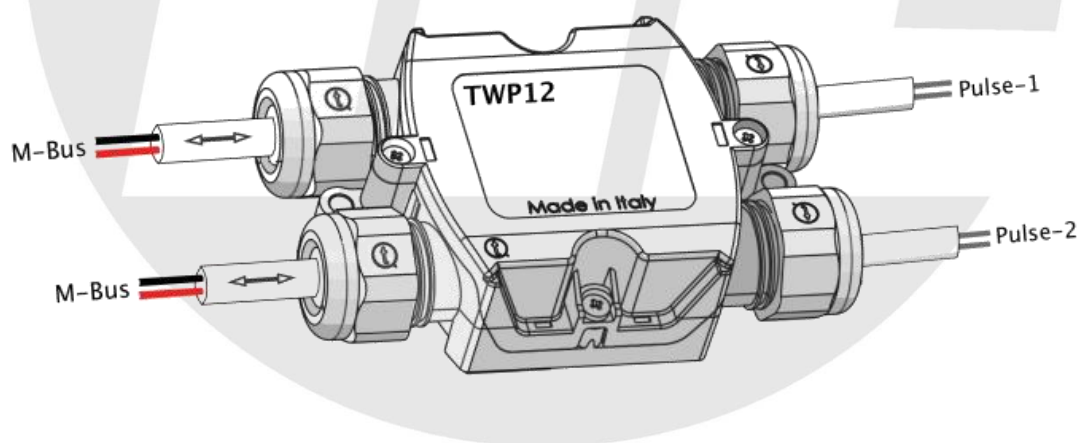


Totalizador M-Bus Twin-Pulse Manual de instrucciones



Rev. 3 04/22

Índice

1	DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO	3
1.1	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	3
1.2	PARÁMETROS POR DEFECTO	4
1.3	SECUENCIA DE INSTALACIÓN DEL DISPOSITIVO.....	4
1.3.1	<i>Activación del módulo</i>	<i>4</i>
1.3.2	<i>Conexiones.....</i>	<i>4</i>
1.3.3	<i>Configuración del dispositivo.....</i>	<i>5</i>
1.4	RESTABLECIMIENTO DE LOS VALORES POR DEFECTO	5
1.5	DESCRIPCIÓN DEL MENSAJE RSP_UD TRANSMITIDO POR EL MÓDULO.....	6
1.6	DESCRIPCIÓN DEL MENSAJE SND_UD DE CONFIGURACIÓN.....	7
1.6.1	<i>Ejemplo de mensaje de configuración</i>	<i>7</i>
2	APÉNDICE A.....	8
2.1	TABLA DE IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE DISPOSITIVO (MEDIUM)	8
2.2	VIF PRIMARIOS (TABLA PRINCIPAL).....	8
3	BIBLIOGRAFÍA	8

1 DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

El dispositivo Twin-Pulse es un contador de pulsos para aplicaciones de medición en configuración *slave* en línea M-Bus, capaz de adquirir hasta 2 entradas de pulsos (Reed, contactos secos - colector abierto).

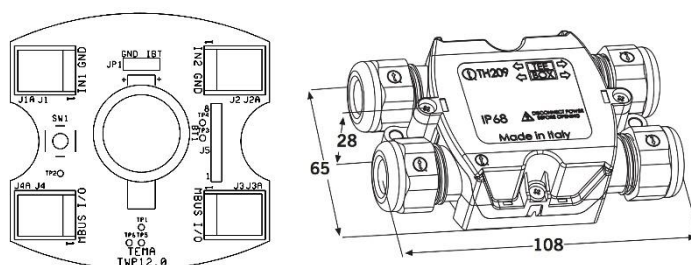
El contador tiene una única dirección primaria y una única dirección secundaria para las dos entradas de recuento, lo que simplifica enormemente el procedimiento de instalación y gestión de las lecturas.

El instalador deberá asignar la línea de recuento correcta a cada entrada.

Las dos entradas de recuento se identifican como J1 (contador 1) y J2 (contador 2).

Respetar las siguientes instrucciones para instalar el totalizador.

Para configurar el dispositivo, se recomienda utilizar el procedimiento guiado del software MBus Tool.



1.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Número de entradas de recuento	2 entradas: entrada J1 contador 1, entrada J2 contador 2
Compatibilidad	Reed, contactos secos - flotantes
Resistencia máxima del contacto cerrado	10 KΩ
Impedancia máxima de la línea	C < 2,2 nF de contacto abierto
Duración mínima del pulso detectable	38 ms
Batería	CR 2032
Duración estimada de la batería	1 año de funcionamiento con Bus desconectado
Protocolo de transmisión datos	M-Bus estándar
Velocidades de transmisión utilizables	300, 2400, 9600 bps
Dirección secundaria	8 dígitos BCD memorizado en memoria flash
Consumo del módulo conectado al bus	1,4 mA (< 1 carga unitaria)
Datos contenidos en el mensaje	Dirección primaria Identificación del fabricante Tipo de dispositivo (contador, etc.) Número de generación Número de secuencia del mensaje Alarmas y señalizaciones Código de la unidad de medida de lectura Lectura instantánea en litros contador 1 y contador 2
Señalizaciones	Autonomía batería < 1 mes
Estanqueidad contenedor	IP68
Temperatura de funcionamiento	0 °C – 55 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C – 70 °C
Humedad (no condensada)	10% – 70%

1.2 PARÁMETROS POR DEFECTO

La primera vez que se enciende el dispositivo se presenta con los siguientes parámetros:

Dirección primaria por defecto	0
Configuración de serie	8 bits de paridad par 2400 bps
Configuraciones de lectura (ambos contadores)	Agua media, 10 litros/pulso, contador = 0, Multiplicador 1/1

1.3 SECUENCIA DE INSTALACIÓN DEL DISPOSITIVO

La instalación del dispositivo se divide en tres etapas:

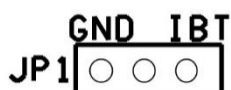
- 1) activación del módulo
- 2) conexiones
- 3) configuración de los parámetros

1.3.1 Activación del módulo

Antes de realizar cualquier conexión es necesario activar el Twin-Pulse:

- abrir el contenedor de plástico
- insertar el puente de alimentación JP1

Nota: en la serie final, el jumper JP1 tendrá dos posiciones de inserción en relación a un pin central:

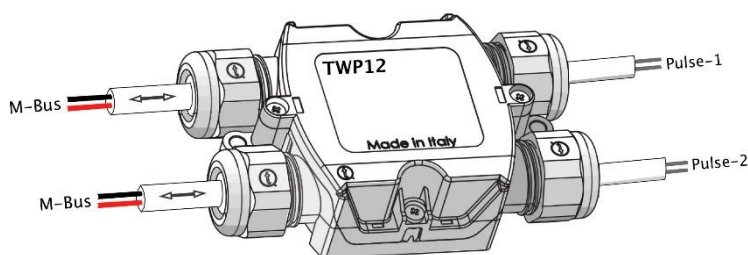
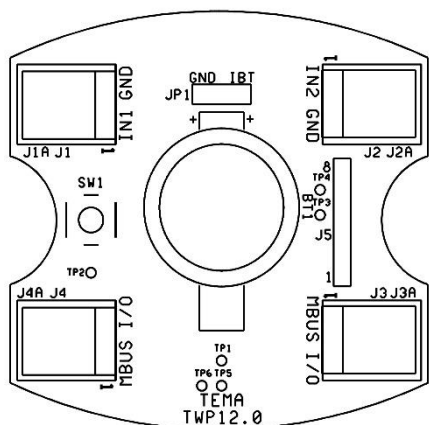


GND: el dispositivo se mantiene en OFF; esta posición se describe en el apartado «Restablecimiento de los parámetros por defecto».

IBT: *Insert Battery* para activar el módulo y mantenerlo alimentado desde la batería aunque esté desconectado del Bus.

1.3.2 Conexiones

- conectar el cable de pulsos 1 al conector J1-IN1;
- conectar el cable de pulsos 2 al conector J2-IN2;
- conectar el Bus a J3 y J4 (J3 y J4 están conectados en paralelo).



1.3.3 Configuración del dispositivo

Para configurar/activar el módulo, se necesita disponer de una interfaz M-Bus *master* y el software MBus Tool correspondiente.

Haciendo clic en *Connect to meter* aparecerá la siguiente pantalla:

Funcionamiento del multiplicador:
configurando N/D el recuento aumenta en N unidades por cada D pulsos detectados en la entrada correspondiente.

Ahora es posible configurar los parámetros generales y para cada uno de los contadores y seleccionar *Write* para escribir los datos en el *slave*.

1.4 RESTABLECIMIENTO DE LOS VALORES POR DEFECTO

Si el dispositivo deja de responder a los mandos (se ha configurado una velocidad de transmisión no gestionada por el *master*, o si no hay batería, se ha interrumpido la escritura al desconectar el cable, etc.), es posible forzar el restablecimiento de las condiciones iniciales. Proceder cuidadosamente con la secuencia descrita:

- 1) desconectar el dispositivo del Bus;
- 2) mover el puente JP1 de la posición IBT a la posición GND;
- 3) esperar al menos 1 segundo;
- 4) volver a posicionar JP1 en IBT;
- 5) volver a conectar el dispositivo al Bus;

En el caso de preserie con puente en una posición, realizar las siguientes operaciones:

- 1) desconectar el dispositivo del Bus;
- 2) retirar el puente JP1;
- 3) cortocircuitar con una pinza o con el propio puente entre los pines 1 y 2 del conector J5;
- 4) insertar JP1;
- 5) volver a conectar el dispositivo al Bus.

1.5 DESCRIPCIÓN DEL MENSAJE RSP_UD TRANSMITIDO POR EL MÓDULO

A continuación se indica la secuencia de los campos que componen el mensaje.

Mensaje de lectura (dirección: meter→Master)				
Código campo	N.º Byte	Valor (hex)	Descripción	Notas
Start field	1	68	Inicio del mensaje	
L field	1	25	Longitud del mensaje	
L field	1	25	Longitud del mensaje	
Start field	1	68	Inicio del mensaje	
C field	1	08	Control Field	
A field	1	nn	Dirección primaria (0..250)	
CI field	1	72	Control Information field	
SN field	4	xx xx xx xx	Número de serie de 8 dígitos BCD del dispositivo (dirección secundaria)	
M field	2	xx xx	Codificación del código del fabricante	
Generation	1	xx	Generación dispositivo	
Medium	1	xx	Magnitud medida (por defecto agua = 07)	
Count	1	xx	Recuento progresivo	
Status	1	xx	Contiene los señalizadores de las alarmas (si el bit = 1 alarma presente): bit 7: - bit 6: - bit 5: - bit 4: - bit 3: - bit 2: batería con autonomía inferior a 1 mes bit 1: application error (no se utiliza) bit 0: application busy (no se utiliza)	
Signature	2	xx xx	Código de encriptación utilizado	
DIF	2	8C, 40	Data Information Field	
VIF	1	xx	Value Information Field: indica la unidad de medida del primer contador	
Data	4	xx xx xx xx	Valor instantáneo del primer contador	
DIF	3	8C, 80, 40	Data Information Field	
VIF	1	xx	Value Information Field: indica la unidad de medida del segundo contador	
Data	4	xx xx xx xx	Valor instantáneo del segundo contador	
DIF	1	0F	Start of manufacturer specific fields	
Data	1	A0	Byte de reconocimiento del modelo Twin-Pulse	
Data	1	xx	Numerador contador 1	
Data	1	xx	Denominador contador 1	
Data	1	xx	Numerador contador 2	
Data	1	xx	Denominador contador 2	
Data	1	xx	Free for service	
CS	1	xx	Check sum	
End Field	1	16	Fin del mensaje	

1.6 DESCRIPCIÓN DEL MENSAJE SND_UD DE CONFIGURACIÓN

El *master* envía el siguiente telegrama para configurar el *slave*.

Algunos campos no se modifican: escribir FF (hex).

1.6.1 Ejemplo de mensaje de configuración

El siguiente es un ejemplo de mensaje de configuración:

- primario 10
- secundario (12540004)
- contador 1 recuento litros de agua al valor 11223344
- contador 2 recuento m³ al valor 55667788
- multiplicador 1/1 para ambas entradas.

Master → Slave:

68 25 25 68 53 FE 51 01 7A 0A 07 79 04 00 54 12 FF FF FF 07 8C 40 13 44 33 22 11 8C 80 40 16 88 77 66 55
 0F A0 01 01 01 01 6D 16

Slave → Master:

E5

Mensaje de configuración (dirección: Master→Meter)				
Código campo	N.º Byte	Valor (hex)	Descripción	Notas
Start field	1	68	Inicio del mensaje	
L field	1	25	Longitud del mensaje	
L field	1	25	Longitud del mensaje	
Start field	1	68	Inicio del mensaje.	
C field	1	53 / 73	Control Field	
A field	1	FE	Dirección primaria: broadcast FEh =254	
CI field	1	51	Control Information Field: Master to slave trasmission	
DIF1	1	01	Data Information Field: cambio dirección primaria	
VIF1	1	7A	Value Information Field: cambio dirección primaria	
Dato	1	0..FC	Nueva dirección primaria:	
DIF2	1	07	Data Information Field: cambio dirección secundaria	
VIF2	1	79	Value Information Field: cambio dirección secundaria	
Data	4	xx xx xx xx	Nueva dirección secundaria 8 dígitos BCD (INHIBIDA)	
MAN	2	FF FF	Código fabricante (no modificable)	
Generation	1	FF	Generación dispositivo (no modificable)	
Medium	1	xx	Magnitud medida (agua = 07) por el contador	Contador 1
DIF3	2	8C, 40	Data Information Field	Contador 1
VIF3	1	xx	Value Information Field: indica la unidad de medida del contador 1	Contador 1
Data	4	xx xx xx xx	Valor instantáneo contador 1	Contador 1
DIF4	3	8C, 80, 40	Data Information Field	Contador 2
VIF4	1	xx	Value Information Field: indica la unidad de medida del contador 2	Contador 2

Mensaje de configuración (dirección: Master→Meter)				
Código campo	N.º Byte	Valor (hex)	Descripción	Notas
Data	4	xx xx xx xx	Valor instantáneo del contador 2	Contador 2
DIF5	1	0F	Data Information Field: start of manufacturer specific data	
Data	1	A0	Byte de reconocimiento del modelo Twin-Pulse versión A.0	
Data	1	xx	Numerador del recuento contador 1	Contador 1
Data	1	xx	Denominador del recuento contador 1	Contador 1
Data	1	xx	Numerador del recuento contador 2	Contador 2
Data	1	xx	Denominador del recuento contador 2	Contador 2
CS	1	xx	Check sum	
End Field	1	16	Fin del mensaje	42

2 APÉNDICE A

2.1 TABLA DE IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE DISPOSITIVO (MEDIUM)

Identificación del tipo de dispositivo (denominación anterior: Medium)	Código	
	binario	hexadecimal

NOTA: el contador registra el caudal de agua por encima de una temperatura límite en un registro separado con una identificación de tarifa adecuada. Se tenga presente que esta tabla ha sido ampliada con elementos opcionales por la norma EN 1434-3.

2.2 VIF PRIMARIOS (TABLA PRINCIPAL)

La primera sección de la tabla principal contiene valores integrales, la segunda valores típicamente medios, la tercera valores típicamente instantáneos y el cuarto bloque contiene parámetros (E: bit de extensión).

El bit de extensión (MSB) señala que siguen bytes de descripción más detallados o extendidos (extensión del campo datos = DIFE). E = 1 si siguen más VIFE o DIFE. Normalmente se deja E = 0.

Códigos VIF primarios		Rango	
Codificación	Descripción	Codificación rango	Rango

Nota b: el significado depende del campo de datos:

3 BIBLIOGRAFÍA

Editor	Actualización	Código de referencia	Título/Descripción
--------	---------------	----------------------	--------------------

Maddalena S.p.A.

Via G.B. Maddalena 2/4 – 33040 Povoletto – (UD) – Italy

Tel.: +39 0432/634811

www.maddalena.it