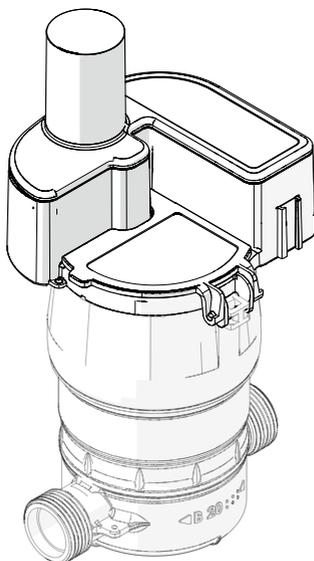


Arrow^{WAN} 2

Módulo radio compacto multiprotocolo



INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN, EL USO Y EL MANTENIMIENTO

Traducción de las instrucciones originales.

Antes de instalar y utilizar el dispositivo, leer atentamente este manual y conservarlo junto con el producto.

Símbolos utilizados en el manual y significado



ADVERTENCIA

Para indicar información particularmente importante.



ATENCIÓN PELIGRO

Para indicar operaciones que si no se realizan correctamente pueden causar accidentes o daños en el dispositivo.



PROHIBIDO

Para indicar acciones que NO DEBEN realizarse.

Conformidad

Maddalena S.p.A. declara que **Arrow^{WAN 2}** es conforme a los requisitos esenciales de las siguientes directivas y normas:

- Directiva 2014/53/UE (RED - Radio Equipment Directive)
- Directiva 2011/65/UE (RoHS)



El texto completo de la declaración de conformidad UE está disponible en la siguiente dirección Internet: **www.maddalena.it**.

Garantía

Condiciones de venta y garantía

Las condiciones de venta y garantía están disponibles en el sitio **www.maddalena.it**.

Limitaciones de la garantía

Maddalena S.p.A. se exime de cualquier responsabilidad y la garantía queda sin efecto en caso de:

- Daños o defectos causados por el transporte o la carga y la descarga
- Instalación incorrecta por incumplimiento de las prescripciones dadas
- Uso con fines diferentes de aquellos indicados en este manual
- Uso por parte de personal no cualificado o no habilitado

Índice

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | General | 3 |
| 1.1 | Advertencias y reglas de seguridad | 3 |
| 1.2 | Prohibido..... | 4 |
| 1.3 | Descripción del dispositivo | 4 |
| 1.4 | Límites de empleo..... | 5 |
| 1.5 | Estructura..... | 5 |
| 1.6 | Identificación | 6 |
| 1.7 | Datos técnicos del módulo radio..... | 7 |
| 2 | Instalación | 8 |
| 2.1 | Recepción del producto | 8 |
| 2.2 | Montaje en el contador | 8 |
| 3 | Uso | 10 |
| 3.1 | Sincronización de la lectura mecánica | 11 |
| 3.2 | Activación del módulo radio | 11 |
| 4 | Mantenimiento | 12 |
| 4.1 | Batería | 12 |
| 4.2 | Limpieza | 12 |
| 4.3 | Eliminación..... | 12 |

1 General

1.1 Advertencias y reglas de seguridad



ADVERTENCIAS

- Este manual es propiedad de **Maddalena S.p.A.** y se prohíbe su reproducción o la cesión a terceros del contenido de este documento: todos los derechos reservados. Este documento forma parte integrante del producto; asegurarse de que acompañe siempre al dispositivo, incluso si se vende/transfiere a otro propietario, para que pueda ser consultado por el usuario o por el personal autorizado para el mantenimiento y las reparaciones.
 - Leer atentamente este manual antes de utilizar el dispositivo para garantizar su funcionamiento seguro.
 - El dispositivo debe destinarse al uso previsto por **Maddalena S.p.A.**, no se será responsable de daños provocados a personas, animales o cosas por errores de instalación, de reglaje o de mantenimiento ni por usos indebidos del dispositivo.
 - Después de retirar el embalaje, asegurarse de que el material suministrado esté completo y en perfecto estado. En caso de discrepancias respecto al pedido, dirigirse al distribuidor local que ha vendido el dispositivo.
 - El dispositivo debe instalarse y utilizarse en un lugar resguardado de las heladas.
 - El dispositivo debe estar protegido contra la humedad y el calor extremos: las condiciones meteorológicas intensas pueden provocar daños a la pila y al dispositivo. La temperatura máxima admitida durante el funcionamiento es de 50 °C.
- En caso de dudas sobre las condiciones y/o el funcionamiento del dispositivo y de los componentes relacionados, se ruega ponerse en contacto con el distribuidor local para recibir más información.
 - Una vez efectuada la puesta en servicio del dispositivo, indicar al proveedor del producto las posibles anomalías o fallos de funcionamiento observados.
 - En caso de destrucción total del dispositivo, con el consiguiente derrame del electrolito, evitar que este entre en contacto con los ojos y la piel. No inhalar los vapores emanados y ventilar adecuadamente el local.
 - Este dispositivo no está destinado al uso por parte de personas que tengan menguadas sus capacidades físicas o motoras o que carezcan de experiencia y conocimientos (incluidos los niños), salvo que estén supervisadas por una persona responsable de su seguridad y se las haya instruido adecuadamente sobre el uso del dispositivo.

1.2 Prohibido



PROHIBIDO

- Efectuar modificaciones y/o intentos de reparación en el producto. Cualquier intervención deberá ser realizada únicamente por el personal autorizado.
- Acortar o alargar el cable de la salida de impulsos, para no comprometer las prestaciones del contador.
- Dejar el dispositivo expuesto a la intemperie.
- Colocar el dispositivo cerca de fuentes de calor y exponerlo a la luz directa del sol.
- Colocar el dispositivo cerca de fuentes de interferencias electromagnéticas.
- Utilizar el dispositivo en espacios en los que la temperatura baje de los 0 °C.
- Abrir el dispositivo y/o cambiar la pila.
- Utilizar disolventes para limpiar el dispositivo.
- Liberar al medio ambiente y dejar al alcance de los niños el material del embalaje, ya que puede ser una fuente potencial de peligro: es necesario eliminarlo de acuerdo con la legislación vigente.
- Desechar el dispositivo junto con los residuos domésticos.
- Instalar el aparato cerca de otros aparatos eléctricos, ya que podrían producirse interferencias de señal.

1.3 Descripción del dispositivo

Arrow^{WAN 2} es un módulo radio compacto para los contadores de agua **Maddalena** de la familia MVM que permite contabilizar, transmitir y, por lo tanto, leer a distancia los valores de consumo y las alarmas utilizando una tecnología de transmisión inalámbrica.

Arrow^{WAN 2} utiliza los protocolos wM-Bus y LoRaWAN y está certificado por OMS y LoRa Alliance®.

Esto garantiza un alto nivel de interoperabilidad con diferentes sistemas de lectura, incluso por parte de terceros, disponibles en el mercado.

El dispositivo gestiona varias alarmas (consulte el apartado "**Datos técnicos del módulo radio**").

De todos modos, la configuración de fábrica se puede modificar mediante puerto NFC y la aplicación correspondiente instalada en un dispositivo con sistema operativo Android.

La características técnicas principales de

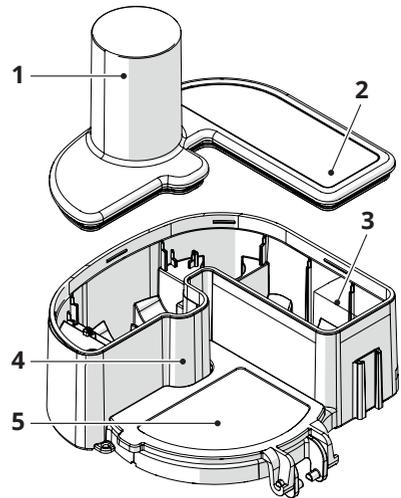
Arrow^{WAN 2} son:

- **sensor interno** que detecta la rotación de la aguja del contador por principio inductivo (inmune a las interferencias magnéticas), calcula el volumen (ambas direcciones), gestiona las situaciones de alarma y memoriza los datos en una memoria no volátil;
- **interfaz de comunicación radio inalámbrica:**
 - wM-Bus T1, C1 que permite la lectura remota en modo **móvil** (walk-by);
 - LoRaWAN que permite la lectura remota en modo **fijo** (AMR);
- **pila de litio** que garantiza la alimentación hasta 15 años (cambia según la configuración establecida).

1.4 Límites de empleo

El producto puede utilizarse únicamente con los contadores compatibles y respetando los límites de uso correspondientes (consulte el apartado "**Datos técnicos del módulo radio**").

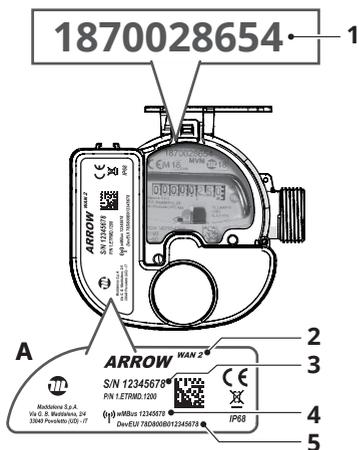
1.5 Estructura



- 1 Antena
- 2 NFC
- 3 Batería
- 4 Interfaz del contador (sensor inductivo bidireccional)
- 5 Tapa protectora

1.6 Identificación

El módulo **Arrow^{WAN 2}**, identificable a través de la etiqueta (A), se asocia de manera unívoca a un solo contador. En este acoplamiento, que puede efectuarse durante la instalación, es necesario considerar dos elementos: el número de serie del contador mecánico y el número de serie del módulo **Arrow^{WAN 2}**.



- 1 *Número de serie del contador*
- 2 *Modelo*
- 3 *Número de serie de 8 cifras del módulo **Arrow^{WAN 2}***
- 4 *Número de serie wM-Bus*
- 5 *Identificador DevEUI*

1.7 Datos técnicos del módulo radio

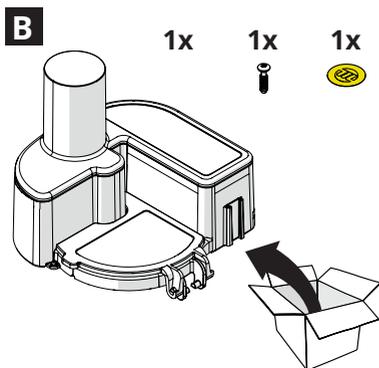
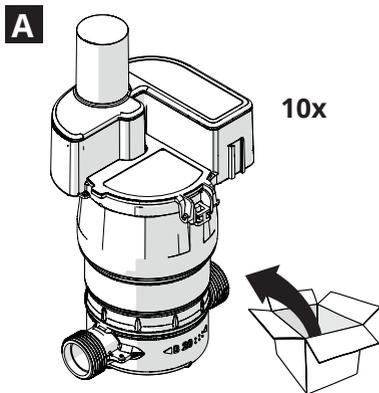
| Característica | | Descripción |
|---|--|--|
| Sensor | | Inductivo de 3 bobinas (bidireccional) |
| Contadores compatibles | | Contadores volumétricos MVM |
| Resolución sensor | | 1L (DN<40); 10L (DN40) |
| Alarmas | | Superación de consumos, ningún consumo, contador invertido, flujo de retorno, pérdida, pila descargada, fraude magnético, fraude mecánico |
| Configuración | | Mediante APP Android a través del puerto NFC (ISO 15693) |
| Alimentación | | Batería de iones de litio |
| Autonomía | | Hasta 15 años (según la configuración establecida) |
| Certificaciones / Homologaciones | | CE de conformidad con las normas europeas RED 2014/53/EU, RoHS2 (EU) 2017/2102 |
| Radio | Estándar | LoRaWAN™ v. 1.03 clase A |
| | | wM-Bus (EN 13757), OMS |
| | Modos | LoRa SF7-12, BW125-500, CR=4/5 |
| | | wM-Bus T1, C1 |
| | Banda de frecuencia operativa | 863 a 870 MHz |
| | Potencia de transmisión | 14 dBm máx |
| | Distancia de transmisión | hasta 15 km en LoRaWAN™ |
| | | hasta 500 m en wM-Bus |
| | Clase de equipo de radio | clase 1 |
| | Datos enviados | LoRaWAN™ (OTAA) - transmisión de datos de medición (alarmas, consumos horarios o diarios) dos veces al día - transmisión de datos de supervisión (alarmas, estado del dispositivo) una vez a la semana |
| wM-Bus - Frame Tiny (por defecto): volumen actual, fecha y hora, volumen en la fecha de facturación, fecha de facturación, errores - Frame corto: volumen actual, volúmenes en las fechas de facturación, número de serie del contador, alarmas - Frame largo (solo en modo C1): como el frame corto con el añadido de los valores de los 12 últimos meses | | |
| Configuración de fábrica | Single mode: wM-Bus o LoRaWAN Dual mode: wM-Bus y LoRaWAN | |
| Condiciones ambientales | | Temperatura de almacenamiento: -20 °C ÷ +60 °C Temperatura de ejercicio: -10 °C ÷ +55 °C |
| Índice de protección | | IP68 |
| Dimensiones | | 115 mm (Ø) x 190 mm (h) |

2 Instalación

2.1 Recepción del producto

Los módulos **Arrow^{WAN 2}** se suministran en dos configuraciones posibles:

- A Paquete de 10 unidades, ya montadas en el contador
- B Paquete de 1 unidad con 1 tornillo y 1 sello antifraude



ADVERTENCIA

El manual de instrucciones forma parte integrante del dispositivo, de manera que se recomienda leerlo y conservarlo con cuidado.



PROHIBIDO

Está prohibido desechar el material del embalaje en el ambiente y dejarlo al alcance de los niños, ya que puede ser una fuente de peligro. Se debe eliminar de conformidad con la legislación vigente.

2.2 Montaje en el contador

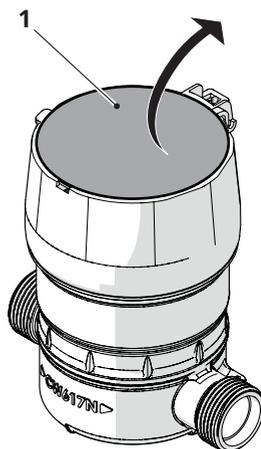


ADVERTENCIA

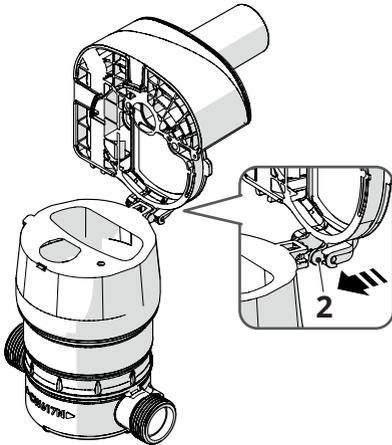
La instalación y el manejo del dispositivo deberán ser realizados únicamente por personal autorizado y oportunamente formado que posea una experiencia técnica suficiente.

Personal autorizado: instalador especializado o fontanero encargado por el gestor de la contabilización.

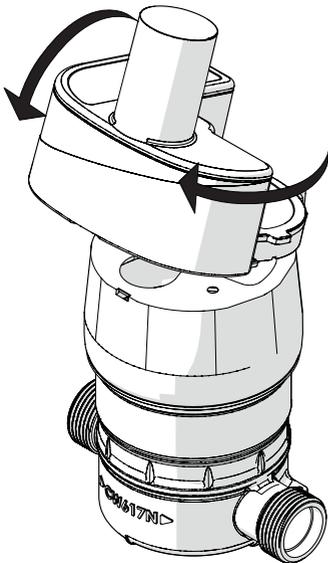
- Si está colocada, retire la tapa de protección (1) del contador. Limpie la superficie en la zona de la aguja.



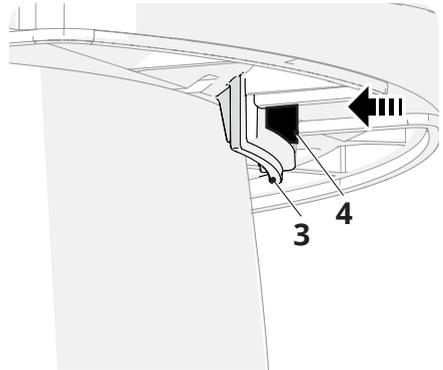
- Enganchar el módulo **Arrow^{WAN 2}** (2) en el alojamiento.



- Bajar el módulo y desalinearlo con respecto al eje.



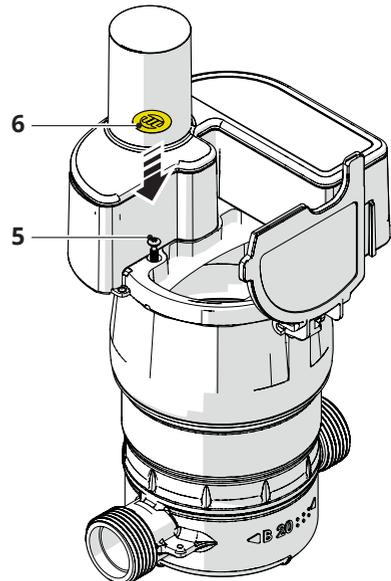
- Enganchar la ranura (3) en el diente de retención (4) y volver a alinear el módulo con respecto al eje.



ADVERTENCIA

No forzar el enganche de la ranura a presión.

- Fijar el módulo mediante el tornillo (5) y colocar el sello antifraude (6).



3 Uso

La fase de pleno funcionamiento es la de telelectura mediante los módulos radio. En modo AMR (fijo), cada módulo radio transmite la lectura con una frecuencia configurable. En modo móvil (Walk-By/Drive-By), el módulo radio emite una trama de datos con las mediciones. Para recibir la señal del módulo radio, aproxítese al contador con un receptor adecuado; si hay un sistema fijo (AMR) de lectura, los datos se recogen automáticamente.



ADVERTENCIA

La lectura de los datos puede efectuarse con distintas aplicaciones de software. Consultar con el gestor de la contabilización para obtener información específica acerca del uso del software de lectura.

| Configuración de fábrica | Single mode | Dual mode | |
|--------------------------|---|--|--|
| | wM-Bus | wM-Bus | LoRaWAN |
| Datos enviados | Frame Tiny C1 (por defecto): volumen actual, fecha y hora, volumen en la fecha de facturación, fecha de facturación, errores | Frame Tiny C1 (por defecto): volumen actual, fecha y hora, volumen en la fecha de facturación, fecha de facturación, errores | volumen actual, fecha y hora, volumen en la fecha de facturación, fecha de facturación, errores, consumos diarios hasta los 7 días anteriores, alarmas |
| Hora de transmisión | 08:00 - 18:00 | 08:00 - 18:00 | 00:00 - 24:00 |
| Intervalo de transmisión | 16 s | 30 s | 2 veces al día |
| Criptografía | no activada | no activada | nativa |
| Alarmas (por defecto) | reflujo (100 litros), supuesta pérdida (intervalo de observación 15 min / periodo de observación 48 horas), caudal máximo (deshabilitado) | | |
| Duración de la pila | 15 años | 15 años | |

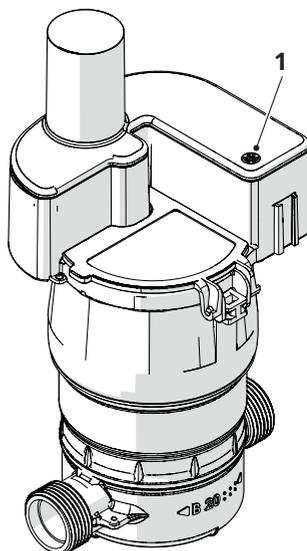
3.1 Sincronización de la lectura mecánica

El módulo radio memoriza el recuento mediante el sensor inductivo. El módulo se inicializa en fábrica con el valor inicial de volumen "cero".

Si el contador donde se instala el módulo radio tiene una lectura diferente de «cero», conviene sincronizar la lectura del contador mecánico con la del módulo radio utilizando el kit de programación. Será suficiente leer el valor en litros del contador y configurar la lectura mediante el software de activación (ver apartado «**Activación del módulo radio**»).

3.2 Activación del módulo radio

La activación del módulo radio se realiza mediante el puerto NFC que se encuentra debajo de la etiqueta situada junto a la antena del módulo, utilizando la app de Android correspondiente disponible en Google Play Store.



ADVERTENCIA

Se requiere el uso de un smartphone con sistema operativo Android y la correspondiente App, suministrada por **Maddalena S.p.A.**

La App se debe instalar y configurar correctamente antes de pasar a la activación del **Arrow^{WAN 2}**.

4 Mantenimiento

4.1 Batería

El módulo radio está equipado con una pila de litio no recargable y no reemplazable.

La vida útil de la pila suele ser de 15 años, calculada con el perfil de configuración de fábrica en las siguientes condiciones operativas:

- entre $-10\text{ °C} \div +0\text{ °C}$ durante el 10% de la vida útil
- entre $0\text{ °C} \div +30\text{ °C}$ durante el 80% de la vida útil
- entre $+31\text{ °C} \div +55\text{ °C}$ durante el 10% de la vida útil



ADVERTENCIA

La humedad y el calor pueden dañar la batería y reducir su vida útil.

El módulo radio calcula la vida útil residual de la batería sobre la base de los parámetros memorizados, por ejemplo el consumo aproximado de la tarjeta electrónica en stand-by, el consumo en transmisión y el número de transmisiones efectuadas.

La duración de la pila depende de la frecuencia de transmisión de datos que se configure.

4.2 Limpieza

No es necesaria ninguna tarea de limpieza en especial. Se recomienda mantener limpio el lugar de instalación y comprobar periódicamente la conformidad de las condiciones ambientales.



PROHIBIDO

Está prohibido utilizar productos abrasivos, gasolina o tricloroetileno.

4.3 Eliminación

El dispositivo está formado por materiales de diversos tipos, como: materiales metálicos, plásticos, componentes eléctricos y electrónicos. Deberá eliminarse de acuerdo con las normas locales vigentes en materia de residuos industriales y especiales. No se puede desechar junto con los residuos domésticos.

Al final del ciclo de vida del aparato, es necesario eliminar los componentes de manera segura y responsable y reciclar las baterías siguiendo las normas ambientales vigentes en el país de instalación.





MADDALENA spa

Via G.B. Maddalena 2/4 - 33040 Povoletto (Udine)

Tel. +39 0432 634811

www.maddalena.it

Maddalena S.p.A. se reserva la facultad de variar los productos en cualquier momento sin aviso previo con el fin de mejorarlos, sin perjudicar sus características esenciales. Todas las ilustraciones gráficas y/o fotos presentes en este documento pueden mostrar accesorios opcionales que varían en función del país de utilización del equipo.