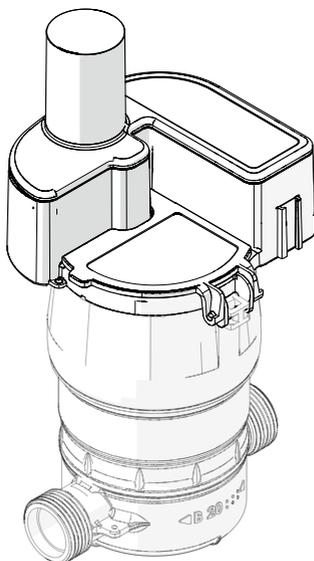


Arrow^{WAN} 2

Modulo radio compatto Multiprotocollo



ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE

Istruzioni originali.

Prima di installare e utilizzare il dispositivo leggere con attenzione questo manuale e conservarlo unitamente al prodotto.

Simboli utilizzati nel manuale e loro significato



AVVERTENZA

Per indicare informazioni particolarmente importanti.



ATTENZIONE PERICOLO

Per indicare operazioni che, se non effettuate correttamente, possono provocare infortuni o danni al dispositivo.



È VIETATO

Per indicare operazioni che NON DEVONO essere eseguite.

Conformità

Maddalena S.p.A. dichiara che **Arrow^{WAN 2}** è conforme ai requisiti essenziali delle seguenti direttive e norme:

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



Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet: **www.maddalena.it**.

Garanzia

Condizioni di vendita e garanzia

Le condizioni vendita e garanzia sono disponibili sul sito **www.maddalena.it**.

Limitazioni della garanzia

Maddalena S.p.A. declina ogni responsabilità con decadenza immediata della garanzia in merito a:

- Danni o difetti causati dal trasporto o dal carico e scarico
- Installazione errata causata dall'inosservanza delle prescrizioni fornite
- Uso per scopi diversi da quelli indicati nel presente manuale
- Uso da parte di personale non qualificato o abilitato

Indice

1	Generale	3
1.1	Avvertenze e regole di sicurezza	3
1.2	Divieti	4
1.3	Descrizione del dispositivo	4
1.4	Limiti d'impiego	5
1.5	Struttura	5
1.6	Identificazione	6
1.7	Dati tecnici modulo radio	7
2	Installazione	8
2.1	Ricevimento del prodotto	8
2.2	Montaggio sul contatore	8
3	Uso	10
3.1	Sincronizzazione della lettura meccanica	11
3.2	Attivazione del modulo radio ..	11
4	Manutenzione	12
4.1	Batteria	12
4.2	Pulizia	12
4.3	Smaltimento	12

1 Generale

1.1 Avvertenze e regole di sicurezza



AVVERTENZE

- Il presente manuale è proprietà di **Maddalena S.p.A.** e ne è vietata la riproduzione o la cessione a terzi dei contenuti del presente documento: tutti i diritti sono riservati. Esso è parte integrante del prodotto; assicurarsi che sia sempre a corredo del dispositivo, anche in caso di vendita/trasferimento ad altro proprietario, affinché possa essere consultato dall'utilizzatore o dal personale autorizzato alle manutenzioni ed alle riparazioni.
 - Leggere attentamente questo manuale prima di utilizzare il dispositivo per garantirne un funzionamento sicuro.
 - Il dispositivo deve essere destinato all'uso previsto da **Maddalena S.p.A.** che non è responsabile per danni causati a persone, animali o cose, da errori d'installazione, di regolazione, di manutenzione e da usi impropri del dispositivo.
 - Dopo aver tolto l'imballo, assicurarsi dell'integrità e della completezza della fornitura. In caso di non rispondenza a quanto ordinato, rivolgersi al distributore locale che ha venduto il dispositivo.
 - Il dispositivo deve essere installato e utilizzato al riparo dal gelo.
 - Il dispositivo deve essere protetto dall'umidità e dal calore estremi: le condizioni metereologiche intense possono danneggiare la batteria e il dispositivo. La temperatura massima consentita durante l'esercizio è di 50°C.
- In caso di dubbi riguardanti le condizioni e/o funzionalità del dispositivo e parti annesse, si prega di contattare il distributore locale per ottenere ulteriori informazioni.
 - Una volta eseguita la messa in servizio del dispositivo, segnalare al fornitore del prodotto eventuali anomalie o malfunzionamenti riscontrati.
 - In caso di distruzione completa del dispositivo, con relativa fuoriuscita dell'elettrolita, evitare il contatto degli occhi e della pelle con lo stesso. Non inalare i vapori prodotti e ventilare adeguatamente il locale.
 - Questo dispositivo non è destinato all'uso da parte di persone con ridotte capacità psichiche o motorie, o con mancanza di esperienza e conoscenza (inclusi i bambini), salvo non sia prevista la supervisione di una persona responsabile alla loro sicurezza e vi sia data un'adeguata istruzione sull'uso del dispositivo.

1.2 Divieti



È VIETATO

- Apportare modifiche e/o tentativi di riparazione al prodotto. Qualsiasi intervento deve essere effettuato esclusivamente dal personale autorizzato.
- Accorciare o allungare il cavo dell'uscita impulsiva, al fine di non compromettere le prestazioni del contatore.
- Lasciare il dispositivo esposto agli agenti atmosferici.
- Posizionare il dispositivo in prossimità di fonti di calore ed esporlo alla luce diretta del sole.
- Collocare il dispositivo in prossimità di fonti di disturbo elettromagnetico.
- Utilizzare il dispositivo in ambienti dove la temperatura scende al di sotto di 0°C.
- Aprire il dispositivo e/o sostituire la batteria.
- Utilizzare solventi per la pulizia del dispositivo.
- Disperdere nell'ambiente e lasciare alla portata dei bambini il materiale dell'imballo, in quanto può essere potenziale fonte di pericolo: è necessario lo smaltimento, secondo quanto stabilito dalla legislazione vigente.
- Smaltire il dispositivo con i rifiuti domestici.
- Installare l'apparecchio in prossimità di altri apparecchi elettrici poiché potrebbe essere fonte di disturbo del segnale.

1.3 Descrizione del dispositivo

Arrow^{WAN 2} è un modulo radio compatto per i contatori per acqua **Maddalena** della famiglia MVM che permette la rilevazione, trasmissione e quindi la lettura a distanza dei valori di consumo e degli allarmi utilizzando una tecnologia di trasmissione senza fili.

Arrow^{WAN 2} utilizza i protocolli wM-Bus e LoRaWAN ed è certificato da OMS e LoRa Alliance®.

Ciò garantisce un alto livello di interoperabilità con diversi sistemi di lettura, anche di terze parti, disponibili sul mercato.

Il dispositivo gestisce più allarmi (vedi paragrafo "**Dati tecnici modulo radio**").

La configurazione di fabbrica può comunque essere modificata tramite porta NFC e apposita APP installata su un dispositivo con sistema operativo Android.

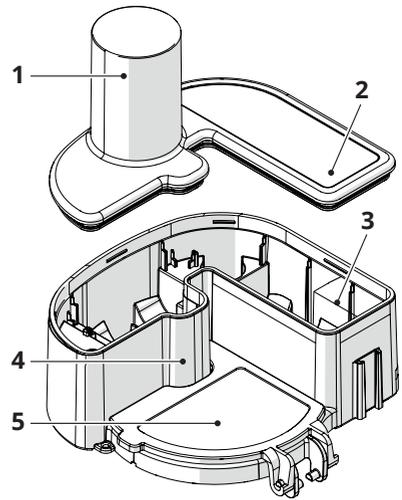
Le caratteristiche tecniche principali di **Arrow^{WAN 2}** sono:

- **sensore interno** che rileva la rotazione della lancetta del contatore tramite principio induttivo (immune alle interferenze magnetiche), calcola il volume (entrambe le direzioni), gestisce le situazioni di allarme e memorizza i dati in una memoria non volatile;
- **interfaccia di comunicazione radio wireless:**
 - wM-Bus T1, C1 che permette la lettura da remoto in modalità **mobile** (walk-by);
 - LoRaWAN che permette la lettura da remoto in modalità **fissa** (AMR);
- **batteria al litio** che garantisce l'alimentazione fino a 15 anni. (Varia in base alla configurazione impostata).

1.4 Limiti d'impiego

Il prodotto può essere utilizzato esclusivamente con i contatori compatibili e nel rispetto dei corrispondenti limiti d'impiego (vedi paragrafo "Dati tecnici modulo radio").

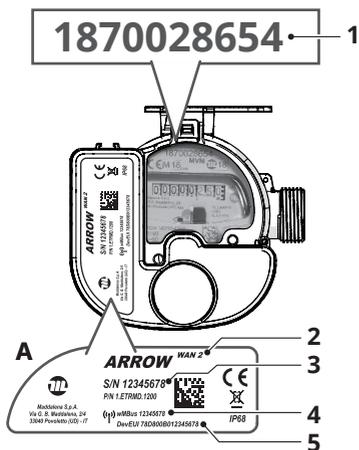
1.5 Struttura



- 1 *Antenna*
- 2 *NFC*
- 3 *Batteria*
- 4 *Interfaccia contatore (sensore induttivo bidirezionale)*
- 5 *Coperchio protettivo*

1.6 Identificazione

Il modulo **Arrow^{WAN 2}**, identificabile attraverso l'etichetta (A), è associato in modo univoco ad un solo contatore. In questo accoppiamento, che può essere eseguito in fase di installazione, bisogna considerare due elementi: il numero di matricola del contatore meccanico ed il numero di serie del modulo **Arrow^{WAN 2}**.



- 1 Numero di matricola del contatore
- 2 Modello
- 3 Numero di serie a 8 cifre del modulo **Arrow^{WAN 2}**
- 4 Numero di serie wM-Bus
- 5 Identificatore DevEUI

1.7 Dati tecnici modulo radio

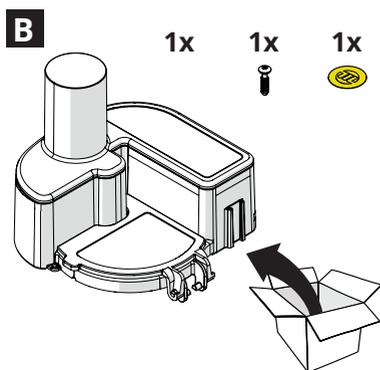
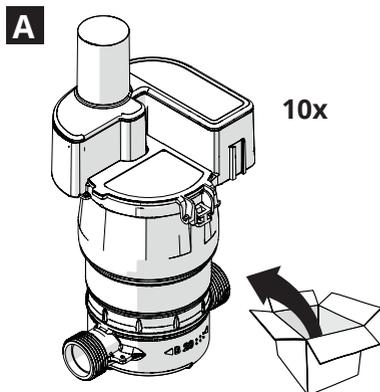
Caratteristica		Descrizione	
Sensore		Induttivo a 3 bobine (bidirezionale)	
Contatori compatibili		Contatori volumetrici MVM	
Risoluzione sensore		1L (DN<40); 10L (DN40)	
Allarmi		Superamento consumi, nessun consumo, contatore invertito, flusso di ritorno, perdita, batteria scarica, frode magnetica, frode meccanica	
Configurazione		Tramite APP Android via porta NFC (ISO 15693)	
Alimentazione		Batteria a ioni di litio	
Autonomia		Fino a 15 anni (in base alla configurazione impostata)	
Certificazioni / Omologazioni		CE in accordo con le norme europee	
		RED 2014/53/EU, RoHS2 (EU) 2017/2102	
Radio	Standard	LoRaWAN™ v. 1.03 classe A wM-Bus (EN 13757), OMS	
	Modi	LoRa SF7-12, BW125-500, CR=4/5 wM-Bus T1, C1	
	Banda di frequenza operativa	863 a 870 MHz	
	Potenza di trasmissione	14dBm max	
	Distanza di trasmissione	fino a 15 km in LoRaWAN™ fino a 500 m in wM-Bus	
	Classe di apparecchiatura radio	classe 1	
	Dati inviati	LoRaWAN™ (OTAA)	- trasmissione dati di misura (allarmi, consumi orari o giornalieri) due volte al giorno - trasmissione dati di supervisione (allarmi, stato del dispositivo) una volta a settimana
		wM-Bus	- Frame Tiny (default): volume corrente, data e ora, volume alla data di fatturazione, data fatturazione, errori - Frame corto: volume corrente, volumi alle date di fatturazione, seriale del contatore, allarmi - Frame lungo (solo in modalità C1): come frame corto con aggiunta dei valori degli ultimi 12 mesi
	Configurazione di fabbrica	Single mode: wM-Bus o LoRaWAN Dual mode: wM-Bus e LoRaWAN	
	Condizioni ambientali		Temperatura di stoccaggio: -20 °C ÷ +60 °C
Temperatura d'esercizio: -10 °C ÷ +55 °C			
Indice di protezione		IP68	
Dimensioni		115 mm (Ø) x 190 mm (h)	

2 Installazione

2.1 Ricevimento del prodotto

I moduli **Arrow^{WAN 2}** vengono forniti in due possibili configurazioni:

- A Confezione da 10 pezzi, già assemblati sul contatore
- B Confezione da 1 pezzo con 1 vite e 1 sigillo anti frode



AVVERTENZA

Il manuale di istruzioni è parte integrante del dispositivo e quindi si raccomanda di leggerlo e di conservarlo con cura.



È VIETATO

È vietato disperdere nell'ambiente e lasciare alla portata dei bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo. Deve quindi essere smaltito secondo quanto stabilito dalla legislazione vigente.

2.2 Montaggio sul contatore

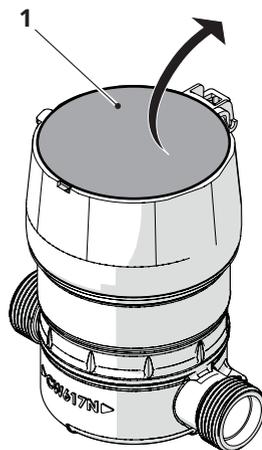


AVVERTENZA

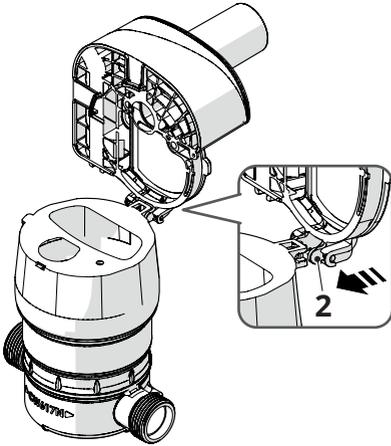
L'installazione e la gestione del dispositivo sono consentite unicamente a personale autorizzato ed opportunamente istruito e dotato di una sufficiente esperienza tecnica.

Personale autorizzato: installatore specializzato o idraulico, incaricato dal gestore della contabilizzazione.

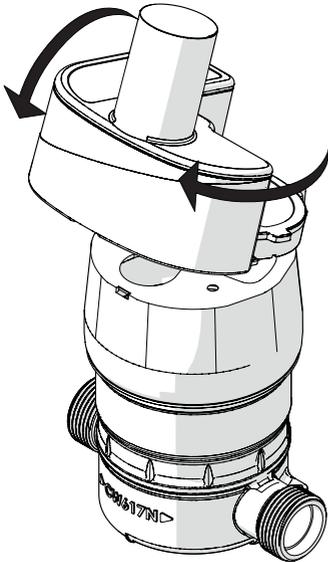
- Se presente rimuovere il coperchio di protezione (1) del contatore. Pulire la superficie in corrispondenza della lancetta.



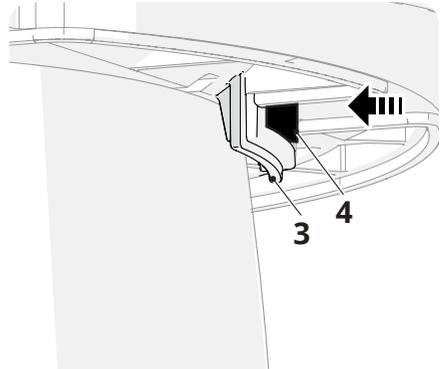
- Agganciare il modulo **Arrow^{WAN} 2** (2) nell'apposita sede.



- Abbassare il modulo e disassarlo.



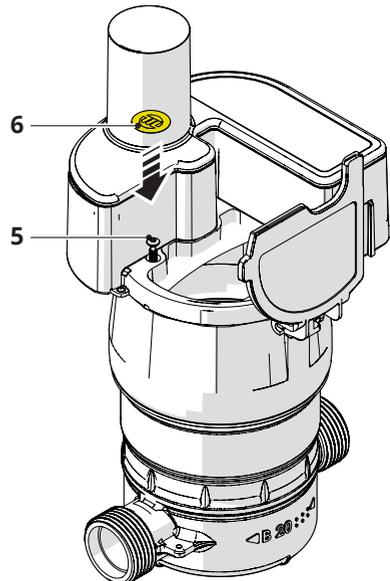
- Agganciare l'asola (3) al dente di ritegno (4) e riportare in asse il modulo.



AVVERTENZA

Non sforzare l'inserimento dell'asola per pressione.

- Fissare il modulo tramite la vite (5) e applicare il sigillo anti frode (6).



3 Uso

La fase a regime è quella di telelettura dei contatori attraverso i moduli radio. In modalità AMR (fissa), ciascun modulo radio trasmette la lettura con una frequenza programmabile. In modalità mobile (Walk-By/ Drive-By) il modulo radio emette un frame dati con le misure. Per ricevere il segnale del modulo radio recarsi nei pressi del contatore con un apposito ricevitore, o se presente un sistema fisso (AMR) di lettura i dati vengono raccolti automaticamente.



AVVERTENZA

La lettura dati può essere effettuata mediante diversi software. Si rimanda al gestore della contabilizzazione per informazioni di utilizzo specifiche del software di lettura.

Configurazione di fabbrica	Single mode	Dual mode	
	wM-Bus	wM-Bus	LoRaWAN
Dati inviati	Frame Tiny C1 (default): volume corrente, data e ora, volume alla data di fatturazione, data fatturazione, errori	Frame Tiny C1 (default): volume corrente, data e ora, volume alla data di fatturazione, data fatturazione, errori	volume corrente, data e ora, volume alla data di fatturazione, data di fatturazione, errori, consumi giornalieri fino a 7 gg precedenti, allarmi
Orario di trasmissione	08:00 - 18:00	08:00 - 18:00	00:00 - 24:00
Intervallo di trasmissione	16 sec	30 sec	2 volte al giorno
Crittografia	non attiva	non attiva	nativa
Allarmi (default)	reflusso (100 litri), presunta perdita (intervallo di osservazione 15 min / periodo di osservazione 48 ore), massima portata (disabilitato)		
Durata Batteria	15 anni	15 anni	

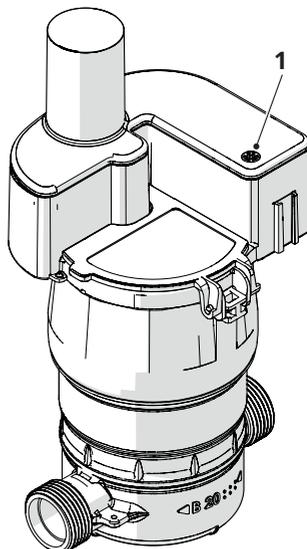
3.1 Sincronizzazione della lettura meccanica

Il modulo radio memorizza il volume conteggiato tramite il sensore induttivo. Il modulo viene inizializzato in fabbrica con il valore iniziale di volume a "zero".

Se il contatore su cui viene installato il modulo radio ha una lettura diversa da "zero" può essere opportuno sincronizzare la lettura del contatore meccanico e quella del modulo radio tramite il kit di programmazione. Sarà sufficiente leggere il valore in litri del contatore e impostare la lettura tramite il software di attivazione (vedi paragrafo "Attivazione del modulo radio").

3.2 Attivazione del modulo radio

L'attivazione del modulo radio viene effettuata attraverso la porta NFC che si trova sotto l'etichetta collocata a fianco dell'antenna del modulo, utilizzando l'apposita app Android disponibile su Google Play Store.



AVVERTENZA

È necessario l'utilizzo di uno smartphone con sistema operativo Android e apposita App fornita da **Maddalena S.p.A.**

L'App dovrà essere installata e settata correttamente prima di procedere con l'attivazione di **Arrow^{WAN 2}**.

4 Manutenzione

4.1 Batteria

Il modulo radio è equipaggiato con una batteria al Litio non ricaricabile e non sostituibile.

La vita utile tipica della batteria è di 15 anni, calcolata con il profilo di configurazione di fabbrica e nelle seguenti condizioni operative:

- tra $-10\text{ °C} \div +0\text{ °C}$ per il 10% della vita utile
- tra $0\text{ °C} \div +30\text{ °C}$ per l'80% della vita utile
- tra $+31\text{ °C} \div +55\text{ °C}$ per il 10% della vita utile



AVVERTENZA

L'umidità e il calore intenso possono danneggiare la batteria e ridurre la vita utile.

Il modulo radio calcola la vita utile residua della batteria sulla base dei parametri memorizzati, quali ad esempio il consumo stimato della scheda elettronica in stand-by, il consumo in trasmissione e il numero di trasmissioni effettuate.

La durata della batteria dipende dalla periodicità di trasmissione dati che si sceglie di impostare.

4.2 Pulizia

Non sono necessari particolari interventi di pulizia. Si raccomanda tuttavia di mantenere pulito il luogo di installazione e di verificare periodicamente che le condizioni ambientali richieste siano soddisfatte.



È VIETATO

È vietato usare prodotti abrasivi, benzina o trielina.

4.3 Smaltimento

Il dispositivo è composto da materiali di varia natura quali materiali metallici, plastici e componenti elettrici ed elettronici. Dovrà essere smaltito secondo le normative locali vigenti riguardanti i rifiuti industriali e speciali. Non può essere smaltito con i rifiuti domestici.

Alla fine del ciclo di vita effettuare una rimozione sicura e lo smaltimento responsabile dei componenti, compreso il riciclaggio delle batterie, in conformità con le normative ambientali vigenti nel paese di installazione.





MADDALENA spa

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

Tel. +39 0432 634811

www.maddalena.it

Maddalena S.p.A. si riserva di variare in qualunque momento e senza preavviso i propri prodotti nell'intento di migliorarli senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali. Tutte le illustrazioni grafiche e/o foto presenti in questo documento possono essere rappresentate con accessori opzionali che variano in funzione del paese di utilizzo dell'apparecchiatura.