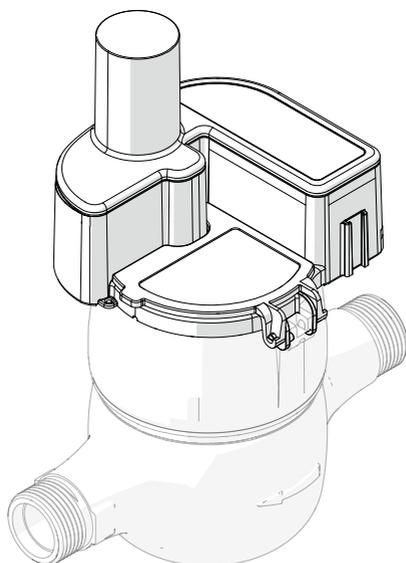


# Arrow<sup>WAN</sup> NB-IoT

Module radio 4G / NB-IoT



## CONSIGNES D'INSTALLATION, D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

Traduction des consignes d'origine.

Avant d'installer et d'utiliser l'appareil, lire attentivement le présent manuel et le conserver avec le produit.

## Symboles utilisés dans le manuel et leur signification

 **AVERTISSEMENT**  
Pour indiquer des informations particulièrement importantes.

 **ATTENTION DANGER**  
Pour indiquer des opérations qui, si elles ne sont pas réalisées correctement, peuvent provoquer des accidents ou endommager l'appareil.

 **IL EST INTERDIT**  
Pour indiquer des opérations qui NE DOIVENT PAS être réalisées.

## Conformité

Maddalena S.p.A. Déclare que **Arrow<sup>WAN</sup> NB-IoT** est conforme aux exigences fondamentales des directives et normes suivantes :

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



Le texte complet de la déclaration de conformité UE est disponible à l'adresse Internet suivante : [www.maddalena.it](http://www.maddalena.it).

## Garantie

### Conditions de vente et de garantie

Les conditions de vente et de garantie sont disponibles sur le site [www.maddalena.it](http://www.maddalena.it).

### Limites de la garantie

**Maddalena S.p.A.** décline toute responsabilité, avec déchéance immédiate de la garantie, en cas de :

- Dommages ou défauts provoqués par le transport ou par le chargement et le déchargement
- Installation inappropriée provoquée par le non-respect des indications fournies
- Utilisation à des fins différentes de celles indiquées dans le présent manuel
- Utilisation par un personnel non qualifié ou non habilité

## Table des matières

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | Généralités .....                             | 3  |
| 1.1 | Avertissements et règles de sécurité.....     | 3  |
| 1.2 | Interdictions.....                            | 4  |
| 1.3 | Description de l'appareil .....               | 4  |
| 1.4 | Limites d'utilisation .....                   | 5  |
| 1.5 | Structure .....                               | 6  |
| 1.6 | Identification.....                           | 6  |
| 1.7 | Données techniques du compteur.....           | 7  |
| 2   | Installation.....                             | 8  |
| 2.1 | Réception du produit.....                     | 8  |
| 2.2 | Montage sur le compteur .....                 | 8  |
| 3   | Utilisation .....                             | 10 |
| 3.1 | Synchronisation de la lecture mécanique ..... | 10 |
| 3.2 | Activation du module radio .....              | 10 |
| 3.3 | Vérification des paramètres entrés.....       | 11 |
| 3.4 | Anomalies et corrections .....                | 12 |
| 3.5 | Désactivation du module radio.....            | 13 |
| 4   | Entretien .....                               | 14 |
| 4.1 | Pile.....                                     | 14 |
| 4.2 | Nettoyage.....                                | 14 |
| 4.3 | Élimination .....                             | 14 |

# 1 Généralités

## 1.1 Avertissements et règles de sécurité



### AVERTISSEMENTS

- Le présent manuel est la propriété de **Maddalena S.p.A.** et toute reproduction ou cession de son contenu à des tiers est interdite. Tous droits réservés. Ce manuel fait partie intégrante du produit et doit toujours accompagner l'appareil, et ce même en cas de vente/cession, afin qu'il puisse être consulté par l'utilisateur ou par le personnel autorisé à effectuer les opérations de maintenance ou les réparations.
- Lire attentivement le présent manuel avant d'utiliser l'appareil afin de garantir son fonctionnement sécurisé.
- L'appareil doit être destiné à l'usage prévu par **Maddalena S.p.A.**, qui n'est pas responsable des dommages causés aux individus, animaux ou objets, dus à des erreurs d'installation, de réglage, de maintenance, ou encore à des utilisations inappropriées de l'appareil.
- Après avoir retiré l'emballage, vérifier l'intégrité et l'intégralité de la fourniture. En cas de non-conformité par rapport à la commande, s'adresser au distributeur local ayant vendu l'appareil.
- L'appareil n'est pas destiné à être installé et utilisé dans des endroits exposés aux agents atmosphériques.
- L'appareil doit être protégé contre l'humidité et la chaleur extrêmes. La pénétration d'humidité et la chaleur intense peuvent endommager la pile et l'appareil.
- En cas de doute quant aux conditions et/ou aux fonctionnalités de l'appareil et des parties annexes, contacter le distributeur local pour obtenir de plus amples informations.
- Après avoir procédé à la mise en service de l'appareil, signaler au fournisseur du produit les éventuels anomalies ou dysfonctionnements constatés.
- En cas de destruction complète de l'appareil avec fuite de l'électrolyte, éviter tout contact de l'électrolyte avec les yeux et la peau, ne pas respirer les vapeurs émises et bien aérer la pièce.
- L'appareil émet des signaux par fréquence radio qui pourraient perturber certains appareils électroniques non protégés ou protégés de manière inappropriée, notamment des pacemakers, prothèses auditives, dispositifs médicaux et autres dispositifs électroniques. Pour résoudre d'éventuels problèmes d'interférences, s'adresser aux fabricants des dispositifs électroniques.
- Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes ayant une déficience mentale ou motrice, ou ne disposant pas de l'expérience et des connaissances requises (y compris les enfants), sauf en cas de supervision par une personne responsable de leur sécurité et de consignes adéquates quant à l'utilisation de l'appareil.

## 1.2 Interdictions



### IL EST INTERDIT

- Apporter des modifications au produit et/ou tenter de le réparer. Toute réparation doit être effectuée exclusivement par le personnel autorisé.
- Laisser l'appareil exposé aux agents atmosphériques.
- Positionner l'appareil à proximité de sources de chaleur et exposé à la lumière directe du soleil.
- Installer l'appareil à proximité d'autres appareils électriques, ceux-ci étant susceptibles de perturber le signal.
- Ouvrir l'appareil et/ou remplacer la pile.
- Utiliser des solvants pour le nettoyage de l'appareil.
- Rejeter dans l'environnement et laisser à la portée des enfants le matériel d'emballage, dans la mesure où celui-ci peut constituer une source potentielle de danger. Il doit donc être éliminé conformément à la législation en vigueur.
- Éliminer l'appareil avec les déchets ménagers.

## 1.3 Description de l'appareil

**Arrow<sup>WAN</sup> NB-IoT** est un module radio compact pour compteurs d'eau **Maddalena** série MVM et MVM Plus C qui permet le relevé, l'émission et par conséquent la lecture à distance des valeurs de consommation et des alarmes, via une technologie de transmission sans fil.

**Arrow<sup>WAN</sup> NB-IoT** est un module radio compact qui prend en charge les communications cellulaires sur le réseau 4G/NB-IoT avec un large éventail de fonctions.

Le module radio **Arrow<sup>WAN</sup> NB-IoT** est installé intégralement avec les compteurs de la série MVM et acquiert des informations grâce au capteur inductif bidirectionnel intégré.

Le dispositif est auto-alimenté par une batterie au lithium non rechargeable à très longue durée de vie capable de fonctionner pendant plus de 10 ans ; cette durée peut varier en fonction des modes de communication appliqués.

Les avantages de l'utilisation de **Arrow<sup>WAN</sup> NB-IoT** sur les réseaux cellulaires avec des bandes sous licence pour les applications de comptage intelligent sont nombreux :

- suppression des coûts d'exploitation de la lecture « walk-by » ou « drive-by » ;
- suppression des coûts d'investissement et de maintenance pour un réseau de communication privé ;
- maximisation des résultats d'accès grâce à l'utilisation des réseaux de communication mobile LTE Cat. NB1/NB-IoT en configuration multi-opérateurs (technologie déjà largement utilisée et consolidée sur le territoire).

**Arrow<sup>WAN</sup> NB-IoT** est fourni dormant. L'activation est effectuée après l'installation. Une fois actif, il fonctionne avec la configuration par défaut. Il peut être reprogrammé à travers le centre de contrôle pour générer des appels de réveil à des intervalles souhaités, visant par exemple des campagnes spécifiques de collecte de données de consommation pour l'identification des fraudes, l'acquisition de données d'installation et/ou de maintenance, etc.

Pour qu'une communication avec le centre de contrôle soit considérée comme valide, le dispositif reçoit le message de clôture requis par le protocole.

Si ce message n'est pas reçu, le dispositif effectue, sur la base de la configuration établie (nombre de tentatives et temps d'attente entre une tentative et la suivante), quelques tentatives supplémentaires, de manière à maximiser la possibilité d'échange de données sans devoir attendre l'heure prévue pour le prochain réveil.

L'appareil est capable de traiter un large éventail de données, notamment :

- le totalisateur de volume global ;
- le débit minimum et maximum dans l'unité de temps définie (par exemple, quotidiennement) ;
- le volume de flux inverse mesuré dans l'unité de temps définie
- l'alarme d'une fuite suspectée dans le système ;
- les éléments de diagnostic du système tels que l'état de la batterie, les niveaux de signal, etc.

La configuration d'usine peut toutefois être modifiée :

- via port NFC et APP spécifique installée sur un dispositif à système d'exploitation Android ;

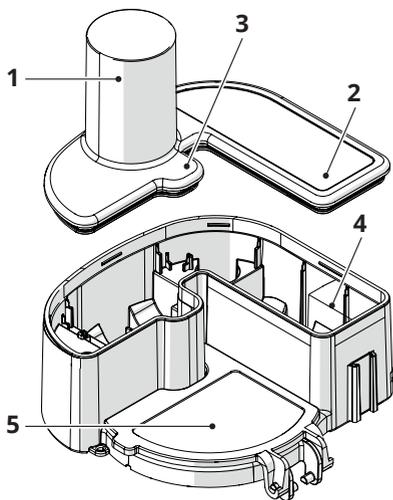
Les principales caractéristiques techniques de conception **Arrow<sup>WAN</sup> NB-IoT** sont :

- **capteur interne**, qui détecte la rotation de l'aiguille du compteur selon le processus d'induction (insensible aux interférences magnétiques), calcule le volume (dans les deux sens), gère les situations d'alarme et mémorise les données dans une mémoire non volatile;
- **interface de communication radio wireless** :
  - Technologie de communication NB-IoT (Cat. NB1);
  - Protocole de données bidirectionnel selon la norme UNI/TS 11291-3;
- **batterie au lithium** qui garantit une alimentation jusqu'à 10 ans.

## 1.4 Limites d'utilisation

Le produit peut être utilisé exclusivement avec les compteurs compatibles et dans le respect des limites d'utilisation correspondantes (voir paragraphe « **Données techniques du compteur** »).

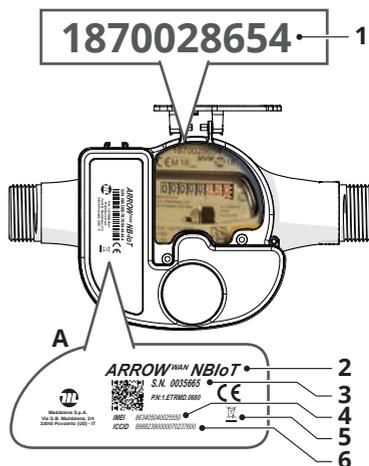
## 1.5 Structure



- 1 Antenne
- 2 NFC
- 3 Interface compteur (capteur inductif bi-directionnel)
- 4 Pile
- 5 Couverture protecteur

## 1.6 Identification

Le module **Arrow<sup>WAN</sup> NB-IoT**, identifiable au moyen de l'étiquette (A), est associé de manière univoque à un seul compteur. Dans ce couplage, qui peut être effectué en phase d'installation, il faut prendre en considération deux éléments : le numéro de série du compteur mécanique et le numéro de série du module **Arrow<sup>WAN</sup> NB-IoT**.



- 1 Numéro de série du compteur
- 2 Modèle
- 3 Numéro de série à 8 chiffres du module **Arrow<sup>WAN</sup> NB-IoT**
- 4 Code IMEI
- 5 Marque de conformité DEEE
- 6 Code ICCID

Le numéro de série peut être lu sur l'étiquette du module en question. Il est de plus envoyé à chaque émission avec le numéro de série du compteur mécanique auquel il est associé.

## 1.7 Données techniques du compteur

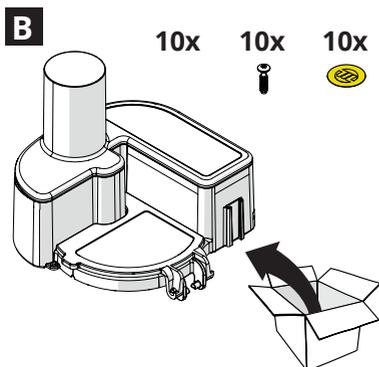
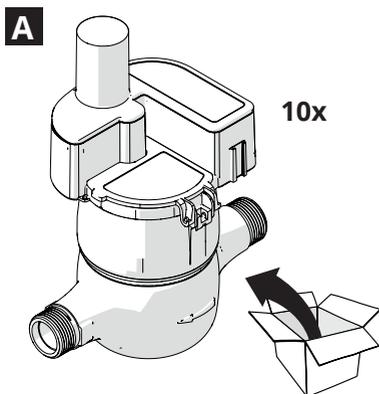
| Caractéristique                     |                                   | Description  |
|-------------------------------------|-----------------------------------|--|
| <b>Capteur</b>                      |                                   | Inductif à double bobine (bidirectionnel)  |
| <b>Compteurs compatibles</b>        |                                   | Compteurs volumétriques de la série MVM et MVM Plus C  |
| <b>Résolution capteur</b>           |                                   | 1L (DN<40) ; 10L (DN40)  |
| <b>Alarmes</b>                      |                                   | Fraude, flux inversé, fuite, débordement, batterie sous 10%  |
| <b>Configuration</b>                |                                   | Par application Android via le port NFC (ISO 15693) et la sonde BT/NFC   |
| <b>Alimentation</b>                 |                                   | Pile au lithium-ion  |
| <b>Autonomie</b>                    |                                   | Jusqu'à 10 ans   |
| <b>Certifications/Homologations</b> |                                   | CE conformément aux normes européennes.  |
|                                     |                                   | Directive RED 2014/53/UE, Directive EMC 2014/30/UE, Directive RoSH2 2011/65/UE, ETSI EN 301 489-1, ETSI EN 301 489-52, ETSI EN 301 908-1, ETSI EN 301 908-13, EN 62311 |
| <b>Radio</b>                        | Standard                          | 4G LTE / Cat NB1   |
|                                     | Données de mesure standard        | CTR, UNI/TS 11291-3  |
|                                     | Bande de fréquence opérationnelle | B8 et B20  |
|                                     | Puissance rayonnée                | 23 dBm max   |
|                                     | Portée (en contexte urbain)       | 3/6 km   |
|                                     | Normes de référence               | 3GPP Rel 13  |
|                                     | Classe d'appareil radio           | classe 1   |
|                                     | Données envoyées                  | - transmission de 2 trames de mesure par mois (consommation journalière, alarmes)  |
| <b>Conditions environnementales</b> |                                   | Température de stockage : -20 °C ÷ +60 °C  |
|                                     |                                   | Température de fonctionnement : -10 °C ÷ +55 °C  |
| <b>Indice de protection</b>         |                                   | IP68   |
| <b>Dimensions</b>                   |                                   | 105 mm (Ø) x 90 mm (h)   |

## 2 Installation

### 2.1 Réception du produit

Les modules **Arrow<sup>WAN</sup> NB-IoT** sont fournis selon deux configurations possibles :

- A Conditionnement de 10 pièces, déjà montées sur le compteur de la série MVM
- B Conditionnement de 10 pièces avec 10 vis et 10 plombages anti-fraude



#### AVERTISSEMENT

Le manuel d'instructions fait partie intégrante de l'appareil, il est donc recommandé de le lire et de le conserver soigneusement.



#### IL EST INTERDIT

Il est interdit de rejeter dans l'environnement et de laisser à la portée des enfants le matériel d'emballage, dans la mesure où celui-ci peut constituer une source potentielle de danger. Il doit donc être éliminé conformément à la législation en vigueur.

### 2.2 Montage sur le compteur

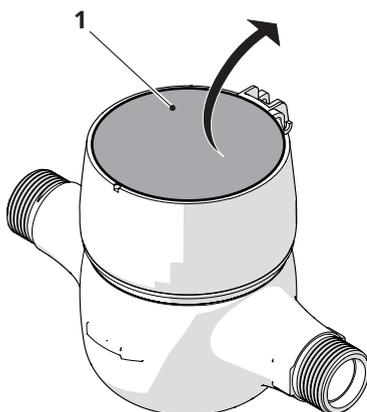


#### AVERTISSEMENT

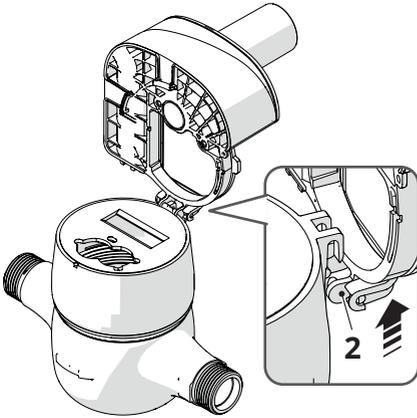
L'installation et la gestion de l'appareil sont autorisées uniquement au personnel autorisé, formé de manière appropriée et doté d'une expérience technique adéquate.

**Personnel autorisé** : installateur spécialisé ou plombier, mandaté par le gestionnaire du comptage.

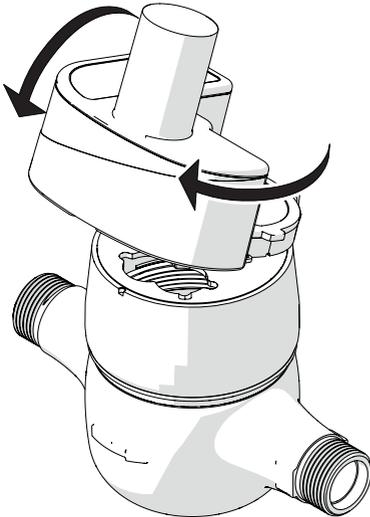
- S'il est présent, retirer le couvercle de protection (1) du compteur et nettoyer la surface au niveau de l'aiguille.



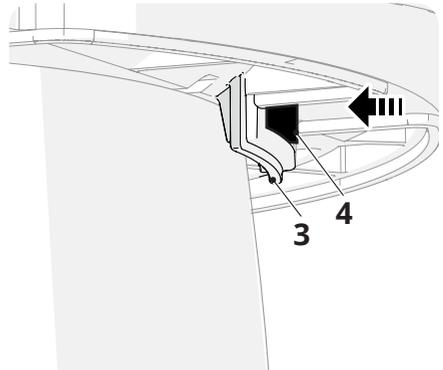
- Accrocher le module **Arrow<sup>WAN</sup> NB-IoT** (2) à l'emplacement prévu à cet effet.



- Abaisser le module et le désaxer.



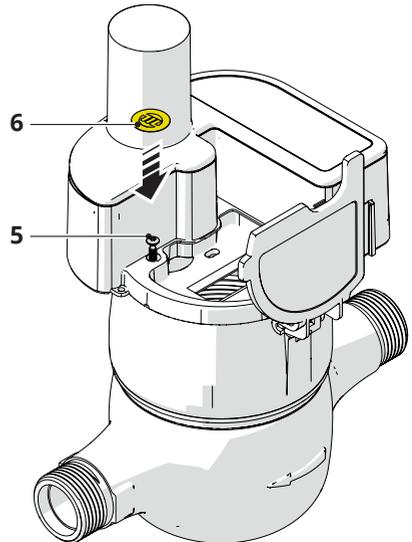
- Accrocher la fente (3) à la dent d'arrêt (4) et ramener le module dans l'axe.



#### AVERTISSEMENT

Ne pas forcer pour l'introduction de la fente par pression.

- Fixer le module au moyen de la vis (5) et appliquer l'étiquette anti-fraude (6).



### 3 Utilisation

La phase pleinement opérationnelle est le relevé à distance des compteurs par le biais des modules radio. En mode standard, chaque module radio transmet le relevé avec une fréquence programmable (par défaut : 2 transmissions par mois).

Les données de mesure collectées et stockées par le module sont envoyées via une connexion cellulaire 4G/NB-IoT au centre de données du client.

Le module radio est complètement autonome après avoir été activé.



#### AVERTISSEMENT

Veillez vous référer au gestionnaire de la comptabilisation pour obtenir des informations spécifiques sur l'utilisation du logiciel de lecture.

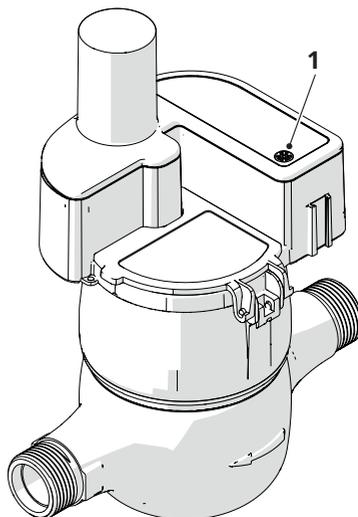
#### 3.1 Synchronisation de la lecture mécanique

Le module radio mémorise le volume calculé via le capteur inductif. Le module est initialisé en usine avec la valeur initiale de volume « zéro ».

Si le compteur sur lequel est installé le module radio affiche une valeur différente de « zéro », il peut être opportun de synchroniser la lecture du compteur mécanique et celle du module radio au moyen du kit de programmation. Il suffira de lire la valeur en litres du compteur et de paramétrer la lecture via le logiciel d'activation (voir paragraphe « **Activation du module radio** »).

#### 3.2 Activation du module radio

L'activation du module radio se fait par le port NFC qui se trouve sous la petite étiquette avec le logo « point d'injection » (1) située à côté de l'antenne du module.



#### AVERTISSEMENT

Smartphone avec système d'exploitation Android et interface BT/NFC requis

Il faudra installer et configurer correctement L'App avant de procéder à l'activation de **Arrow<sup>WAN</sup> NB-IoT**.

Consulter la notice de L'App pour les détails.

La procédure de nouvelle installation permet de configurer l'appareil après son montage sur un compteur.

La procédure peut être effectuée si l'appareil est en hibernation, en fonctionnement normal ou en maintenance.

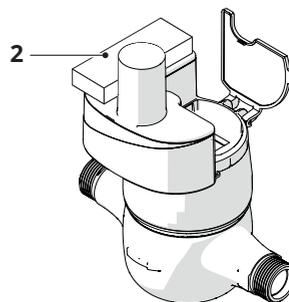
Le module radio est activé en utilisant :

- **Tablette Android** sur laquelle est installée une application spécifiquement développée pour prendre en charge les opérations d'activation ;
- **Sonde BT/NFC** qui permet la communication entre la tablette et le module radio. La communication se fait par l'intermédiaire de :
  - **Bluetooth** (entre la tablette et la sonde)
  - **NFC** (entre la sonde et le module radio)

La sonde et le module radio doivent toujours rester connectés pendant le fonctionnement.

Après avoir effectué ces opérations préliminaires, procéder comme suit :

- Allumer la sonde BT/NFC et la connecter à la tablette (jumelage Bluetooth);
- ouvrir l'application de programmation;
- saisir l'identifiant et le mot de passe;
- vérifier les paramètres en suivant la procédure de programmation fournie par **Maddalena S.p.A.**;
- placer la sonde (2) sur le dessus du module radio pour activer la communication NFC;



- l'application d'installation de SMAQ, et le manuel correspondant avec les détails de la procédure sont disponibles sur <https://www.maddalena.it/gestione-software>.



#### AVERTISSEMENT

Le module radio est préconfiguré. Pour changer des configurations, consulter la notice de l'App d'activation et de programmation.

### 3.3 Vérification des paramètres entrés



#### AVERTISSEMENT

Pour la procédure spécifique, veuillez vous référer au manuel de l'application SMAQ disponible sur <https://www.maddalena.it/gestione-software>.

## 3.4 Anomalies et corrections

| ANOMALIE                      | CAUSE  | CORRECTION   |
|-------------------------------|--|--|
| Le module radio n'émet pas    | Des appareils électriques ou électroniques perturbent le signal                      | Déplacer les appareils à une distance appropriée   |
|                               | Pile déchargée   | Approcher le récepteur<br>Contacter le fabricant   |
| Pas de connexion NFC          | Pas de connexion ou connexion difficile au port NFC                                  | L'interface BT/NFC n'est pas correctement positionnée. Vérifier la position et réessayer   |
|                               |  | La connexion avec l'interface BT/NFC via Bluetooth est difficile. Vérifier le jumelage et réessayer. Vous pouvez également réduire la distance entre la tablette et la sonde |
|                               |  | La sonde n'est pas associée à la tablette via BT   |
| Erreur d'activation du module | Absence de couverture cellulaire ou erreur dans les paramètres du centre de contrôle | Enlever tout blindage métallique à proximité   |
|                               |  | Remplacer le module par une carte SIM d'un autre opérateur et vérifier à nouveau la couverture   |
|                               | Pas de réponse du centre de contrôle   | Vérifier et saisir à nouveau les paramètres du centre de contrôle<br>Vérifier l'exactitude des paramètres du centre de contrôle  |



### AVERTISSEMENT

Pour la liste complète des alarmes, consulter le manuel spécifique.

## 3.5 Désactivation du module radio



### AVERTISSEMENT

Pour la procédure spécifique, veuillez vous référer au manuel de l'application SMAQ disponible sur <https://www.maddalena.it/gestione-software>.



### AVERTISSEMENT

La désactivation peut être effectuée à tout moment. La radio reste en état de veille prolongée jusqu'à la prochaine activation.

## 4 Entretien

### 4.1 Pile

Le module radio est doté d'une pile au lithium-chlorure de thionyle (Li-SOCI<sub>2</sub>) de 3,6 V non rechargeable et non remplaçable.

La durée de vie est de 12 ans (trois transmissions de mesures par mois) avec les réglages d'usine dans les conditions de fonctionnement suivantes :

- entre -10 °C ÷ +0 °C pour les 10 % de la durée de vie utile
- entre 0 °C ÷ +30 °C pour les 80 % de la durée de vie utile
- entre +31 °C ÷ +55 °C pour les 10 % de la durée de vie utile



#### AVERTISSEMENT

L'humidité et la chaleur intense peut endommager la pile et réduire la durée de vie utile.

Le module radio calcule la durée de vie utile restante de la pile sur la base des paramètres mémorisés, tels que la consommation estimée de la carte électronique en veille, la consommation en émission et le nombre d'émissions effectuées.

La durée de la pile dépend essentiellement de la fréquence d'émission des données choisie.

### 4.2 Nettoyage

Aucune intervention particulière de nettoyage n'est requise. Toutefois, il est recommandé de maintenir l'état de propreté du lieu d'installation et de vérifier régulièrement que les conditions environnementales requises sont satisfaites.



#### IL EST INTERDIT

Il est interdit d'utiliser des produits abrasifs, essence ou trichloréthylène.

### 4.3 Élimination

L'appareil est composé de matériaux de différents types, tels que des matériaux métalliques, plastiques, ainsi que des composants électriques et électroniques. Il devra être éliminé conformément aux réglementations locales en vigueur concernant les déchets industriels et spéciaux. Il ne peut être éliminé avec les déchets ménagers.

À la fin du cycle de vie, procéder à un enlèvement sécurisé et à une élimination responsable des composants, comprenant le recyclage des piles, conformément aux réglementations environnementales en vigueur dans le pays d'installation.







**MADDALENA spa**

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

Tel. +39 0432 634811

[www.maddalena.it](http://www.maddalena.it)

**Maddalena S.p.A.** se réserve la faculté de modifier à tout moment, sans préavis, ses produits en vue de leur amélioration, sans altérer leurs principales caractéristiques. Toutes les illustrations graphiques et/ou les photos présentes dans ce document peuvent contenir des accessoires en option en fonction du pays d'utilisation de l'appareil.