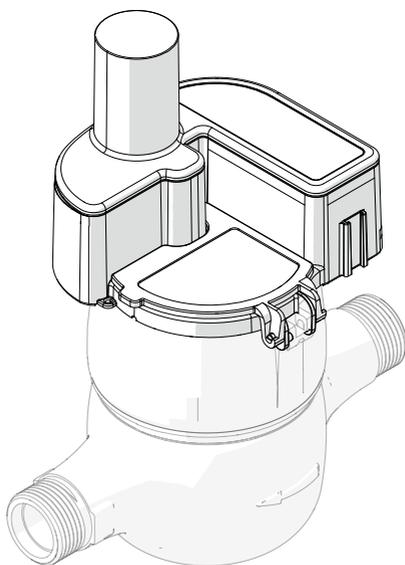


Arrow^{WAN} NB-IoT

4G-Funkmodul / NB-IoT



INSTALLATIONS-, BEDIENUNGS- UND WARTUNGANLEITUNG

Übersetzung der Originalanleitung.

Diese Anleitung ist vor Installation und Gebrauch des Gerätes aufmerksam zu lesen und gemeinsam mit dem Produkt aufzubewahren.

In der Anleitung verwendete Symbole und ihre Bedeutung



HINWEIS

Angabe von besonders wichtigen Informationen.



ACHTUNG GEFAHR

Angabe von Arbeitsgängen, die bei unsachgemäßer Ausführung zu Unfällen oder Geräteschäden führen können.



ES IST VERBOTEN

Angabe von Arbeitsgängen, die NICHT ausgeführt werden DÜRFEN.

Konformität

Maddalena S.p.A. erklärt, dass **Arrow^{WAN} NB-IoT** den wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien und Normen entspricht:

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



Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: **www.maddalena.it**.

Garantie

Verkaufs- und Garantiebedingungen

Die Verkaufs- und Garantiebedingungen sind unter der Website **www.maddalena.it** verfügbar.

Garantieeinschränkungen

Maddalena S.p.A. Lehnt in folgenden Fällen, die zum unmittelbaren Verfall der Garantienansprüche führen, jede Haftung ab:

- Beim Transport oder Be- und Entladen verursachte Schäden oder Mängel
- Fehlerhafte Installation aufgrund der Missachtung der angegebenen Vorschriften
- Ein anderer als in dieser Anleitung vorgesehener Gebrauch
- Gebrauch durch unqualifiziertes oder unbefugtes Personal

Inhalt

1	Allgemeines.....	3
1.1	Hinweise und Sicherheitsbestimmungen.....	3
1.2	Verbote.....	4
1.3	Beschreibung des Geräts.....	4
1.4	Einsatzgrenzen.....	5
1.5	Aufbau.....	6
1.6	Kennzeichnung.....	6
1.7	Technische Daten des Zählers...	7
2	Installation.....	8
2.1	Anlieferung des Produkts.....	8
2.2	Einbau am Zähler.....	8
3	Betrieb.....	10
3.1	Synchronisation mit Messwert des mechanischen Zählers.....	10
3.2	Aktivierung des Funkmoduls ...	10
3.3	Kontrolle der eingegebenen Parameter.....	11
3.4	Störungen und Abhilfe.....	12
3.5	Deaktivierung des Funkmoduls	13
4	Wartung.....	14
4.1	Batterie.....	14
4.2	Reinigung.....	14
4.3	Entsorgung.....	14

1 Allgemeines

1.1 Hinweise und Sicherheitsbestimmungen



HINWEISE

- Diese Anleitung ist Eigentum von **Maddalena S.p.A.**, Vervielfältigung oder Weitergabe von Inhalten dieses Dokuments an Dritte sind verboten. Alle Rechte vorbehalten. Da sie Bestandteil des Produkts ist, muss dafür gesorgt werden, dass sie auch bei einem Verkauf/Besitzerwechsel das Gerät stets begleitet, damit sie vom Benutzer oder autorisierten Wartungs- und Instandsetzungspersonal konsultiert werden kann.
 - Lesen Sie diese Anleitung aufmerksam durch, bevor Sie das Gerät benutzen, um seinen sicheren Betrieb zu gewährleisten.
 - Das Gerät darf nur für den von **Maddalena S.p.A.** vorgesehenen Gebrauch eingesetzt werden; der Hersteller haftet nicht für Schäden an Personen, Tieren oder Sachen, die durch Installations-, Einstellungs- oder Wartungsfehler oder durch unsachgemäßen Gebrauch des Gerätes verursacht werden.
 - Überprüfen Sie die Lieferung nach dem Auspacken auf Unversehrtheit und Vollständigkeit. Falls die Lieferung Ihrer Bestellung nicht entspricht, wenden Sie sich an den lokalen Händler, der das Gerät verkauft hat.
 - Das Gerät darf nicht an der Witte- rung ausgesetzten Orten installiert und betrieben werden.
 - Das Gerät muss vor Feuchtigkeit und Hitze geschützt werden. Eindringende Feuchtigkeit und Hitze können die Batterie und das Gerät beschädigen.
- Bei Fragen hinsichtlich der Betriebs- bedingungen und/oder Funktionen des Geräts und der dazugehörigen Teile wenden Sie sich bitte für wei- tere Informationen an den lokalen Händler.
 - Sollten nach der Inbetriebnahme des Geräts Defekte oder Betriebs- störungen auftreten, wenden Sie sich an den Lieferanten des Pro- dukts.
 - Vermeiden Sie im Fall einer voll- ständigen Zerstörung des Geräts mit Austritt des Elektrolyten den Augen- und Hautkontakt mit dem Elektrolyten, atmen Sie die entste- henden Dämpfe nicht ein und sor- gen Sie für eine ausreichende Lüf- tung des Raums.
 - Das Gerät überträgt Funkfrequenz- signale, die zu Interferenzen mit nicht oder unzureichend abge- schirmten elektronischen Geräten wie Herzschrittmachern, Hörpro- thesen, medizinischen Geräten und anderen elektronischen Geräten führen können. Befragen Sie zur Lösung eventueller Probleme durch störende Interferenzen die Herstel- ler der elektronischen Geräte.
 - Dieses Gerät darf nicht durch Per- sonen mit herabgesetzten psychi- schen oder motorischen Fähigkei- ten oder mangelnder Erfahrung und Kenntnis (Kinder inbegriffen) benutzt werden, sofern sie nicht durch eine für ihre Sicherheit ver- antwortliche Person beaufsichtigt und in den Gebrauch des Gerätes eingewiesen werden.

1.2 Verbote



ES IST VERBOTEN

- Änderungen und/oder Reparaturversuche am Produkt auszuführen. Reparaturen jeder Art dürfen ausschließlich durch autorisiertes Personal ausgeführt werden.
- Das Gerät der Witterung auszusetzen.
- Das Gerät in der Nähe von Wärmequellen anzubringen und direktem Sonnenlicht auszusetzen.
- Das Gerät in der Nähe anderer elektrischer Geräte zu installieren, um Störeinflüsse zu vermeiden.
- Das Gerät zu öffnen und/oder die Batterie zu wechseln.
- Lösungsmittel zur Gerätereinigung zu verwenden.
- Das Verpackungsmaterial unachtsam wegzuworfen und in der Reichweite von Kindern zu lassen, da es eine potenzielle Gefahrenquelle darstellt. Es muss daher unter Beachtung der gesetzlichen Vorschriften entsorgt werden.
- Das Gerät mit dem Hausmüll zu entsorgen.

1.3 Beschreibung des Geräts

Arrow^{WAN} NB-IoT ist ein kompaktes Funkmodul für die Wasserzähler der **Maddalena** Serie MVM und MVM PLUS C, das die Erfassung, Übertragung und somit die Fernauslesung von Verbrauchswerten und Alarmen unter Einsatz einer Drahtlostechnologie ermöglicht.

Arrow^{WAN} NB-IoT ist ein kompaktes Funkmodul, das die Mobilfunk-Kommunikation über das 4G/NB-IoT-Netzwerk mit einer Vielzahl von Funktionen unterstützt.

Das Funkmodul **Arrow^{WAN} NB-IoT** ist in den Zählern der MVM-Serie fest eingebaut und erfasst die Informationen über den integrierten bidirektionalen induktiven Sensor.

Das Gerät wird durch eine nicht wiederaufladbare Lithiumbatterie mit sehr langer Lebensdauer versorgt, die über 10 Jahre betrieben werden kann. Diese Zeit kann in Abhängigkeit von den verwendeten Kommunikationsmodi variieren.

Die Vorteile der Verwendung von **Arrow^{WAN} NB-IoT** über Mobilfunk-Netzwerke mit lizenzierten Bändern für Smart Metering-Anwendungen sind vielfältig:

- Nullstellung der Betriebskosten für Walk-by- oder Drive-by-Erfassung;
- Nullstellung der Investitions- und Wartungskosten für ein privates Kommunikationsnetzwerk;
- Maximierung der Erreichbarkeitsergebnisse dank der Verwendung von LTE Kat. NB1/NB-IoT-Mobilfunknetzen mit Multi-Betreiber-Konfiguration (Technologie, die auf dem Gebiet bereits weit verbreitet und konsolidiert ist).

Arrow^{WAN} NB-IoT wird im Ruhezustand bereitgestellt. Die Aktivierung erfolgt nach der Installation. Einmal aktiviert, arbeitet das Gerät mit der Standardkonfiguration. Dieses Modell kann über die Zentrale umprogrammiert werden, um in gewünschten Intervallen Weckrufe zu erzeugen, z. B. für bestimmte Kampagnen zur Erfassung von Verbrauchsdaten zur Betrugserkennung, System- und/oder Wartungsdatenerfassung usw.

Damit eine Kommunikation mit der Kontrollstelle als gültig angesehen werden kann, erhält das Gerät die vom Protokoll geforderte Abschlussmeldung.

Wenn diese Nachricht nicht empfangen wird, führt das Gerät auf der Grundlage der eingestellten Konfiguration (Anzahl der Versuche und Wartezeit zwischen einem Versuch und dem nächsten) einige „Wiederholungsversuche“ durch, um die Möglichkeit des Datenaustauschs zu maximieren, ohne die eingestellte Zeit für den nächsten Weckruf abwarten zu müssen.

Das Gerät ist in der Lage, eine breite Palette von Daten zu verarbeiten. Dazu gehört:

- Zähler für das Gesamtvolumen;
- minimale und maximale Durchflussrate in der eingestellten Zeiteinheit (z. B. täglich);
- gemessenes Rückstromvolumen in der eingestellten Zeiteinheit
- Alarm eines vermuteten Lecks im System;
- Systemdiagnosen wie Batteriestatus, Signalpegel usw.

Die werkseitige Konfiguration kann wie folgt geändert werden:

- über NFC-Schnittstelle und eine in einem Gerät mit Android-Betriebssystem installierte spezielle App;

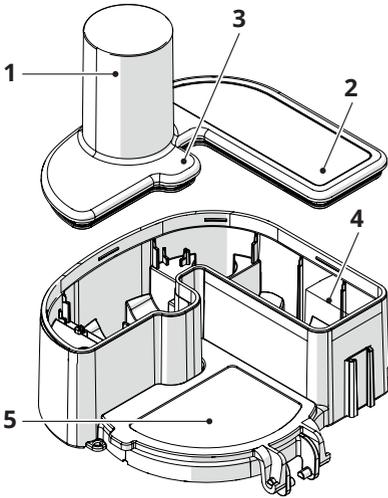
Die wichtigsten technischen Konstruktionsdaten von **Arrow^{WAN} NB-IoT** sind:

- **Eingebauter Sensor**, der die Drehung des Zählerzeigers nach dem induktiven Messprinzip aufnimmt (unempfindlich gegenüber magnetischen Störeinflüssen), das Volumen berechnet (in beiden Richtungen), Alarmzustände verwaltet und die Daten in einem nichtflüchtigen Speicher ablegt;
- **Wireless-Schnittstelle**:
 - NB-IoT-Kommunikationstechnologie (Kat. NB1);
 - Bidirektionales Datenprotokoll gemäß der Norm UNI/TS 11291-3;
- **Lithium-Batterie**, die bis zu 10 Jahren Stromversorgung garantiert.

1.4 Einsatzgrenzen

Das Produkt kann ausschließlich mit kompatiblen Zählern unter Beachtung der entsprechenden Einsatzgrenzen verwendet werden (siehe Abschnitt „**Technische Daten des Zählers**“).

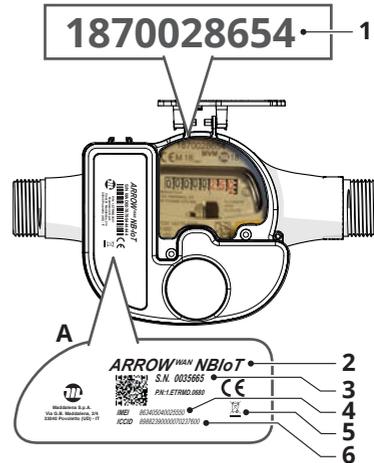
1.5 Aufbau



- 1 Antenne
- 2 NFC
- 3 Zählerschnittstelle (induktiver bidirektionaler Sensor)
- 4 Batterie
- 5 Schutzdeckel

1.6 Kennzeichnung

Das anhand des Etiketts (A) gekennzeichnete Modul **Arrow^{WAN} NB-IoT** ist eindeutig einem einzigen Zähler zugeordnet. Bei dieser in der Installationsphase ausführbaren Zuordnung sind zwei Elemente von Belang: die Seriennummer des mechanischen Zählers und die Seriennummer des Moduls **Arrow^{WAN} NB-IoT**.



- 1 Seriennummer des Zählers
- 2 Modell
- 3 8-stellige Seriennummer des Moduls **Arrow^{WAN} NB-IoT**
- 4 IMEI-Code
- 5 WEEE-Konformitätszeichen
- 6 ICCID-Code

Die Seriennummer kann auf dem Etikett des Moduls abgelesen werden. Sie wird zudem bei jeder Übertragung gemeinsam mit der Seriennummer des zugeordneten mechanischen Zählers übermittelt.

1.7 Technische Daten des Zählers

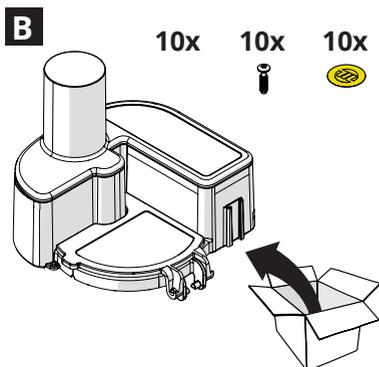
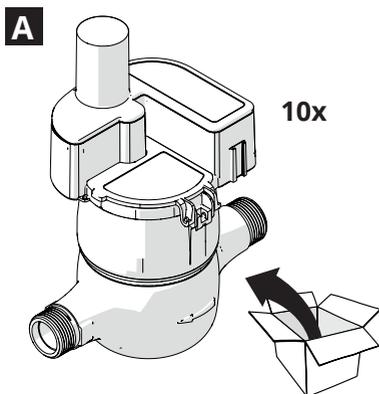
Produktmerkmale		Beschreibung
Sensor		Induktiv mit Doppelspule (bidirektional)
Kompatible Zähler		Volumenzähler der Serie MVM und MVM Plus C
Sensorauflösung		1 l (DN<40); 10 l (DN40)
Alarmer		Betrug, Rückfluss, Leckage, Überlauf, Batterie unter 10%
Konfiguration		Via Android APP über NFC-Anschluss (ISO 15693) und BT/ NFC-Sonde
Stromversorgung		Lithium-Ionen-Batterie
Autonomie		Bis zu 10 Jahren
Zertifizierungen / Zulassungen		CE-Kennzeichnung gemäß europäischen Richtlinien.
		Richtlinie RED 2014/53/EU, EMV-Richtlinie 2014/30/EU, Richtlinie RoSH2 2011/65/EU, ETSI EN 301 489-1, ETSI EN 301 489-52, ETSI EN 301 908-1, ETSI EN 301 908-13, EN 62311
Funk	Standard	4G LTE / Kat NB1
	Messdaten-Standard	CTR, UNI/TS 11291-3
	Betriebsfrequenz	B8 und B20
	Strahlungsleistung	max. 23dBm
	Reichweite (in Stadtgebieten)	3 / 6 km
	Anwendbare Normen	3GPP Rel 13
	Funkgerät-Klasse	klasse 1
	Übermittelte Daten	- Übertragung von 2 Messrahmen pro Monat (Tagesverbrauch, Alarmer)
Umgebungsbedingungen		Lagertemperatur: -20 °C ÷ +60 °C
		Betriebstemperatur: -10 °C ÷ +55 °C
Schutzart		IP68
Abmessungen		105 mm (Ø)x 90 mm (h)

2 Installation

2.1 Anlieferung des Produkts

Die Module **Arrow^{WAN} NB-IoT** sind in zwei Konfigurationen lieferbar:

- A 10-Stück-Packung, bereits am Zähler der Serie MVM eingebaut
- B 10-Stück-Packung mit 10 Schrauben und 10 manipulations-sicheren Siegeln



HINWEIS

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Geräts und muss daher gelesen und sorgfältig aufbewahrt werden.



ES IST VERBOTEN

Es ist verboten, das Verpackungsmaterial unachtsam wegzuworfen und in der Reichweite von Kindern zu lassen, da es eine potenzielle Gefahrenquelle darstellt. Es muss daher unter Beachtung der gesetzlichen Vorschriften entsorgt werden.

2.2 Einbau am Zähler

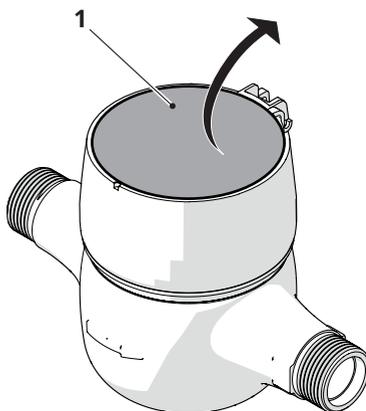


HINWEIS

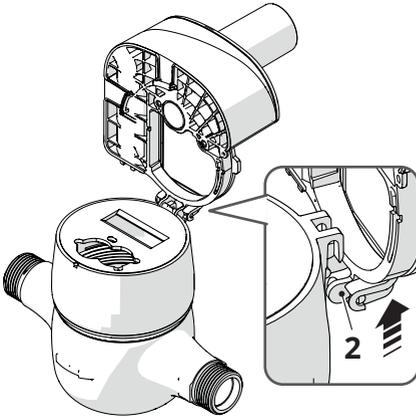
Die Installation und Handhabung des Geräts darf ausschließlich durch autorisiertes und geschultes Personal mit ausreichender technischer Erfahrung erfolgen.

Autorisiertes Personal: Spezialisierter Installateur oder Heizungsbauer, der vom Messstellenbetreiber beauftragt ist.

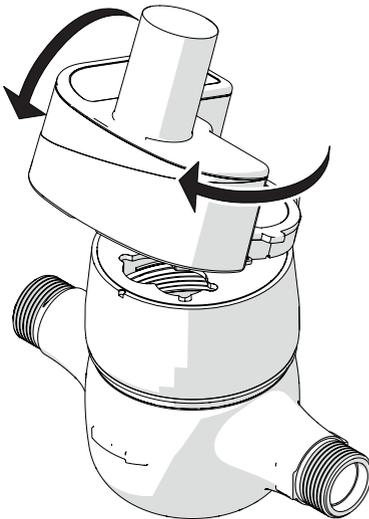
- Den Schutzdeckel (1) des Zählers, sofern vorhanden, abnehmen und die Fläche im Bereich des Zeigers reinigen.



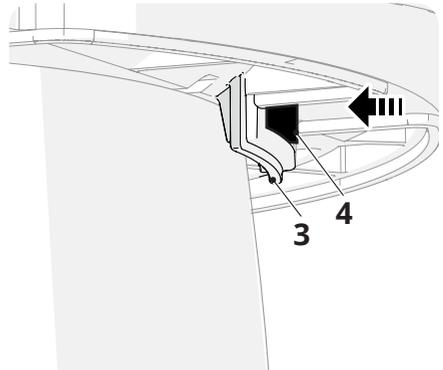
- Das Modul **Arrow^{WAN} NB-IoT** (2) in seine Aufnahme einsetzen.



- Das Modul achsversetzt absenken.



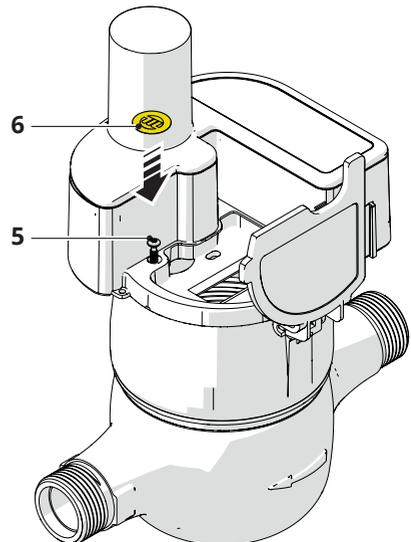
- Die Öse (3) am Sperrzahn (4) befestigen und das Modul wieder korrekt ausrichten.



HINWEIS

Beim Befestigen der Öse keinen Druck ausüben.

- Das Modul mit der Schraube (5) sichern und das manipulationssichere Siegel anbringen (6).



3 Betrieb

Die stationäre Phase ist die der Zählerfern- auslesung über die Funkmodule. Im Stan- dardmodus sendet jedes Funkmodul den Messwert mit einer programmierbaren Frequenz (Standard: 2 Übertragungen pro Monat).

Die vom Modul erfassten und gespei- cherten Messdaten werden über eine 4G/ NB-IoT-Mobilfunkverbindung an das Re- chenzentrum des Kunden gesendet.

Das Funkmodul ist nach seiner Aktivierung völlig autonom.



HINWEIS

Spezifische Informationen zur Verwendung der Lesesoftware entnehmen Sie bitte dem Buch- haltungsleiter.

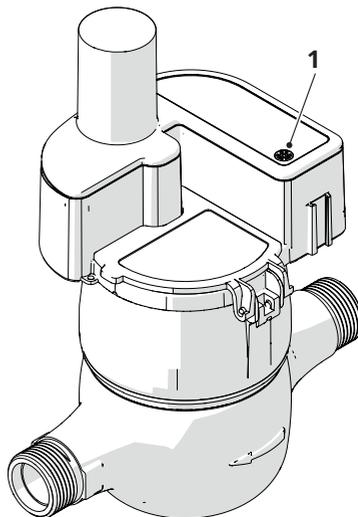
3.1 Synchronisation mit Messwert des mechanischen Zählers

Das Funkmodul speichert das mit dem induktiven Sensor berechnete Volumen. Das Modul wird werkseitig mit dem Volu- men-Anfangswert auf „Null“ initialisiert.

Hat der Zähler, in dem das Funkmodul ein- gebaut wird, einen von „Null“ abweichenden Messwert, können der Messwert des me- chanischen Zählers und der des Funkmo- duls über das Programmierungskit synchro- nisiert werden. Es genügt, den Literwert des Zählers abzulesen und den Messwert über die Aktivierungssoftware einzustellen (siehe Abschnitt „**Aktivierung des Funkmoduls**“).

3.2 Aktivierung des Funkmoduls

Die Aktivierung des Funkmoduls erfolgt über den NFC-Anschluss, der unter dem kleinen Aufkleber mit dem Logo „Einstiegs- punkt“ (1) ist, der sich neben der Antenne des Moduls befindet.



HINWEIS

Ein Smartphone mit And- roid-Betriebssystem und BT/ NFC-Schnittstelle ist erforderlich. Die App muss vor der Aktivierung von **Arrow^{WAN} NB-IoT** installiert und korrekt eingestellt werden. Für weitere Informationen siehe App-Anleitung.

Das Verfahren zur Neuinstallation ermöglicht die Konfiguration des Geräts nach der Montage an einem Messgerät. Der Vorgang kann durchgeführt werden, wenn sich das Gerät im Ruhezustand, Normalbetrieb oder in der Wartung befindet.

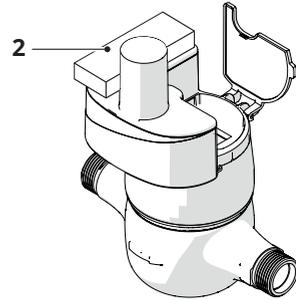
Das Funkmodul wird wie folgt aktiviert:

- **Tablet Android**, auf dem eine speziell zur Unterstützung von Aktivierungsvorgängen entwickelte APP installiert ist;
- **BT/NFC-Sonde**, die den Datenaustausch zwischen Tablet und Funkmodul ermöglicht. Der Datenaustausch findet statt durch:
 - **Bluetooth** (zwischen Tablet und Sonde)
 - **NFC** (zwischen Sonde und Funkmodul)

Sonde und Funkmodul müssen während des Betriebs immer verbunden bleiben.

Gehen Sie anschließend wie nachfolgend beschrieben vor:

- Schalten Sie die Sonde BT/NFC ein und koppeln Sie sie mit dem Tablet (Bluetooth-Pairing);
- öffnen Sie die Programmierapp;
- geben Sie „Login“ und „Passwort“ ein;
- überprüfen Sie die Einstellungen, indem Sie den von **Maddalena S.p.A.** bereitgestellten Programmiervorgang befolgen;
- setzen Sie die Sonde (2) oben auf das Funkmodul, um die NFC-Kommunikation zu aktivieren;



- die SMAQ-Installations-App und das zugehörige Handbuch mit den Details der Vorgehensweise sind unter <https://www.maddalena.it/gestione-software> verfügbar.



HINWEIS

Das Funkmodul ist bereits konfiguriert. Möchten Sie Einstellungen ändern, siehe App-Anleitung für die Aktivierung und Programmierung.

3.3 Kontrolle der eingegebenen Parameter



HINWEIS

Die genaue Vorgehensweise entnehmen Sie bitte dem Handbuch der SMAQ App, das Sie unter <https://www.maddalena.it/gestione-software> finden.

3.4 Störungen und Abhilfe

STÖRUNG	URSACHE	ABHILFE
Das Funkmodul Modul sendet nicht	Störeinflüsse durch elektrische oder elektronische Geräte	Die Geräte in ausreichendem Abstand halten
	Batterie entladen	Den Empfänger annähern Den Hersteller kontaktieren
Keine NFC-Verbindung	Keine oder schlechte Verbindung mit der NFC-Schnittstelle	Die BT/NFC-Schnittstelle ist nicht richtig positioniert. Prüfen Sie die Position und versuchen Sie es erneut
		Die Verbindung mit der BT/NFC-Schnittstelle über Bluetooth ist schwierig. Überprüfen Sie die Kopplung und versuchen Sie es erneut. Verringern Sie alternativ den Abstand zwischen Tablet und Sonde
		Die Sonde ist nicht über BT mit dem Tablet verbunden
Aktivierungsfehler des Moduls	Mangelnde Mobilfunkabdeckung oder Fehler in den Kontrollstellenparametern	Entfernen Sie alle metallischen Abschirmungen in der Umgebung
		Ersetzen Sie das Modul durch eine SIM-Karte eines anderen Betreibers und überprüfen Sie die Abdeckung erneut
	Keine Reaktion der Kontrollstelle	Überprüfen und erneutes Eingeben der Kontrollstellenparameter Überprüfen Sie die Richtigkeit der Kontrollstellenparametern



HINWEIS

Für die vollständige Liste der Alarme wird auf die spezielle Anleitung verwiesen.

3.5 Deaktivierung des Funkmoduls



HINWEIS

Die genaue Vorgehensweise entnehmen Sie bitte dem Handbuch der SMAQ App, das Sie unter <https://www.maddalena.it/gestione-software> finden.



HINWEIS

Die Deaktivierung kann jederzeit ausgeführt werden. Das Funkmodul bleibt bis zur nächsten Aktivierung im Ruhezustand.

4 Wartung

4.1 Batterie

Das Funkmodul ist mit einer nicht wieder-aufladbaren und nicht austauschbaren 3.6 Volt Lithium-Thionylchlorid-Batterie (Li-SO-Cl₂) ausgestattet.

Die Lebensdauer beträgt 12 Jahre (drei Messwertübertragungen pro Monat) mit den Werkseinstellungen unter den folgenden Betriebsbedingungen:

- zwischen -10 °C ÷ +0 °C für 10 % der Lebensdauer
- zwischen 0 °C ÷ +30 °C für 80 % der Lebensdauer
- zwischen +31 °C ÷ +55 °C für 10 % der Lebensdauer



HINWEIS

Feuchtigkeit und Hitze können die Batterie beschädigen und ihre Lebensdauer herabsetzen.

Das Funkmodul berechnet die restliche Lebensdauer der Batterie auf der Basis der gespeicherten Parameter, wie zum Beispiel der geschätzte Verbrauch der Platine in Stand-by, der Verbrauch bei der Übertragung und die Anzahl ausgeführter Übertragungen.

Die Nutzungsdauer der Batterie hängt im Wesentlichen vom eingestellten Datenübertragungsintervall ab.

4.2 Reinigung

Es sind keine besonderen Wartungsmaßnahmen notwendig. Der Installationsort muss jedoch sauber gehalten und die Einhaltung der erforderlichen Umgebungsbedingungen muss regelmäßig überprüft werden.



ES IST VERBOTEN

Die Verwendung von Scheuermitteln, Benzin oder Trichlorethylen ist verboten.

4.3 Entsorgung

Das Gerät besteht aus verschiedenartigen Materialien wie Metallen, Kunststoffen sowie elektrischen und elektronischen Bauteilen. Es muss unter Beachtung der einschlägigen lokalen Vorschriften über Industrie- und Sonderabfälle entsorgt werden. Es darf nicht im Hausmüll entsorgt werden.

Am Ende der Lebensdauer müssen die Komponenten sicher entnommen und verantwortungsvoll entsorgt werden. Hierzu gehört auch das Recycling der Batterien gemäß den im Installationsland geltenden Umweltschutzvorschriften.





MADDALENA spa

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

Tel. +39 0432 634811

www.maddalena.it

Maddalena S.p.A. behält sich vor, die eigenen Produkte unter Aufrechterhaltung der wesentlichen Leistungsmerkmale im Zuge der technischen Weiterentwicklung jederzeit und ohne vorherige Ankündigung zu verändern. Alle in diesem Dokument enthaltenen grafischen Darstellungen und/oder Fotos können Sonderzubehör zeigen, das je nach Einsatzland des Geräts unterschiedlich ist.