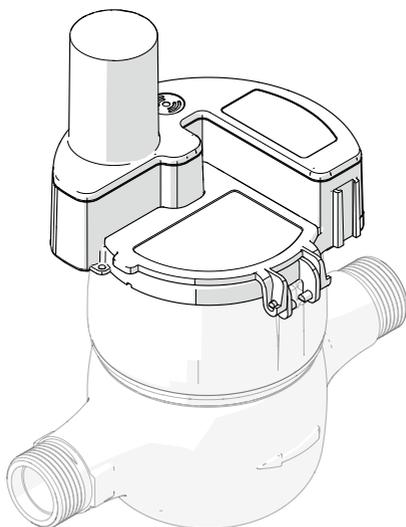


Arrow^{WAN} MVM

Módulo radio wM-Bus 169 Mhz

Módulo radio LoRaWAN 868 MHz



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} MVM 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	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	13
3.4	Anomalías y soluciones	14
3.5	Desactivación del módulo radio.....	15
4	Mantenimiento	16
4.1	Batería	16
4.2	Limpieza	16
4.3	Eliminación.....	16

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} MVM 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.

El Arrow^{WAN} MVM está disponible en dos versiones: Arrow^{WAN} MVM 169 y Arrow^{WAN} MVM 868. Las dos versiones se diferencian entre sí en la frecuencia de transmisión (169 Mhz y 868 Mhz, respectivamente) y el protocolo empleado.

El Arrow^{WAN} MVM 169 emplea el protocolo de transmisión wM-Bus y cumple con la norma AFNOR E17Z v2.

El Arrow^{WAN} MVM 868 emplea el protocolo LoRa y está certificado por LoRa Alliance®.

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

Las alarmas disponibles son las siguientes: superación de los valores de consumo (parámetros configurables) flujo de retorno (umbral ajustado y configurable), pérdida (parámetros configurables), general del dispositivo, batería casi agotada (a menos del 10 %), fraude magnético y fraude mecánico (desmontaje).

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;
- mediante el puerto NFC y la correspondiente APP a través de un archivo de configuración oportunamente formateado e instalado en el módulo.
- OTA si el **Arrow^{WAN} MVM** ya está activo y conectado a la red fija.

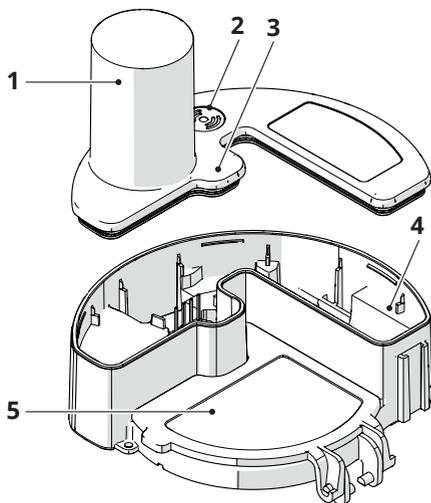
Las principales características técnicas del proyecto **Arrow^{WAN} MVM** son:

- **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:**
 - **Arrow^{WAN} MVM 169** wM-Bus N2 (a, b, c, d, e, f), conforme a AFNOR E17Z V2, que permite efectuar la lectura a distancia en las dos modalidades; **móvil** (walk-by) y **fija** (AMR);
 - **Arrow^{WAN} MVM 868** LoRa a 868 Mhz, que permite efectuar la lectura a distancia solo en versión **fija** (AMR);
- **batería de litio** que garantiza alimentación durante hasta 15 años. Para el **Arrow^{WAN} MVM 169** Mhz en modalidad **fija** y configuración de los parámetros predeterminados.

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**").

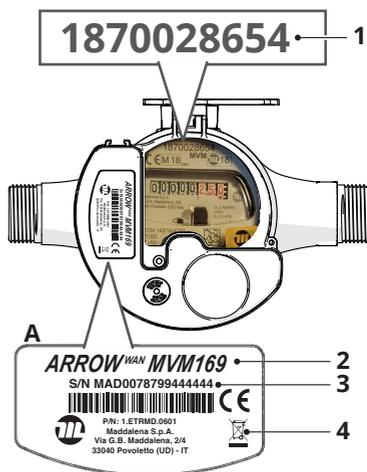
1.5 Estructura



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

1.6 Identificación

El módulo **Arrow^{WAN} MVM**, 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} MVM**.



- 1 Número de serie del contador
- 2 Modelo
- 3 Número de serie de 8 cifras del módulo **Arrow^{WAN} MVM**
- 4 Marca de conformidad RAEE

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

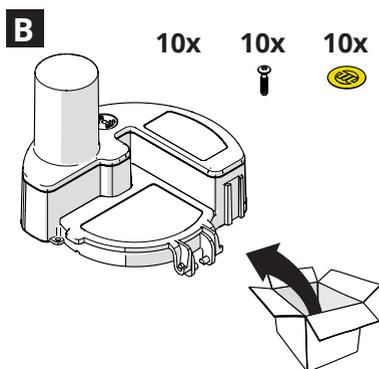
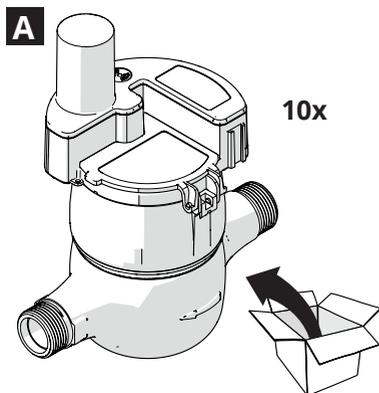
Característica	Descripción	
Sensor	Inductivo de doble bobina (bidireccional)	
Contadores compatibles	Contadores volumétricos de la serie MVM y MVM Plus C	
Resolución sensor	1L (DN<40); 10L (DN40)	
Alarmas	Superación de los valores de consumo, flujo de retorno, pérdida, general del dispositivo, batería casi agotada, fraude magnético, fraude mecánico	
Configuración	Mediante APP Android a través del puerto NFC (ISO 15693) y OTA	
Alimentación	Batería de iones de litio	
Autonomía	Hasta 15 años	
Certificaciones / Homologaciones	CE según las normas europeas. RED 2014/53/EU, RoHS2 (EU) 2017/2102	
Radio	Estándar	Arrow^{WAN} MVM 868: LoRaWAN v. 1.02 clase A Arrow^{WAN} MVM 169: EN13757 y AFNOR E17Z v2
	Modos	Arrow^{WAN} MVM 868: LoRa SF7-12, BW125-500, CR=4/5 Arrow^{WAN} MVM 169: WMBUS N2 (a, b, c, d, e, f)
	Banda de frecuencia operativa	Arrow^{WAN} MVM 868: 863 a 876MHz Arrow^{WAN} MVM 169: 169.400MHz a 169.475MHz
	Potencia radiada	24dBm max
	Alcance	Arrow^{WAN} MVM 868: hasta 15 km en LoRaWAN
		Arrow^{WAN} MVM 169: hasta 1.5 Km en wM-Bus
	Normas de referencia	EN 13757, AFNOR E17z, especificación LoRaWAN
	Clase de equipo de radio	clase 1
	Datos enviados	Arrow^{WAN} MVM 868: - transmisión de 3 frames de medición diaria (consumo horario, consumo diario, alarmas) - transmisión de 1 frame de supervisión semanal (alarmas, estado del dispositivo)
		Arrow^{WAN} MVM 169: - transmisión de 3 frames de medición diaria (consumo horario, consumo diario, alarmas) en modalidad fija - máximo 3 frames de medición diaria (consumo horario, consumo diario, alarmas) en modalidad móvil - transmisión de 1 frame de supervisión semanal (alarmas, estado del dispositivo)
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 135 mm (h)	

2 Instalación

2.1 Recepción del producto

Los módulos **Arrow^{WAN} MVM** 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

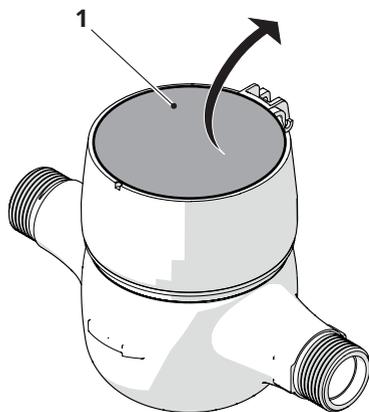


ADVERTENCIA

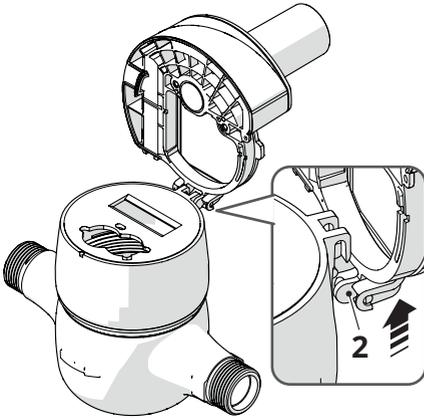
La instalación y la gestión del aparato deben estar a cargo de personal autorizado, adecuadamente instruido y dotado de suficiente experiencia técnica.

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

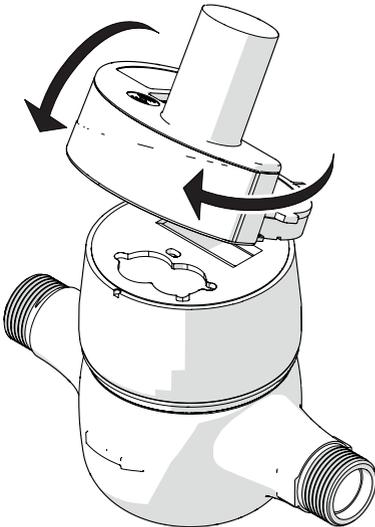
- Si está presente, quitar la tapa de protección (1) del contador y limpiar la superficie a la altura de la aguja.



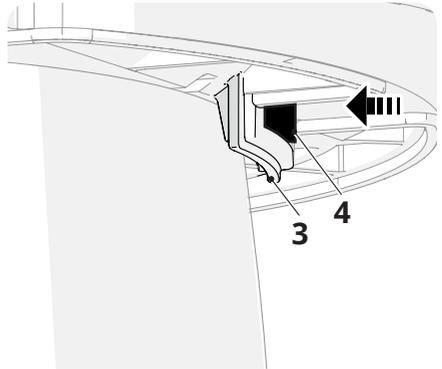
- Enganchar el módulo **Arrow^{WAN} MVM** (2) en el alojamiento.



- Bajar el módulo y desalinarlo con respecto al eje



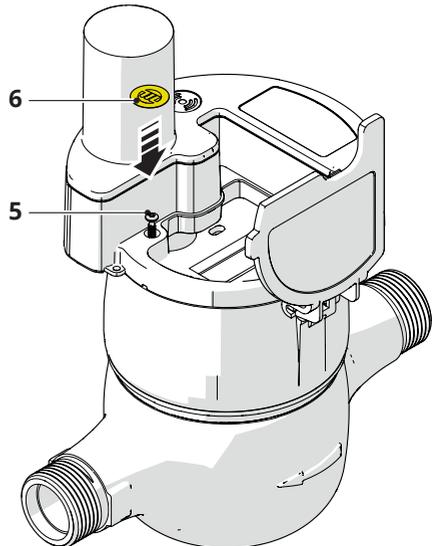
- Enganchar la ranura (3) en el diente de retención (4) y volver a alinear el módulo con respecto al eje



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 en régimen es la telelectura de los contadores a través de los módulos radio. En modalidad AMR (fija), cada módulo radio transmite la lectura con una frecuencia programable (valor predeterminado: 3 transmisiones diarias). En modalidad móvil (Walk-By/Drive-By), el módulo radio emite una trama de datos con las medidas, al recibir una llamada del kit de lectura **Maddalena**. Para recibir la señal del módulo radio, aproximarse al contador con un receptor específico, o 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.

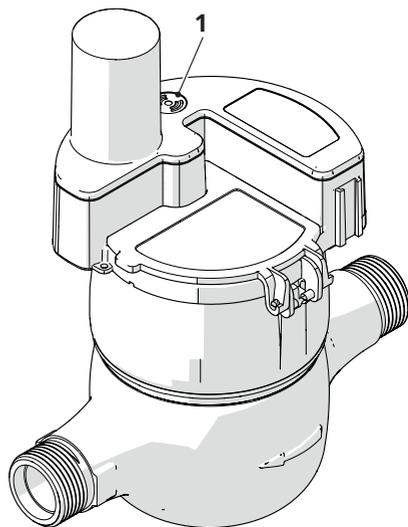
3.1 Sincronización de la lectura mecánica

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 a través del puerto NFC que se encuentra bajo la pequeña etiqueta que lleva la indicación «punto de entrada» junto a la antena del módulo.



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



ADVERTENCIA

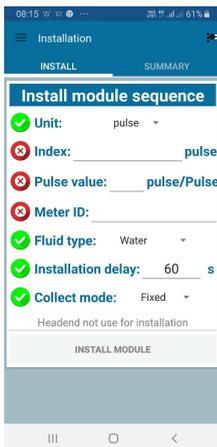
Para la activación del módulo **Arrow^{WAN} MVM 169**, configurar el tipo de radio en wM-Bus
 Para la activación del módulo **Arrow^{WAN} MVM 868**, configurar el tipo de radio en LoRa.

Para configurar el tipo de radio, hacer clic en los tres puntos arriba a la derecha (2) y seleccionar la opción SETTINGS. Comprobar que en el campo «Application Mode» se haya configurado el tipo de radio correcto (wM-BUS o LoRa). Constatar asimismo que el campo «Headend Mode» no tenga el flag, puesto que la radio **Arrow^{WAN} MVM** no usa esta opción.



ADVERTENCIA

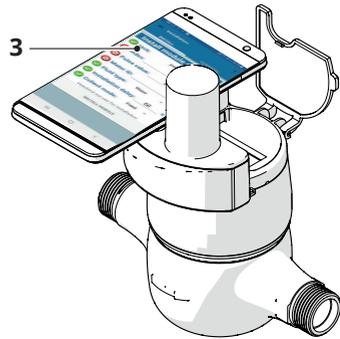
Al cambiar el tipo de radio, se debe cerrar la App y volver a efectuar el acceso



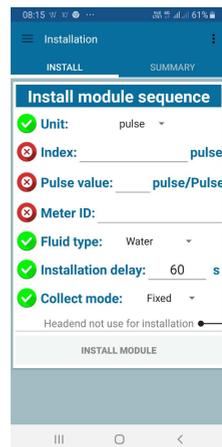
Durante la activación, se piden 3 parámetros: número de serie del contador mecánico, valor de impulso y lectura del volumen medido por el contador, expresado en litros.

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

- Habilitar el audio del smartphone;
- Abrir la aplicación «Wirgrid NFC»;
- Introducir los datos «Login» y «Password»;
- Comprobar que se haya configurado el tipo de radio correcto en el campo «Application mode» en la opción SETTING;
- Colocar el smartphone sobre el módulo radio (3) para posibilitar la comunicación NFC;



- Esperar un «beep». Esto indica que la comunicación NFC está activa. Ahora se puede mover el smartphone;
- Asegurarse de que en la pantalla aparezca el mensaje «Headend not use for installation» (4);



- Introducir los parámetros que hacen falta (indicados con un icono rojo);
 - «Index» (lectura de contador mecánico)
 - «Pulse value» (valor de impulso: 1L para DN de hasta 32mm, y 10L para DN a partir de 40 mm)
 - «Meter ID» (matrícula del contador mecánico asociado a la radio)
- Si es necesario, modificar los parámetros predeterminados (indicados con un icono verde): «Fluid type», «Installation delay», «Collect mode»;



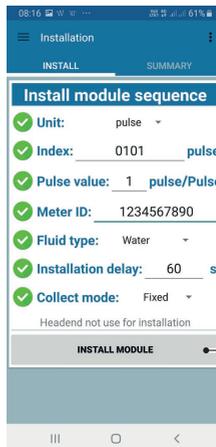
ADVERTENCIA

El parámetro «Collect mode» está configurado de modo predeterminado en «Fixed».

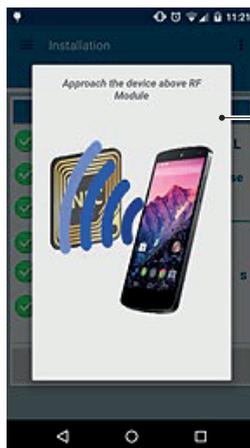
En el caso de la activación del módulo **Arrow^{WAN} MVM 169** el tipo de radio se puede configurar como «Fixed» (modalidad AMR para red fija), como «Mobile» (modalidad de lectura móvil) o «Both» (modalidad AMR para red fija y modalidad de lectura móvil)

En el caso de la activación del módulo **Arrow^{WAN} MVM 868** el tipo de radio se puede configurar únicamente como «Fixed» (modalidad AMR para red fija)

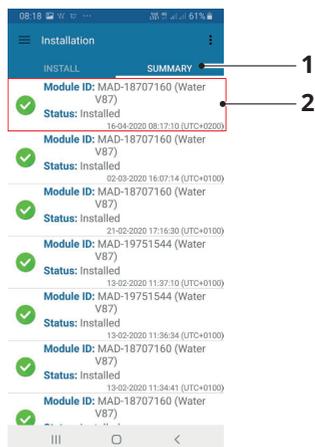
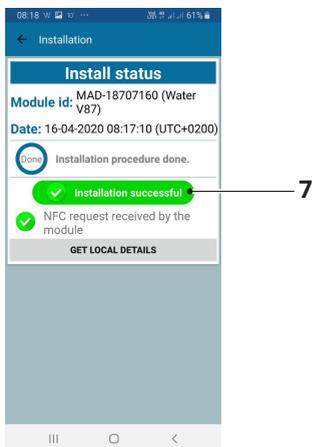
- Colocar el smartphone sobre el módulo radio para posibilitar la comunicación NFC;
- Hacer clic en «INSTALL MODULE» (5) una vez que todos los parámetros se han introducido correctamente;



- Esperar hasta que se complete la activación (6);



– Una vez completada, aparecerá el mensaje «Installation successful» (7).



ADVERTENCIA

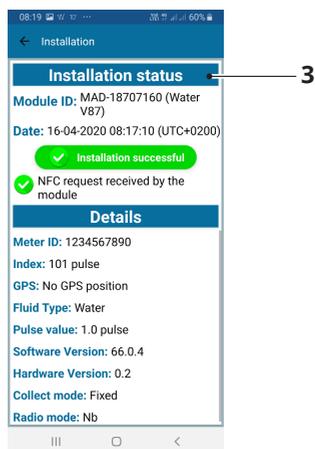
El módulo radio está preconfigurado. Si se quieren modificar los ajustes, consultar el manual de la aplicación de activación y programación.

3.3 Verificación de los parámetros introducidos

Utilizar la función «Summary» para comprobar que se hayan introducido correctamente los valores de «serie del módulo», «lectura» y «valor de impulso».

En el menú «Install», hacer clic en «Summary» (1) para ver la información de los módulos instalados (2).

Al hacer clic en una opción de la lista de los módulos instalados (2) se muestran los detalles (3) asociados a la instalación.



ADVERTENCIA

Si los parámetros que se muestran no son correctos, es posible repetir la activación del módulo radio (ver apartado «Activación del módulo radio»).

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	Colocar el smartphone de tal forma que el puerto NFC de este quede sobre el del módulo radio.
		Con algunos smartphones provistos de una antena NFC débil, la operación puede resultar difícil o incluso imposible.
		Intentarlo con un modelo de teléfono distinto.
Error de activación del módulo	Conexión ausente o difícil con el puerto NFC	Colocar el smartphone de tal forma que el puerto NFC de este quede sobre el del módulo radio.
		Con algunos smartphones provistos de una antena NFC débil, la operación puede resultar difícil o incluso imposible.
	Instalación del archivo de configuración json en la carpeta de la App no efectuada	Intentarlo con un modelo de teléfono distinto. Instalar el archivo de configuración en el smartphone según se indica en el manual de la App.



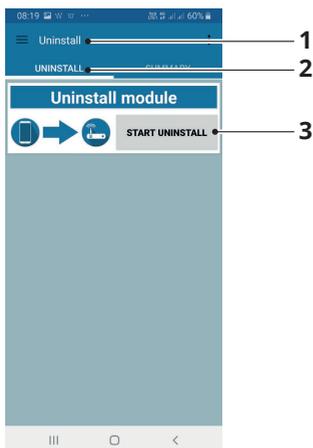
ADVERTENCIA

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

3.5 Desactivación del módulo radio

Para desactivar el módulo **Arrow^{WAN} MVM**, llevar a cabo el siguiente procedimiento:

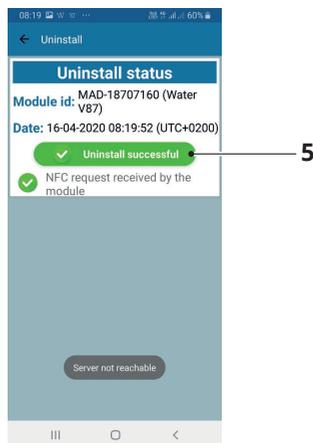
- Abrir la aplicación «Wirgrid NFC»;
- Acceder al menú «Uninstall» (1);
- Hacer clic en «UNINSTALL» (2);
- Colocar el smartphone sobre el módulo radio para posibilitar la comunicación NFC;
- Hacer clic en «START UNINSTALL» (3);



- Esperar hasta que se complete la desactivación (4);



- Una vez completada la desactivación, aparecerá el mensaje «Uninstall successful» (5);



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 varía entre 12 (**Arrow^{WAN} MVM 169 mobile + fixed**) y 15 años (**Arrow^{WAN} MVM 169 fixed**, con tres transmisiones diarias de las medidas más una transmisión semanal sobre el estado del módulo) con los ajustes de fábrica en las siguientes condiciones operativas:

- 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.