teclas y la pantalla (LCD).  
Por lo tanto los datos pueden ser visualizados in situ pulsando las teclas.
- En la versión con memoria es posible también guardar los datos de los contadores automáticamente recopilados en los horarios.
- Los datos recopilados se pueden leer y evaluar con un ordenador portátil o modem en cualquier momento. Se incluye el software FSERVICE con el cual la configuración y parametrización se hace mucho más fácil.

## M-Bus MASTER FAMILY C3/C20



### Funciones de la centralita M-Bus.

El Display M-Bus se puede utilizar in situ por medio de la pantalla y las teclas sin necesidad de ningún accesorio. Durante la instalación todos los contadores con el protocolo M-Bus según la normativa EN 1434-3 son automáticamente detectados y guardados en la memoria EEPROM. El instalador se ahorra la laboriosa tarea de insertar los terminales en el software.

El consumo de todos los contadores viene visualizado secuencialmente mientras el operador pulsa las teclas. Así es posible visualizar un contador de forma individual. Adicionalmente mediante el interfaz RS232C del display M-Bus se puede realizar una lectura por medio de un ordenador o un MODEM con conexión (GSM, analógico, digital).

### Diferencia entre versiones.

#### Número de contadores:

El display M-Bus y la centralita con memoria están ambos disponibles en versión para 3 o 20 contadores.

#### Display M-Bus:

Además de la función de convertidor de nivel el Display M-Bus permite la lectura local con la pantalla LCD y las teclas integradas.

#### Centralita M-Bus con memoria:

Ofrece las mismas funciones que el Display y almacena periódicamente los datos de los contadores. Estos datos se pueden exportar a un ordenador con el RS232C o conexión a MODEM.

### Datos Técnicos.

Alimentación	11V / 28Vcc / 13V / 18Vca.
Consumo	5W cc / 9W ca.
Temperatura de trabajo	0 ... 55°C.
Tensión M-Bus	40V (sin carga). 16V (espacio).
Corriente M-Bus (C20)	Máx. 30 mA (carga de 20 utilizadores).
Corriente M-Bus (C3)	Máx. 4.5 mA (carga de 3 utilizadores).
Limite de corriente	60 mA.
Resistencia Bus	Aprox. 100 W.
Tasa de transmisión	300/9600 baudios.
Aislamiento galvanizado	No.
Carcasa	Caja plástico gris claro.
Protección	IP40.
Dimensiones	HxWxD: 58 x 106 x 96 mm.
Conexiones de tornillo	M-Bus 3 entradas. Alimentación (+, -, Tierra).
Conectores	2 enchufe D-SUB-9-pin para RS232, 1 x ordenador / 1 x Modem.
Memoria de datos	Mínimo 4000 telegramas.
Panel de control	4 teclas (pulsadores) Pantalla LCD de 2 líneas x 16 columnas retroiluminado.
Interfaz	M-Bus, RS232, modem interno.

### Referencia para pedidos.

Display M-Bus	3 terminales Art.- Nº. MR005FA.
Centralita M-Bus mem.	3 terminales Art.- Nº. MR005DL.
Display M-Bus	20 terminales Art.- Nº. MR006FA.
Centralita M-Bus mem.	20 terminales Art.- Nº. MR006DL.
Para versiones con 2Mb / 4Mb añadir "2M" / "4M" al Art.-Nº.	

### Accesorios.

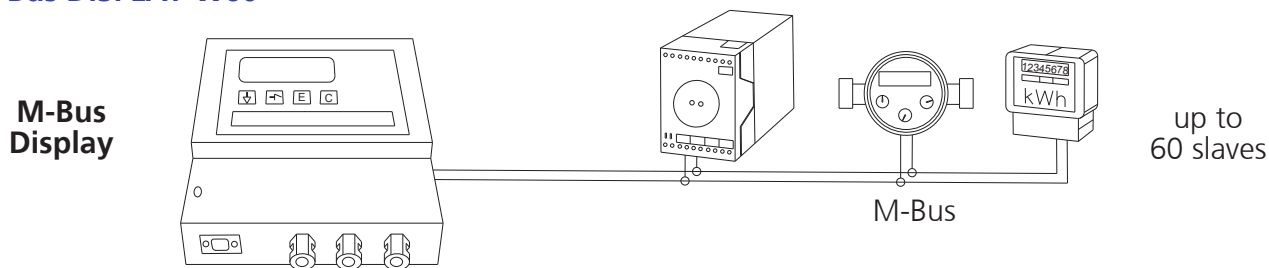
Alimentador 24VAC, 18W rail/pared	Art.- Nº. NT006W.
Alimentador 24VAC, 18W enchufe	Art.- Nº. NT004.
Modem externo para registro de datos	Art.- Nº. MOD001.
Modem externo analógico M-Bus	Art.- Nº. MOD002.

## M-Bus MASTER FAMILY W60

- Convertidor de nivel hasta 60 terminales.
- Alimentación integrada 230V
- Montaje en rail.
- Según normativa EN1434-3
- Lectura centralizada de todos los contadores
- Pantalla M-Bus remota independiente.
- Operatividad in situ por medio del teclado y la pantalla (LCD).
- Memoria automática de los datos.



- Los 3 componentes de la familia W60 están diseñados para instalaciones M-Bus de hasta 60 contadores.
- El modelo básico es el convertidor de nivel y el estándar dispone de interfaces RS232 y RS485 por medio de la función de convertidor de nivel y conectado a un ordenador que utilice cualquier software con sistema M-Bus se puede realizar la lectura remota de todos los contadores.
- Adicionalmente el display del sistema M-Bus permite realizar operaciones autónomas a través de las cuatro teclas y la pantalla (LCD). Por lo tanto los datos pueden ser visualizados in situ pulsando las teclas.
- En la versión con memoria es posible también guardar los datos de los contadores automáticamente recopilados en los horarios.
- El tercer miembro de la familia W60 en versión con memoria, dispone de una opción para guardar los datos de los contadores automáticamente, recopilados en los horarios preseleccionados.
- Los datos memorizados se pueden exportar directamente a un ordenador o a un portátil.
- Alternativamente es posible conectar un MODEM para su utilización

**M-Bus DISPLAY W60**

**Funciones de la centralita M-Bus.**

El Display M-Bus se puede utilizar in situ por medio de la pantalla y las teclas sin necesidad de ningún accesorio. Durante la instalación todos los contadores con el protocolo M-Bus según la normativa EN 1434-3 son automáticamente detectados y guardados en la memoria EEPROM. El instalador se ahorra la laboriosa tarea de insertar los terminales en el software.

El consumo de todos los contadores viene visualizado secuencialmente mientras el operador pulsa las teclas. También es posible visualizar un contador de forma individual. Adicionalmente mediante el interfaz RS232C del display M-Bus se puede realizar una lectura por medio de un ordenador o un MODEM con conexión (GSM, analógico, digital).

**Diferencia entre versiones.**
Convertidor de nivel M-Bus:

Sirve como alimentación del sistema M-Bus y convierte las interfaces de conexiones RS232 - RS485 a M-Bus.

Display M-Bus:

Además de la función de convertidor de nivel el Display M-Bus permite la lectura local con la pantalla LCD y las teclas integradas.

Centralita M-Bus con memoria:

Ofrece las mismas funciones que el Display y almacena periódicamente los datos de los contadores. Estos datos se pueden exportar a un ordenador con el RS232C o conexión a MODEM.

**Datos Técnicos.**

Alimentación	230 Vca (opc. 110 Vca), 50/60 Hz.
Consumo	12W.
Temperatura de trabajo	0 ... 55°C.
Tensión M-Bus	40V (sin carga).
Corriente M-Bus en reposo	Máx. 90 mA (carga de 60 utilizadores).
Límite de corriente	140 mA.
Resistencia Bus	Aprox. 15 W.
Tasa de transmisión	300/9600 baudios.
Aislamiento galvanizado	2.5kV (para M-Bus).
Carcasa	Caja plástico gris claro.
Protección	IP52.
Dimensiones	HxWxD: 71 x 165 x 175 mm. Montaje pared, precintable.
Indicadores de estado (LED)	Alimentación, carga máxima M-Bus, cortocircuito en M-Bus.
Memoria	Mínimo 2000 telegramas.
Conexiones de tornillo	M-Bus 3 entradas. Alimentación (L1, N, Tierra).
Panel de control	4 teclas (pulsadores) Pantalla LCD de 2 líneas x 16 columnas retroiluminada.
Interfaz	M-Bus, RS232.
Conectores	Enchufe D-SUB-9-pin para RS232.
(solo MR004xDL)	(dividido entre el número de contadores).

**Referencia para pedidos.**

Convert. de nivel M-Bus	60 terminales Art.- Nº. MR004W.
Display M-Bus	60 terminales Art.- Nº. MR004FA.
Centralita M-Bus mem.	60 terminales Art.- Nº. MR004DL.
Para versiones con 110V añadir "US" al Art.-Nº.	

**Accesorios.**

Modem externo para registro de datos	Art.- Nº. MOD001.
Modem externo analógico M-Bus	Art.- Nº. MOD002.
Look@M-Bus para Windows 95/98/NT	Art.- Nº. SW006.
LocalService@M-Bus (agregar módulo de tiempo).	Art.- Nº. SW006Z.
M-Bus QLE-Server para Windows 95/98/NT	Art.- Nº. SW005.

Los datos técnicos facilitados están sujetos a cambios sin previo aviso en función de los avances técnicos.



## CENTRALITA M-Bus

- Master M-Bus independiente.
- Versión de 120 y 250 terminales.
- Alimentación integrada 230V.
- Lectura de todos los contadores según normativa EN1434-3.
- Memoria automática de los datos
- Pantalla M-Bus remota independiente.
- Exporta los datos recopilados a una base de datos de PC.
- Operatividad in situ por medio del teclado y la pantalla (LCD).

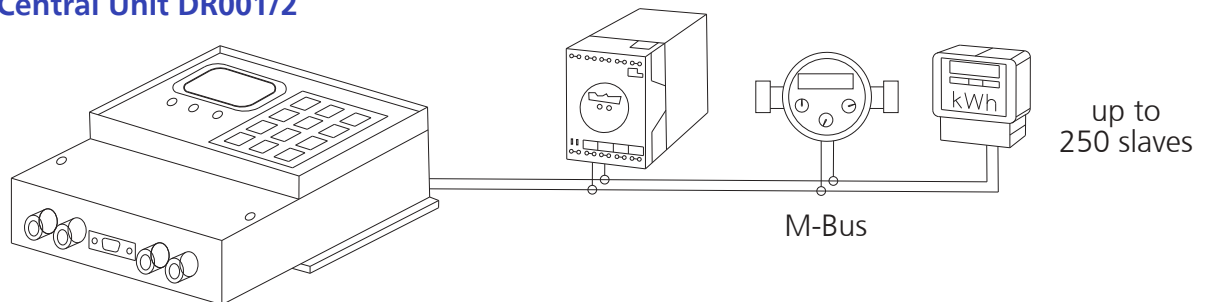


- Las centralitas M-Bus graban y manejan de manera independiente todos los datos recopilados en la instalación M-Bus.
- El tiempo y los intervalos para la lectura automática se pueden definir prácticamente según cada necesidad.
- Los datos permanentemente almacenados pueden ser leídos en cualquier momento por medio de un ordenador.
- Opcionalmente es posible también recibir los datos de la centralita M-Bus desde cualquier sitio por medio de un MODEM interno o externo.
- El formato de los datos exportados es compatible para ser procesado con bases de datos y hojas de cálculo estándar.
- Los clientes o los administradores pueden visualizar en cualquier momento en el display la lectura actual del contador a través del teclado integrado.



### M-Bus Central Unit DR001/2

**M-Bus Central Unit**



#### Funciones de la centralita M-Bus.

La centralita M-Bus puede escanear los datos de hasta 250 contadores en intervalos elegibles. Todos los contadores con el protocolo M-Bus según la normativa EN 1434-3 son automáticamente detectados y guardados en la memoria. Esto ahorra la laboriosa tarea de insertar y configurar los terminales de software.

Es posible operar en la centralita in situ por medio del teclado y la pantalla (LCD) sin la utilización de ningún accesorio auxiliar. También es posible utilizar un ordenador para leer los datos in situ o una conexión por medio de MODEM.

El sistema operativo está disponible en diferentes lenguajes y el software se puede actualizar fácilmente.

#### Ventajas del sistema M-Bus.

- Ahorro de costes en el sistema M-Bus.
- Solo dos cables que alimentan e intercambian información con los utilizadores del sistema.
- Cubre grandes distancias (varios kilómetros).
- Según la normativa europea (EN 1434).
- Buena disponibilidad de componentes de sistema para uso doméstico e industrial.
- Lectura remota de consumos de (agua, calor, gas, electricidad...).
- Monitorea la energía Total.
- Consultas de datos con un simple click.
- Tasa de transmisión hasta 38400 baudios.

#### Datos Técnicos.

Alimentación	42 Vcc.
Consumo	25W.
Temperatura de trabajo	0 ... 55°C.
Tensión M-Bus	40V (sin carga).
Corriente inactiva M-Bus	Máx. 375 mA DR001 (carga de 250 utilizadores). Máx. 180 mA DR002 (carga de 120 utilizadores).
Límite de corriente	500 mA (DR001), 250 mA (DR002).
Resistencia interna de bus	Aprox. 10 $\Omega$ .
Velocidad de transmisión	300/38400 baudios.
Aislamiento galvanizado	1kV (para M-Bus).
Carcasa	Caja plástico gris claro.
Protección	IP52.
Dimensiones	HxWxD: 85 x 200 x 240 mm.
CPU	NEC V25 (8MHz).
Memoria	512 Kb FLASH, 512 Kb 2RAM estática.
Seguridad	Reloj en tiempo real protegido por batería de apoyo. Supervisión de control.
Panel de control	Teclado táctil de 20 teclas. Pantalla LCD de 4 líneas x 16 columnas.
Interfaz	M-Bus, RS232k modem interno.

#### Referencia para pedidos.

Centralita M-Bus	250 terminales Art.- Nº. DR001.
Centralita M-Bus	120 terminales Art.- Nº. DR002.
La entrega contiene:	
Alimentador 42 Vcc (estandar)	
Alimentador 42 Vcc montaje en pared (opcional)	

#### Accesorios.

Modem interno analógico (montado en fábrica)	Art.- Nº. °. MOD004.
Modem externo analógico	Art.- Nº. °. MOD001.

Los datos técnicos facilitados están sujetos a cambios sin previo aviso en función de los avances técnicos.

## PADPULS M1

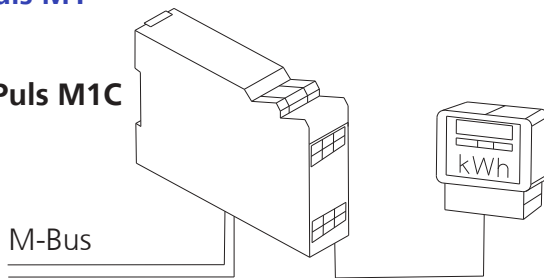
- Integración de contadores con emisor de impulsos con contadores convencionales al sistema M-Bus alimentado por el mismo sistema o por medio de una batería con vida útil superior al periodo de verificación.
- Entrada; Contacto libre o So.
- Flexibilidad para sistema M-Bus.



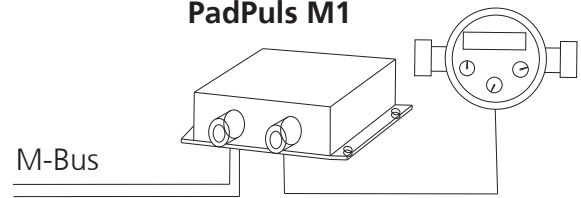
- PadPuls M1, este dispositivo sirve para conectar los contadores con salida de pulsos (REED) al sistema M-Bus.
- Esta es una solución simple y flexible para leer los contadores ya instalados o de nueva instalación de calorías, agua electricidad, gas, petróleo, etc...
- La alimentación del adaptador se realiza por medio del sistema M-Bus, una batería integrada mantiene la función de recuento en caso de caída de tensión en el sistema M-Bus.
- La capacidad de la batería permite el funcionamiento sin conexión al M-Bus para garantizar las lecturas durante 7 años.
- Durante la instalación el PadPuls M1 se puede fácilmente adaptar a la salida de pulso del contador.
- Las unidades de medida, el valor de los pulsos y el valor inicial del contador son libremente ajustables en cada contador por medio de software de configuración.
- Una característica de seguridad integrada evita el acceso a los datos de configuración después de la instalación, sin necesidad de romper obligatoriamente el precinto.

## PadPuls M1

### PadPuls M1C



### PadPuls M1



### Funciones del PADPULS M-1

El PadPuls M1 cuenta los pulsos de los contadores conectados. Los datos de lectura acumulados pueden ser leídos en cualquier momento por el sistema M-Bus. El software del sistema permite configurar el aparato de medición, el valor de los pulsos, la unidad de medida y el valor inicial del contador. Todos los parámetros son normalmente adaptables a cada uno de los contadores. El montaje simple y la configuración del sistema con el software suministrado facilitan la instalación in situ. La serie PadPuls M1 está disponible con dos tipos de contenedores y dos tipos de entrada de pulsos ofreciendo la solución ideal para numerosas aplicaciones.

### Versiónes disponibles para PadPuls M1.

#### 1. PadPuls M1 versión placa (tipo IM0011):

Una entrada de pulsos reed.  
Placa sin contenedor para servicios OEM.

#### 2.- PadPuls M1 en caja para pared (tipo IM001G):

Una entrada de pulsos reed.  
Caja para montaje en pared.

#### 3. PadPuls M1C (tipo IM001GC):

Una entrada de pulsos reed.  
Una interfaz S<sub>0</sub> (contador de electricidad).  
Contenedor para montaje en rail DIN.

### Datos Técnicos.

Alimentación	Alimentado por el M-Bus en caso de fallo de suministro conmuta automáticamente a la batería.
Operatividad Bus	máximo 1.5 mA (carga de 1 unidad).
Batería no recargable	
Duración de batería	Solo batería con vida útil de 7 años.
Temperatura de trabajo	0...55°C .
Frecuencia de impulsos	Máximo 20Hz.
Contacto libre	Alimentación interna (3V, 3uA), tiempo de debouncing aprox. 100 Wg/ 1 ms.
S <sub>0</sub> según DIN43864	Auxiliar 12/27 Vcc, 30 mA, tiempo de debouncing 0.25mts.
Protocolo M-Bus	Según EN1434-3.
Tasa de transmisión	300, 2400 y 9600 baudios (detección automática).
Direcciones	Primaria y secundaria.
Tarjeta IM001	H x W x D: 57 x 71 x 24 mm.
Contenedor IM001G	Montaje a pared, plástico color negro, H x W x D: 90 x 130 x 43 mm.
Contenedor IM001GC	Para rail TS35, plástico color gris claro, H x W x D: 26 x 75 x 111 mm.

### Referencia para pedidos.

PadPuls M1 (card)	Art.- Nº. IM001.
PadPuls M1	Art.- Nº. IM001G.
PadPuls M1C	Art.- Nº. IM001GC.
La entrega contiene:	
PC-software para configurar los componentes PadPuls.	

### Accesorios.

Micro-Master para parameterización	Art.- Nº. MR003.
Software para lectura M-Bus:	
Look@M-Bus para Windows 95/98/NT	Art.- Nº. SW006.

Los datos técnicos facilitados están sujetos a cambios sin previo aviso en función de los avances técnicos.

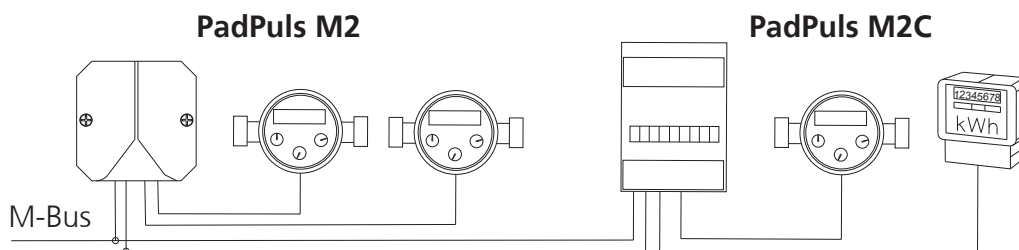
## PADPULS M2

- Colector de 2 canales de entrada de dos contadores con emisor de impulsos convirtiéndolos al sistema M-Bus.
- Alimentador por el mismo sistema.
- Función fecha preestablecida.
- Todas las entradas de pulsos son ajustables.
- Flexibilidad para sistema M-Bus.
- Completamente operativo en caso de fallo de red.
- Montaje a pared o rail.



- PadPuls M2, este dispositivo sirve para adaptar los contadores con salida de pulsos convencionales al sistema M-Bus.
- Esta es una solución simple y flexible para leer los contadores ya instalados o de nueva instalación de calorías.
- Las entradas de los impulsos son fácilmente parametrizables y se pueden acoplar a una instalación ya existente.
- Opcionalmente el usuario puede activar la función de tarifa que permite acumular los pulsos de distintos contadores de energía o volumen y realizar lecturas separadas por medio de tarifas primarias o secundarias.
- Para esto sólo se necesita una señal de impulsos y una señal para el cambio de tarifa, por ejemplo la salida de un receptor que detecte variaciones de ondas del suministrador de electricidad.
- Una batería integrada mantiene la operabilidad del adaptador de impulsos aún si la alimentación de la línea M-Bus falla.
- La memoria EPROM donde periódicamente se guardan los datos constituye un elemento que aumenta la seguridad.

## PadPuls M2



### Funciones del PADPULS M2 (C).

El PadPuls M2 adapta hasta dos contadores con emisor de impulsos REED (p.ej. de calorías, agua, electricidad, gas, petróleo, etc) al sistema M-Bus y en muchos casos a instalaciones electrónicas incluso como salida. Las dos entradas pueden ser configuradas de forma individual. PadPuls M2 permite de este modo que los esclavos sean independientes en el sistema M-Bus.

La alimentación para el recuento de los pulsos se realiza por medio del sistema M-Bus en caso de fallo de tensión en el sistema de recuento. Opcionalmente se puede disponer de una batería con mayor capacidad permitiendo el funcionamiento sin conexión al M-Bus garantizando las lecturas durante muchos años.

Otra característica del PadPuls M2 es la función de fecha preestablecida. Los datos de los contadores vienen guardados separadamente en la fecha preestablecida por medio del reloj implementado con la función de calendario. Esto permite que los datos de consumo anual se pueden obtener sin tener que utilizar ningún software adicional.

El PadPuls M2C tiene las mismas características funcionales del M2 y tiene además una entrada de señal de 230 V c.a. (por ejemplo un receptor que detecte variaciones de ondas). El PadPuls M2 se entrega con caja para montaje en pared, mientras el contenedor de PadPuls M2C es para montaje en rail DIN (3te).

### Datos Técnicos.

Alimentación	Alimentado por el M-Bus en caso de fallo de suministro conmuta automáticamente a la batería.
Operatividad Bus	Máximo 1.5 mA (carga de 1 unidad).
Operatividad batería	Toma de corriente máx. 50uA.
Duración de batería 0.23 Ah	Máx. 10 años 18 fallos p.a. (pilas sustituibles tipo botón).
Temperatura de trabajo	0...55°C .
Frecuencia de impulsos	2, individuales ajustables.
Voltaje contacto	2.5v / 3.6V.
Corriente contacto	30uA.
Tiempo de debouncing	5ms.
Cable emisor de impulsos	Longitud máxima 10m.

#### Requisitos del emisor de impulsos:

Potencial	Libre
Resistencia	Abierto > 1M, cerrado < 2k.
Pausa duración contacto	Min. 30ms.
Frecuencia de impulsos	Máx. 14Hz.
Señal cambio tarifa	Libre (ver datos arriba) o: 100 ... 250 V a.c. (PadPuls M2C).
Protocolo M-Bus	Según EN 1434-3.
Tasa de transmisión	300, 2400 baudios (det. autom.).
Contenedores	Montaje para rail (DIN-EN 50 022), montaje a pared.
Protección	IP40.
Medidas (M2)	W x H x D = 80 x 80 x 52 mm.
Medidas (M2C)	W x H x D = 93 x 51 x 58 mm.

### Referencia para pedidos.

PadPuls M2 (pila 0.23 Ah, pared)	Art.- Nº. IM003G.
PadPuls M2 (pila 1.35 Ah, pared)	Art.- Nº. IM003GB.
PadPuls M2 (pila 0.23 Ah, rail)	Art.- Nº. IM003GC.
PadPuls M2 (pila 1.35 Ah, rail)	Art.- Nº. IM003GCB.

### Accesorios.

<u>La entrega contiene:</u>	
PC-Software para configurar los componentes PadPuls.	
<u>Software para lectura M-Bus:</u>	
Look@M-Bus para Windows 95/98/NT	Art.- Nº. SW006.

Los datos técnicos facilitados están sujetos a cambios sin previo aviso en función de los avances técnicos.

## PADPULS M4

- Graba 4 emisores de impulsos simultáneamente.
- Pantalla de cristales líquido integrada (LCD).
- Alimentado por la línea M-Bus.
- Función fecha preestablecida.
- Todas las entradas de pulsos son ajustables.
- Flexibilidad para sistema M-Bus.
- Completamente operativo en caso de fallo del sistema M-Bus.

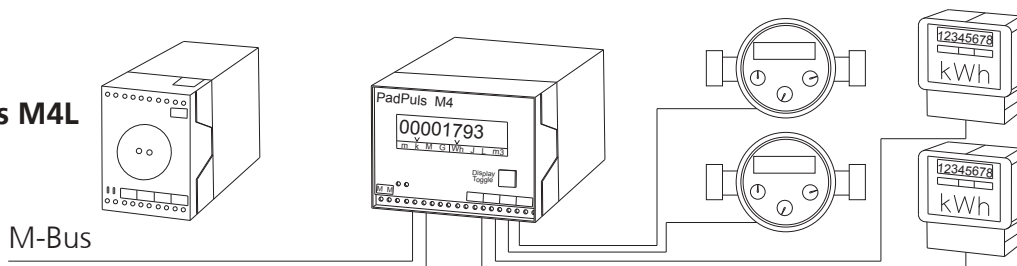


- PadPuls M4, este dispositivo convierte cuatro contadores con salida de pulsos convencionales, en compatibles al sistema M-Bus.
- Las entradas de los impulsos son fácilmente parametrizables según necesidades y se pueden acoplar a una instalación ya existente.
- **¡El PadPuls M4 combina cuatro adaptadores de impulsos individuales en una unidad singular!**
- Ofrece la posibilidad de realizar la lectura de los datos actuales in situ gracias a la pantalla de cristal líquido integrada (LCD) sin necesidad de instrumentos auxiliares.
- Una batería integrada mantiene la operabilidad del adaptador de impulsos aún si la alimentación de la línea M-Bus falla.
- La memoria EEPROM donde periódicamente se guardan los datos de lectura constituye un elemento que aumenta la seguridad.
- Con estas características y la pantalla integrada el PadPuls M4 se puede utilizar como punto de lectura remoto e independiente del sistema M-Bus.



## PadPuls M4

### PadPuls M4L



### Funciones del PADPULS M4 (L).

El PadPuls M4 adapta hasta cuatro contadores con emisor de impulsos REED (p.ej. de calorías, agua, electricidad, gas, petróleo, etc) al sistema M-Bus. Las cuatro entradas pueden ser configuradas de forma individual. PadPuls M4 permite de este modo que los cuatro esclavos sean independientes en el sistema M-Bus. Dependiendo de la configuración los impulsos grabados vienen convertidos en unidad de medidas y se pueden visualizar en el (LCD) tan sólo pulsando la tecla. La alimentación para el recuento de los pulsos se realiza por medio del sistema M-Bus en caso de fallo de tensión en el sistema una batería integrada mantiene integros los datos y la función de recuento.

Opcionalmente se puede disponer de una batería con mayor capacidad permitiendo el funcionamiento sin conexión al M-Bus garantizando las lecturas durante muchos años.

Con la pila, el interfaz óptico y el (LCD) es posible operar también con el PadPuls M4 como punto de lectura independiente del sistema M-Bus.

Otra característica del PadPuls M4 es la función de fecha preestablecida. Los datos de los contadores vienen guardados separadamente en la fecha preestablecida por medio del reloj implementado con la función de calendario. Esto permite que los datos de consumo anual se puedan obtener sin tener que utilizar ningún software de cálculo adicional.

El PadPuls M4L tiene las mismas características funcionales del M4 pero no incluye la pantalla (LCD).

### Datos Técnicos.

Alimentación	Alimentado por el M-Bus en caso de fallo de suministro conmuta automáticamente a la batería.
Operatividad Bus	Máximo 3 mA (carga de 2 unidades).
Operatividad batería	Toma de corriente máx. 60uA.
Duración de batería 0.23 Ah	Solo pilas con vida útil de 3 años, opcionalmente 8 años.
Temperatura de trabajo	0...55°C .
Frecuencia de impulsos	4, individuales ajustables.
Voltaje contacto	2.5V / 3.6V.
Corriente contacto	30uA.
Tiempo de debouncing	5ms.
Cable emisor de impulsos	Longitud máxima 10m.

### Requisitos del emisor de impulsos:

Potencial	Libre
Resistencia	Abierto > 1M, cerrado < 2k.
Pausa duración contacto	Min. 30ms.
Intervalo pulsos	Min. 30ms.
Frecuencia de impulsos	Máx. 14Hz.
Señal cambio tarifa	Libre (ver datos arriba) o: 100 ... 250 V a.c. (PadPuls M2C).
Protocolo M-Bus	Según EN 1434-3.
Tasa de transmisión	300, 2400 baudios (det. autom.).
Contenedores	Montaje para rail (DIN-EN 50 022), montaje a pared.
Protección	IP40.
Medidas (M4)	W x H x D = 100 x 77 x 110 mm.
Medidas (M4L)	W x H x D = 55 x 77 x 110 mm.

### Referencia para pedidos.

PadPuls M4	Art.- Nº. IM002GD.
PadPuls M4L	Art.- Nº. IM002G.
La entrega contiene:	
PC-Software para configurar los componentes PadPuls.	

### Accesorios.

Lector óptico para RS232	Art. Nº. OK001.
Software para lectura M-Bus:	
Look@M-Bus para Windows 95/98/NT	Art.- Nº. SW006.

Los datos técnicos facilitados están sujetos a cambios sin previo aviso en función de los avances técnicos.

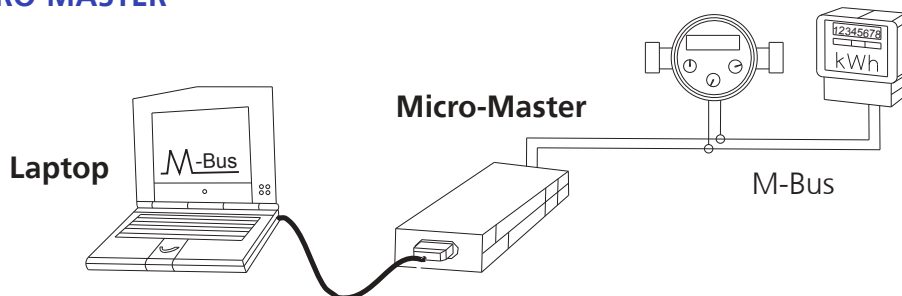
## M-Bus MICRO-MASTER

- M-Bus master portátil.
- Controla hasta 10 terminales M-Bus alimentado por el ordenador.
- Velocidad de transmisión máx. 9600 baudios.
- Protección contra cortocircuito en el sistema M-Bus.
- Modalidad ahorro energía.



- El M-Bus Micro-Master ha sido especialmente diseñado para servicios móviles.
- En combinación con un ordenador portátil sirve para configurar individualmente los terminales del sistema M-Bus durante la instalación y también para la lectura de pequeños sistemas M-Bus por parte de personal externo.
- El Micro-Master puede controlar directamente hasta 10 terminales del sistema M-Bus.
- Su estructura compacta y ligera lo convierte en ideal para su uso en servicios de mantenimiento.
- El Micro-Master está disponible en dos versiones.
- El modelo con puerto serie se conecta al ordenador portátil por medio de un cable especial RS232/PS2 Keyboard, mientras la segunda versión es un dispositivo USB.

## M-Bus MICRO-MASTER



### Funciones del Micro-Master.

El Micro-Master es un independiente y reducido M-Bus master (principal) y se puede conectar mediante los puertos RS232-Serie o USB.

Viene suministrado con un cable especial con conector externo RS232-Serie u opcionalmente USB.

Esto permite una fácil configuración de los terminales M-Bus in situ en las instalaciones.

El Micro-Master permite realizar una pequeña red M-Bus con hasta 10 terminales e incluye un sistema integrado para ahorro de energía controlado por software.

### Ventajas del sistema M-Bus.

- Ahorro de costes en el sistema M-Bus.
- Solo dos cables que alimentan e intercambian información con los utilizadores del sistema.
- Cubre grandes distancias (varios kilómetros).
- Según la normativa europea (EN 1434).
- Buena disponibilidad de componentes de sistema para uso doméstico e industrial.
- Lectura remota de consumos de (agua, calor, gas, electricidad...)
- Monitoriza la energía total.
- Consultas de datos con un simple click.
- Tasa de transmisión hasta 38.400 baudios.

### Datos Técnicos.

Alimentación	5 V cc $\pm$ 5%.
Consumo	Máximo 1.5W.
Temperatura de trabajo	0...55°C .
Voltaje M-Bus	28V (señal), 16V (espacio).
Corriente M-Bus en reposo	Máx. 15 mA (carga de 10 utilizadores).
Límite de extra corriente	60 mA.
Resistencia Bus	Aprox. 100 W.
Extensión M-Bus	Máx. 500 mm (J-Y (St) - Y nx2x0.8). (10 utilizadores al final de línea).
Tasa de transmisión	300/9600 baudios. Con supresión de eco en la versión USB.
Carcasa	Caja plástico gris claro.
Protección	IP40.
Dimensiones	H x W x D: 30 x 54 x 110mm.
Conexiones	Enchufe D-SUB 9-pin para RS232.
Medidas (Micro-Master)	Enchufe USB tipo B.

### Referencia para pedidos.

M-Bus Micro-Master RS232	Art.- Nº. MR003.
M-Bus Micro-Master USB	Art.- Nº. MR003USB.
La entrega contiene:	
Art.- Nº MR003: cable especial RS232/PS2 para portatil.	
Art.- Nº MR003USB: cable USB A-B y drivers para Windows.	

### Accesorios.

Software para lectura M-Bus:	
Look@M-Bus para Windows 95/98/NT	Art.- Nº. SW006.
LocalService@M-Bus (add. time module)	Art.- Nº. SW006Z.
M-Bus servidor OLE para Windows 95/98/NT	Art.- Nº. SW005.

Los datos técnicos facilitados están sujetos a cambios sin previo aviso en función de los avances técnicos.

**Esquema simple de conexión**  
contador electrónico a línea M-Bus, centralita y ordenador.

