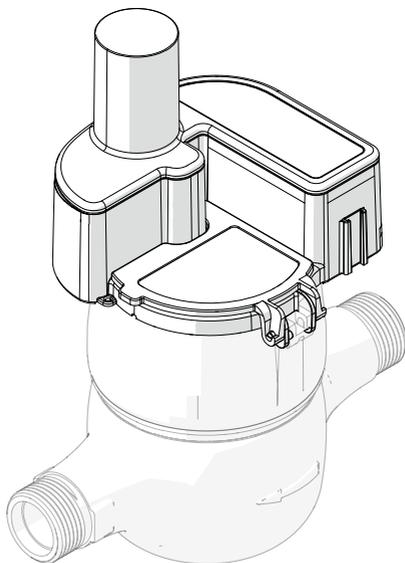


Arrow^{WAN} NB-IoT

Módulo radio 4G / NB-IoT



INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN, EL USO Y EL MANTENIMIENTO

Traducción de las instrucciones originales.

Antes de instalar y utilizar el aparato, 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 aparato.



PROHIBIDO

Para indicar acciones que NO DEBEN realizarse.

Conformidad

Maddalena S.p.A. declara que **Arrow^{WAN} NB-IoT** 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 aparato	4
1.4	Límites de empleo.....	5
1.5	Estructura.....	6
1.6	Identificación	6
1.7	Datos técnicos del contador	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	10
3.2	Activación del módulo radio	10
3.3	Verificación de los parámetros introducidos	11
3.4	Anomalías y soluciones	12
3.5	Desactivación del módulo radio.....	13
4	Mantenimiento	14
4.1	Batería	14
4.2	Limpieza	14
4.3	Eliminación.....	14

1 General

1.1 Advertencias y reglas de seguridad



ADVERTENCIAS

- El presente manual es propiedad de **Maddalena S.p.A.** y está prohibida su reproducción o cesión a terceros. Todos los derechos están reservados. El manual es parte integrante del producto y siempre debe acompañar al aparato, incluso en caso de venta o transferencia a otro propietario, para poder ser consultado por el usuario y el personal autorizado a realizar mantenimiento y reparaciones.
- Leer atentamente este manual antes de utilizar el aparato, para garantizar un funcionamiento seguro.
- El aparato se debe destinar al uso previsto por **Maddalena S.p.A.**, que no se hace responsable de daños causados a personas, animales o bienes, errores de instalación, regulación o mantenimiento, y usos inadecuados del aparato.
- Después de quitar el embalaje, asegurarse de que el suministro esté íntegro y completo; en caso de divergencias respecto del pedido, dirigirse al distribuidor local que ha hecho la venta del aparato.
- El aparato no está destinado a la instalación y el uso en lugares expuestos a los agentes atmosféricos.
- El aparato debe estar protegido de la humedad y el calor extremos. La penetración de humedad y calor puede dañar la batería y el aparato.
- En caso de dudas sobre las condiciones y las funciones del aparato y las partes anexas, contactar con el distribuidor local para obtener más información.
- Una vez realizada la puesta en servicio del aparato, señalar al proveedor del producto eventuales anomalías o defectos de funcionamiento observados.
- En caso de destrucción completa del aparato con salida de electrolito, evitar el contacto de los ojos y la piel con el electrolito; no inhalar los vapores producidos; ventilar adecuadamente el local.
- El aparato emite señales en radiofrecuencia que podrían interferir con equipos electrónicos no blindados o blindados de manera no correcta, como marcapasos, prótesis auditivas, dispositivos médicos y otros dispositivos electrónicos. Para resolver problemas de interferencia, consultar con los fabricantes de los dispositivos electrónicos.
- El aparato no está destinado a ser utilizado por niños ni por personas con capacidades psíquicas o motoras reducidas o carentes de experiencia y conocimiento, salvo bajo la vigilancia de una persona responsable de su seguridad y después de haber recibido las instrucciones necesarias para el uso.

1.2 Prohibido



PROHIBIDO

- Aportar modificaciones al aparato o intentar repararlo. Las reparaciones deben ser efectuadas por personal autorizado.
- Dejar el aparato expuesto a los agentes atmosféricos.
- Poner el aparato cerca de fuentes de calor y exponerlo a la luz directa del sol.
- Instalar el aparato cerca de otros aparatos eléctricos, ya que podrían producirse interferencias de señal.
- Abrir el aparato y sustituir la batería.
- Utilizar solventes para la limpieza del aparato.
- 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.
- Eliminar el aparato con los desechos domésticos.

1.3 Descripción del aparato

El **Arrow^{WAN} NB-IoT** es un módulo radio compacto para los contadores de agua **Maddalena** de las series MVM y MVM Plus C, que permite realizar la medición, la transmisión y la lectura a distancia de los valores de consumo y de las alarmas, gracias a una tecnología de transmisión inalámbrica.

Arrow^{WAN} NB-IoT es un módulo radio compacto que admite comunicación móvil por red 4G/NB-IoT, provisto de una amplia gama de funciones.

El módulo radio **Arrow^{WAN} NB-IoT** se instala de forma integral con los contadores de la serie MVM y recoge la información a través del sensor inductivo bidireccional incorporado.

El dispositivo se autoalimenta con una pila de litio no recargable de muy larga duración capaz de funcionar durante más de 10 años; este tiempo puede variar en función de las modalidades de comunicación aplicadas.

Las ventajas de utilizar **Arrow^{WAN} NB-IoT** en una red móvil con bandas licenciadas para aplicaciones de medición inteligente son numerosas:

- eliminación de los costes operativos de lectura “walk-by” o “drive-by”;
- eliminación de los costes de inversión y mantenimiento de una red privada de comunicación;
- maximización de los resultados de cobertura gracias al uso de redes de comunicación móvil LTE Cat. NB1/NB-IoT en configuración multioperador (tecnología ya ampliamente extendida y consolidada en el territorio).

Arrow^{WAN} NB-IoT se suministra inactivo. La activación se realiza tras la instalación. Una vez activado, funciona con la configuración por defecto. Se puede reprogramar a través del centro de control para que se reactive a intervalos deseados, por ejemplo de cara a campañas específicas de recogida de datos de consumo para la identificación de fraudes, recopilación de datos de sistema y/o mantenimiento, etc.

Para que una comunicación con el centro de control se considere válida, el dispositivo debe recibir el mensaje de cierre requerido por el protocolo.

Si no se recibe este mensaje, el equipo realiza, de acuerdo con la configuración establecida (número de intentos y tiempo de espera entre un intento y el siguiente), una serie de "reintentos" para maximizar la posibilidad de intercambio de datos sin tener que esperar el tiempo establecido para la siguiente reactivación.

El aparato es capaz de gestionar una amplia gama de datos, como:

- el totalizador de volumen global;
- el caudal mínimo y máximo en la unidad de tiempo definida (por ejemplo, a diario);
- el volumen de flujo inverso medido en la unidad de tiempo definida
- la alarma de una supuesta pérdida en el sistema;
- elementos de diagnóstico del sistema, como estado de la batería, niveles de señal, etc.

Sin embargo, es posible modificar la configuración de fábrica:

- mediante el puerto NFC y la correspondiente APP instalada en un dispositivo con sistema operativo Android;

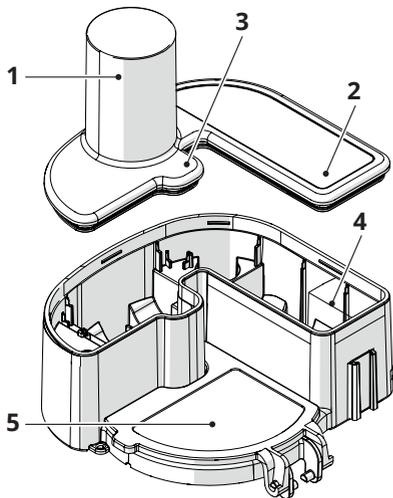
Las principales características técnicas del proyecto **Arrow^{WAN} NB-IoT** son:

- **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:**
 - Tecnología de comunicación NB-IoT (Cat. NB1);
 - Protocolo de datos bidireccional según la norma UNI/TS 11291-3;
- **pila de litio** que garantiza la alimentación hasta 10 años.

1.4 Límites de empleo

El producto se puede utilizar exclusivamente con los contadores compatibles y respetando los límites de empleo (ver el apartado "**Datos técnicos del contador**").

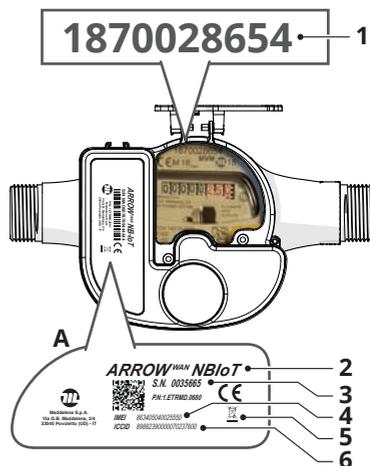
1.5 Estructura



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

1.6 Identificación

El módulo **Arrow^{WAN} NB-IoT**, 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} NB-IoT**.



- 1 Número de serie del contador
- 2 Modelo
- 3 Número de serie de 8 cifras del módulo **Arrow^{WAN} NB-IoT**
- 4 Código IMEI
- 5 Marca de conformidad RAEE
- 6 Código ICCID

El número de serie se puede leer en la etiqueta del módulo. Este también se envía con cada transmisión junto con el número de serie del contador mecánico al cual está asociado.

1.7 Datos técnicos del contador

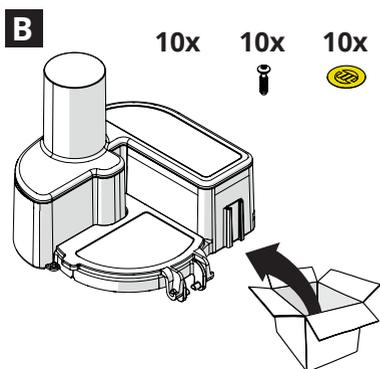
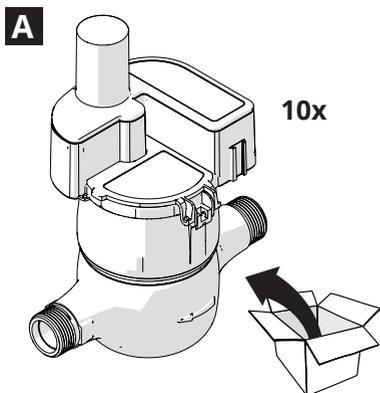
Característica	Descripción	
Sensor	Inductivo de doble bobina (bidireccional)	
Contadores compatibles	Contadores volumétricos de la serie MVM y MVM Plus C	
Resolución sensor	1L (DN<40); 10L (DN40)	
Alarmas	Fraude, flujo inverso, pérdida, desbordamiento, pila por debajo del 10%	
Configuración	Mediante aplicación de Android a través del puerto NFC (ISO 15693) y la sonda BT/NFC	
Alimentación	Batería de iones de litio	
Autonomía	Hasta 10 años	
Certificaciones / Homologaciones	CE según las normas europeas. Directiva RED 2014/53/UE, Directiva EMC 2014/30/UE, Directiva RoSH2 2011/65/UE, ETSI EN 301 489-1, ETSI EN 301 489-2, ETSI EN 301 908-1, ETSI EN 301 908-13, EN 62311	
Radio	Estándar	4G LTE / Cat NB1
	Normas sobre datos de medición	CTR, UNI/TS 11291-3
	Banda de frecuencia operativa	B8 y B20
	Potencia radiada	23 dBm máx
	Alcance (en contexto urbano)	3 / 6 km
	Normas de referencia	3GPP Rel 13
	Clase de equipo de radio	clase 1
	Datos enviados	- transmisión de 2 frames de medición al mes (consumos diarios, alarmas)
Condiciones ambientales	Temperatura de almacenamiento: -20 °C ÷ +60 °C Temperatura de ejercicio: -10 °C ÷ +55 °C	
Índice de protección	IP68	
Dimensiones	105 mm (Ø)x 90 mm (h)	

2 Instalación

2.1 Recepción del producto

Los módulos **Arrow^{WAN} NB-IoT** se suministran en dos configuraciones posibles:

- A Paquete de 10 unidades, ya montadas en el contador de la serie MVM
- B Paquete de 10 unidades con 10 tornillos y 10 sellos antifraude



ADVERTENCIA

El manual de instrucciones es parte integrante del aparato y 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

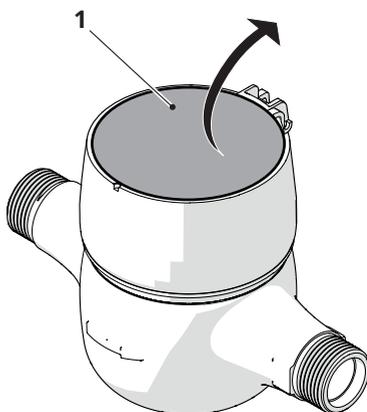


ADVERTENCIA

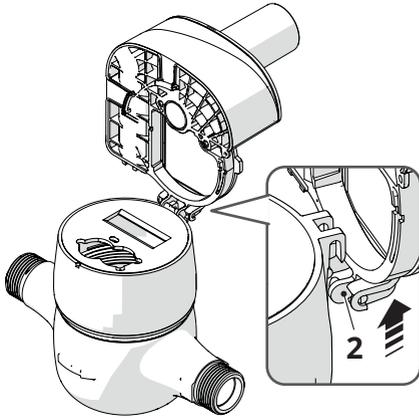
La instalación y la gestión del aparato deben estar a cargo de personal autorizado, adecuadamente instruido y dotado de suficiente experiencia técnica.

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

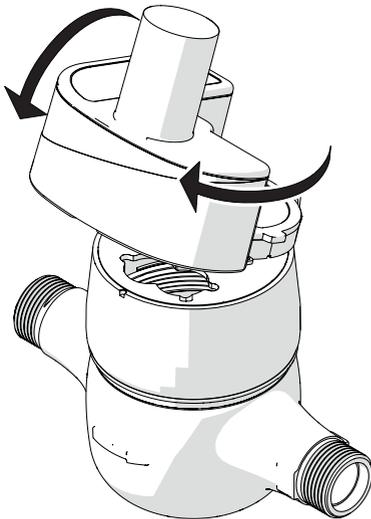
- Si está presente, quitar la tapa de protección (1) del contador y limpiar la superficie a la altura de la aguja.



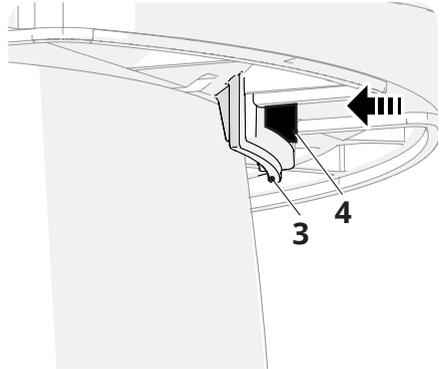
- Enganchar el módulo **Arrow^{WAN} NB-IoT** (2) en el alojamiento.



- Bajar el módulo y desalinarlo con respecto al eje.



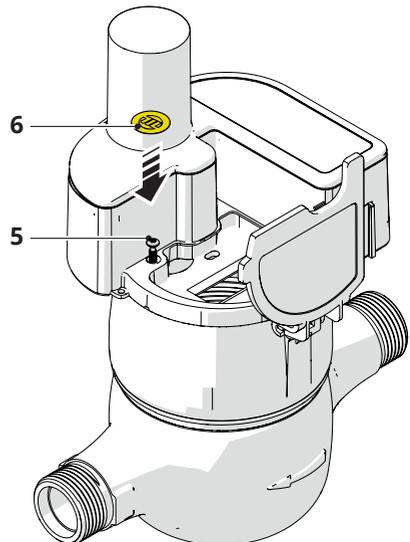
- Enganchar la ranura (3) en el diente de retención (4) y volver a alinear el módulo con respecto al eje.



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 de los contadores mediante los módulos radio. En modo estándar, cada módulo radio transmite la lectura con una frecuencia configurable (por defecto: 2 transmisiones al mes).

Los datos de medición registrados y memorizados por el módulo se envían por conexión móvil 4G / NB-IoT al centro de recogida de datos del cliente.

Una vez activado, el módulo radio es completamente autónomo.



ADVERTENCIA

Consultar al administrador de la contabilización para obtener información específica sobre el uso del software de lectura.

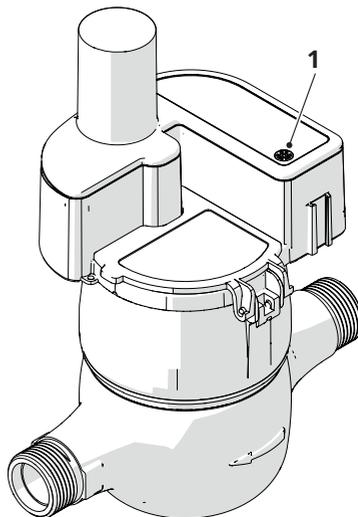
3.1 Sincronización de la lectura mecánica

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 pequeña etiqueta que lleva el logotipo "punto de entrada" (1) situada junto a la antena del módulo.



ADVERTENCIA

Se necesita un smartphone con sistema operativo Android e interfaz BT/NFC

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

Para obtener información detallada al respecto, consultar el manual de la aplicación.

El procedimiento de nueva instalación permite configurar el dispositivo después de montarlo en un contador.

El procedimiento puede realizarse si el dispositivo está en hibernación, en funcionamiento normal o en mantenimiento.

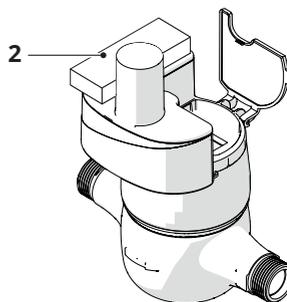
Para la activación del módulo de radio se utiliza:

- **Tablet Android** en la que se instala una aplicación desarrollada específicamente para efectuar las operaciones de activación;
- **Sonda BT/NFC** que permite la comunicación entre la tablet y el módulo radio. La comunicación se realiza mediante:
 - **Bluetooth** (entre la tablet y la sonda)
 - **NFC** (entre la sonda y el módulo radio)

La sonda y el módulo radio deben permanecer siempre conectados durante las operaciones.

Una vez efectuadas estas operaciones preliminares, llevar a cabo el siguiente procedimiento:

- Encender la sonda BT/NFC y emparejarla con la tablet (emparejamiento por Bluetooth);
- abrir la aplicación de programación;
- introducir el "Nombre de usuario" y la "Contraseña";
- revisar los ajustes siguiendo el procedimiento de programación indicado por **Maddalena S.p.A.**;
- colocar la sonda (2) sobre el módulo de radio para permitir la comunicación NFC;



- la aplicación de instalación SMAQ y el manual correspondiente con los detalles del procedimiento están disponibles en la página <https://www.maddalena.it/gestione-software>.



ADVERTENCIA

El módulo radio está preconfigurado. Si se quieren modificar los ajustes, consultar el manual de la aplicación de activación y programación.

3.3 Verificación de los parámetros introducidos



ADVERTENCIA

Para conocer el procedimiento específico, consultar el manual de la aplicación SMAQ disponible en la página <https://www.maddalena.it/gestione-software>.

3.4 Anomalías y soluciones

ANOMALÍA	CAUSA	SOLUCIÓN
El módulo radio no transmite	Señal interferida por aparatos eléctricos o electrónicos	Desplazar los aparatos a una distancia adecuada Acercar el receptor
	Batería descargada	Ponerse en contacto con el fabricante
Conexión NFC ausente	Conexión ausente o difícil con el puerto NFC	La interfaz BT/NFC no está correctamente colocada. Comprobar la posición y volver a intentarlo
		La conexión con la interfaz BT/NFC por Bluetooth presenta dificultades. Comprobar el emparejamiento y volver a intentarlo. También puede reducir la distancia entre la tablet y la sonda
		La sonda no está emparejada con la tablet por BT
Error de activación del módulo	Falta de cobertura móvil o error en los parámetros del centro de control	Retirar cualquier blindaje metálico que haya en las proximidades
		Sustituir el módulo por una SIM de otra operadora y volver a comprobar la cobertura
	No hay respuesta del centro de control	Revisar y volver a introducir los parámetros del centro de control Comprobar que los parámetros del centro de control sean correctos



ADVERTENCIA

Para la lista completa de las alarmas, consultar el manual específico.

3.5 Desactivación del módulo radio



ADVERTENCIA

Para conocer el procedimiento específico, consultar el manual de la aplicación SMAQ disponible en la página <https://www.maddalena.it/gestione-software>.



ADVERTENCIA

La desactivación se puede efectuar en cualquier momento. La radio permanece en estado de hibernación hasta la activación sucesiva.

4 Mantenimiento

4.1 Batería

El módulo radio está equipado con una batería de litio-cloruro de tionilo (Li-SOCl₂) de 3,6 V no recargable y no sustituible.

La vida útil es de 12 años (tres transmisiones de las mediciones al mes) con los ajustes de fábrica en las siguientes condiciones de funcionamiento:

- entre -10 °C ÷ +0 °C durante el 10% de la vida útil
- entre 0 °C ÷ +30 °C durante el 80% de la vida útil
- entre +31 °C ÷ +55 °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 batería depende fundamentalmente de la frecuencia de transmisión de datos elegida.

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 aparato está constituido por materiales de distinta naturaleza, como metales, plásticos y componentes eléctricos y electrónicos. Se debe eliminar según las normas locales en materia de desechos industriales y especiales. No se puede eliminar con los desechos 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.