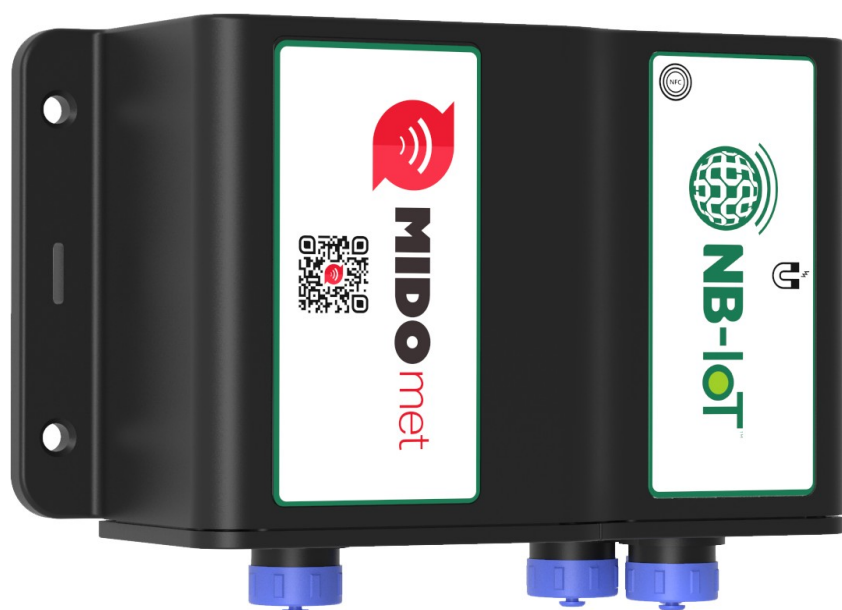




MIDOMET NB-IoT SPECIAL

Manuale operativo

Collegamento degli ingressi, accensione, fissaggio e configurazione



PRODOTTO
MD.NB.1.16.6

APP DI RIFERIMENTO
Special Admin 4.2.22

PORTALE
iot.idrocontatore.com

Rev. 1.0 - Ottobre 2026 - Documento per installatori e manutentori

Sommario

1	Prima di iniziare.....	3
	Confezione, parti, connettori, attrezzatura, sequenza	
2	Ingressi digitali: encoder e contatti.....	6
	Colori del cavo, encoder più diffusi, sdoppiatore MD.CON.14	
3	Ingressi analogici: pressione e livello.....	9
	Cavo a 4 poli, camera di compensazione, scalatura della misura	
4	Giunzioni IP68 con i plug.....	11
	Procedura di collegamento dei sensori	
5	Accensione con 7 lampeggi.....	12
	Posizione della calamita, sequenza del LED, esito	
6	Fissaggio con i quattro tasselli.....	14
	Fori sulle flange, foratura, montaggio a parete	
7	Verifica dello stato.....	16
	3 lampeggi, verifica rapida con 1 lampeggio, altri comandi	
8	Configurazione con l'app NFC.....	18
	Stato, ingressi digitali e analogici, tempistiche	
9	Configurazione dal portale.....	23
	Accesso, ingressi, frequenze, consegna dei comandi	
10	Controlli finali e problemi frequenti.....	29
	Checklist, soluzioni, scheda di installazione	

Tabella 1 – Informazioni sul documento

Titolo	MiDoMet NB-IoT Special – Manuale operativo
Revisione	1.0 – Ottobre 2026
Destinatari	Installatori e manutentori sul campo
Varianti	Special (4 ingressi digitali + 2 analogici) • Special S / VS con porta seriale RS485-ModBus
Documenti collegati	Scheda tecnica MiDoMet NB-IoT Special; manuale del protocollo di comunicazione; schede tecniche di encoder e sonde

ASSISTENZA TECNICA

MiDo S.r.l. • info@midomet.com • +39 0971 1680051 • +39 0532 1640011 • www.midomet.com

Tenere a portata di mano il seriale (SN) del dispositivo e i dati dei sensori collegati.

1 Prima di iniziare

Il MiDoMet NB-IoT Special è un datalogger (RTU) alimentato a batteria che raccoglie i dati di sensori digitali e analogici e li invia su rete NB-IoT con protocollo MQTT o MQTTS. Tipicamente viene installato in pozzetti e camere di misura per monitorare portate, pressioni, livelli e stati di funzionamento.

1.1 Contenuto della confezione

	Codice	Descrizione
	MD.NB.1.16.6	MiDoMet NB-IoT Special 4 ingressi digitali (3 per emettitori di impulsi + 1 di stato ON-OFF) e 2 ingressi analogici 4-20 mA o 0-5 V. Batteria interna da 38.000 mAh con 2 condensatori HPC1520.
	MD.ANT.EXT.2DB	Antenna esterna 2 dBi IP68 Con attacco SMA; da montare quando la fornitura la prevede.
	MD.SIM.HD	Porta SIM esterno IP68 Per Nano SIM, con tappo di tenuta: consente di sostituire la SIM senza aprire il dispositivo.
	MD.CAB.LIYY.5P	Cavo ingressi digitali, 5 poli Unitronic® LiYY 26 AWG con connettore IP68 SP1110/P5-C.
	MD.CAB.LIFY.4P	Cavo ingressi analogici, 4 poli (x2) Unitronic® LiFY 26 AWG con connettore IP68 SP1110/P4-C.
	MD.CON.14	Sdoppiatore IP68 per ingressi digitali Un ingresso e quattro derivazioni, con morsetti a vite.
	MD.JBOX.2xM686	Sdoppiatore con camera di compensazione Doppia camera IP68 con valvola di respirazione per sonde di pressione e livello relative.
	—	Staffa e quattro tasselli di montaggio Per il fissaggio a parete (fori Ø 6 mm).

Verificare l'integrità dei colli alla consegna e controllare che i codici corrispondano alla packing list di spedizione.

1.2 Parti del dispositivo



- 1 Etichetta NB-IoT**
simbolo della calamita, LED e area NFC per l'app
- 2 Connettori IP68**
ingressi digitali, analogici, alimentazione e seriale
- 3 Flange di fissaggio**
quattro fori per i tasselli in dotazione

Figura 1 – Punti di riferimento sul MiDoMet Special

1.3 I connettori

Tutti i collegamenti si effettuano dal lato inferiore del dispositivo. Ogni connettore è dedicato a un tipo di segnale e non è intercambiabile con gli altri.



I connettori sono protetti da un tappo di tenuta: toglierlo solo dall'ingresso che si utilizza.
Richiudere subito i connettori non usati per mantenere la protezione IP68.

Non applicare tensioni superiori a 2,1 V sugli ingressi digitali.

Figura 2 – Disposizione dei connettori sul fronte inferiore

1.4 Attrezzatura necessaria

- **Calamita** permanente, per accensione, verifiche e invio dei dati.
- **Smartphone Android 9 o successivo con NFC** e app **Special Admin** (versione di riferimento 4.2.22), oppure accesso al portale iot.idrocontatore.com con le proprie credenziali.
- **Cacciavite a taglio piccolo**, isolato o non metallico, per i morsetti degli sdoppiatori.
- **Spelafili** ed eventuali **puntalini**: i conduttori dei cavi sono da 26 AWG, molto sottili.
- **Trapano con punta da 6 mm** e i quattro tasselli in dotazione.
- **Dati dell'impianto**: schede tecniche di encoder e sonde, peso impulso del contatore, fondo scala e tipo di uscita delle sonde analogiche.

1.5 Avvertenze di sicurezza

- Installazione e manutenzione solo da parte di personale qualificato.
- La rottura dei sigilli comporta la perdita della garanzia.
- Non installare vicino a fonti di calore, ad apparecchi che generano forti campi elettromagnetici o a sostanze chimiche corrosive; tenere i cablaggi lontani dalle linee di potenza.
- I circuiti collegati devono essere a bassissima tensione di sicurezza (SELV) e provenire da sorgenti a energia limitata.
- **Non applicare tensioni superiori a 2,1 V** sugli ingressi digitali, realizzati in tecnologia CMOS a basso consumo; sugli ingressi analogici e seriali non superare i valori previsti.
- La batteria al litio non va rimossa né sostituita con un tipo diverso: rischio di esplosione.
- Spegnerne il dispositivo in prossimità di apparecchiature medicali.
- A fine vita conferire il dispositivo alla raccolta differenziata dei rifiuti elettronici (RAEE).

1.6 Sequenza di installazione



Figura 3 – Ordine delle operazioni sul campo

1.7 Esempio di installazione

Lo schema seguente riassume un'applicazione tipica: un contatore con emettitore di impulsi collegato a un ingresso digitale e una sonda di pressione 4-20 mA collegata a un ingresso analogico, con invio dei dati e degli allarmi di soglia al portale.

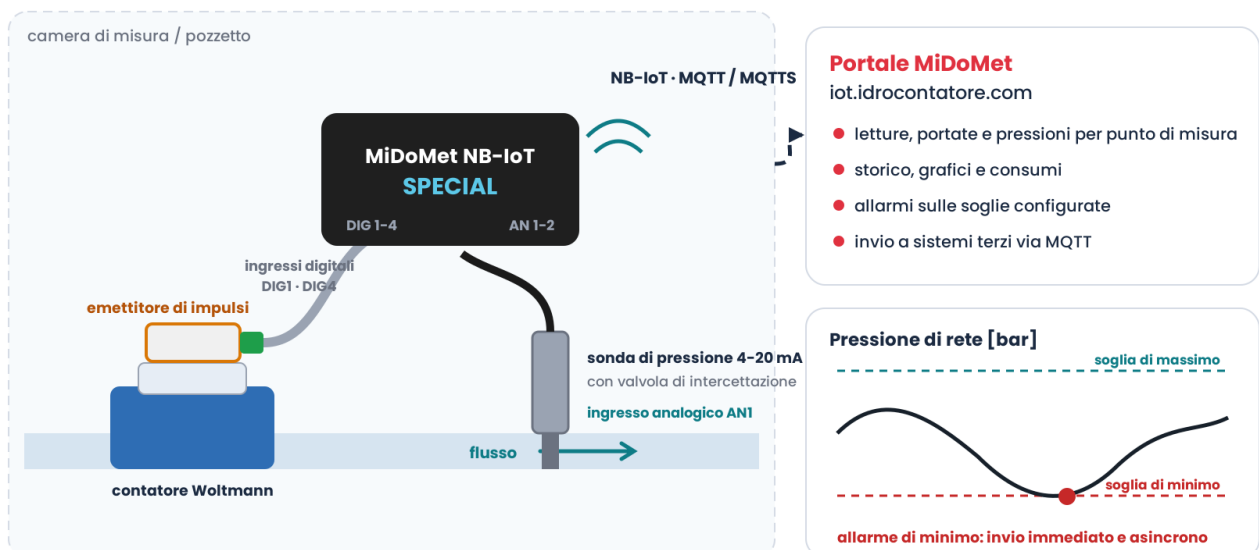


Figura 4 – Portata e pressione su un unico punto di misura

2 Ingressi digitali: encoder e contatti

2.1 Il cavo a 5 poli

Il cavo **MD.CAB.LIYY.5P** porta i quattro ingressi digitali e la massa comune. I quattro canali sono indipendenti: **DIG1**, **DIG2** e **DIG3** si usano per gli emettitori di impulsi dei contatori, **DIG4** per il monitoraggio di uno stato ON-OFF (allarme, posizione valvola, stato pompa).



La massa (pin 5, grigio) è comune a tutti e quattro gli ingressi.

Figura 5 – Colori e funzioni del cavo degli ingressi digitali

NUMERAZIONE DEGLI INGRESSI

Nell'app e nel portale i quattro ingressi sono identificati come **ID0**, **ID1**, **ID2** (conteggio impulsi) e **ID3** (stato). Il filo bianco corrisponde a ID0, il marrone a ID1, il verde a ID2 e il giallo a ID3.

2.2 Encoder più diffusi: collegare per funzione

I COLORI NON COINCIDONO

I colori dei fili dell'encoder **non corrispondono** a quelli del cavo dello Special. Per esempio, su molti encoder il **marrone è la massa**, mentre sul cavo dello Special il marrone è il segnale DIG2 (ID1).

Collegare sempre **per funzione**: il filo degli impulsi dell'encoder al canale scelto, la massa dell'encoder al filo grigio.

Tabella 2 – Collegamento degli encoder più diffusi agli ingressi digitali

Encoder (tipo)	IMPULSI al canale scelto	MASSA filo grigio	Altri segnali disponibili	Note
Maddalena Reed switch contatto reed, 2 fili	Bianco	Marrone	—	Contatto passivo: i due fili sono intercambiabili. Peso impulso fisso (di norma 1 imp./10 L).
Maddalena Quadrplus TRP statico NPN, 5 fili	Bianco	Marrone	Giallo = direzione Verde = frode Grigio = impulsi avanti	Uscite NPN open collector; i segnali aggiuntivi occupano altri canali digitali.
Sensus HRI-Mei 5 fili	Bianco (I1)	Grigio	Giallo (I2) = direzione o frode secondo il modo	Verde e marrone sono la linea dati M-Bus: isolarli. Il modo (B1... B7) è indicato in etichetta.

Encoder (tipo)	IMPULSI al canale scelto	MASSA filo grigio	Altri segnali disponibili	Note
Itron Cyble Sensor 2 o 5 fili	Bianco (LF)	Marrone	Giallo = direzione Verde = taglio cavo (solo versione 5 fili)	Il filo grigio (HF, non compensato) va isolato. Peso impulso dal fattore K in etichetta.
Watertech Optosens V3 5 fili	Bianco	Marrone	Giallo = direzione Verde = frode Grigio = impulsi bilanciati	Per contatori Pegasus. Uscite NPN open collector.
Altri encoder	Seguire le istruzioni del produttore dell'encoder e riportare le funzioni sulle colonne di questa tabella.			

VERIFICARE SEMPRE LA SCHEDA DELL'ENCODER

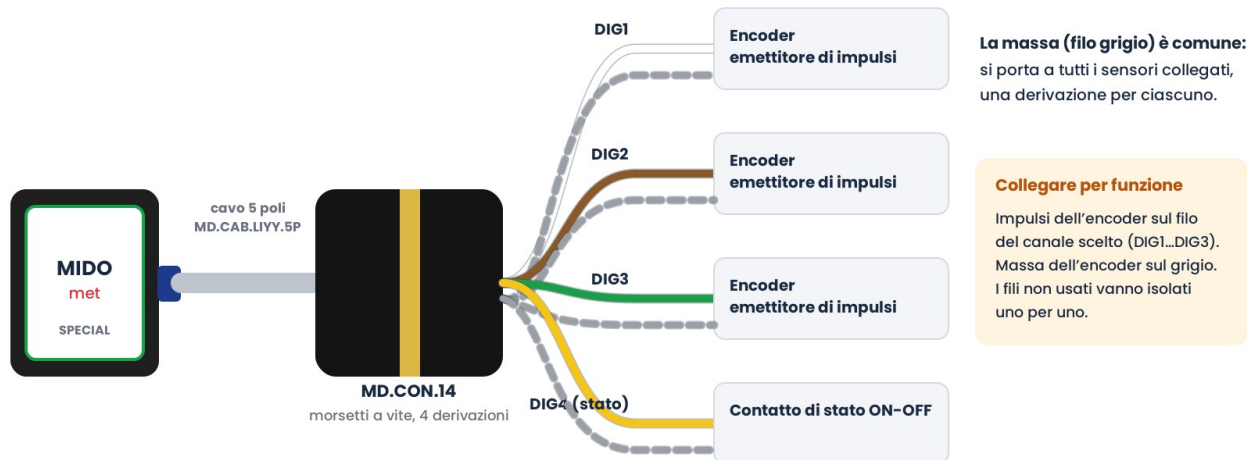
Dati tratti dalle schede tecniche dei produttori: controllare versione e modo di funzionamento dell'encoder effettivamente installato prima di collegarlo.

I fili non utilizzati si isolano uno per uno, con nastro o cappuccio: non attorcigliarli tra loro e non lasciarli scoperti.

2.3 Più sensori su un solo cavo: lo sdoppiatore MD.CON.14

Lo sdoppiatore IP68 MD.CON.14 porta il cavo a 5 poli verso quattro derivazioni, una per ogni canale digitale, mantenendo la massa in comune.

MD.CON.14 — sdoppiatore IP68 per gli ingressi digitali (1 in / 4 out)



Ogni morsetto accoglie due fili con la stessa funzione: uno dal lato PulseONE/Special e uno dal lato sensore.

Figura 6 – Sdoppiatore degli ingressi digitali

2.4 Peso impulso

Annotare il **peso impulso** (litri per impulso) riportato sull'encoder o sul contatore: va inserito nel campo **Moltiplica** durante la configurazione (capitoli 8 e 9), insieme all'unità di misura.

Tabella 3 – Valori tipici del peso impulso (vale sempre il dato dell'encoder installato)

Contatore	Peso impulso tipico
Contatori domestici con reed switch	1 impulso ogni 10 litri
DN40 – DN125	1 impulso ogni 100 litri

Contatore	Peso impulso tipico
DN150 – DN300	1 impulso ogni 1000 litri

SUGGERIMENTO

Se gli impulsi arrivano molto ravvicinati o il contatto è rimbalzante, nella configurazione si può aumentare il **filtro T** (multipli di 10 ms): gli impulsi rilevati entro quel tempo vengono ignorati.

3 Ingressi analogici: pressione e livello

3.1 Il cavo a 4 poli

Il cavo **MD.CAB.LIFY.4P** porta i due ingressi analogici, l'alimentazione dei sensori e la massa. Gli ingressi accettano segnali **4-20 mA** oppure **0-5 V**, con sensori passivi o alimentati in loop dal dispositivo.



Figura 7 - Colori e funzioni del cavo degli ingressi analogici

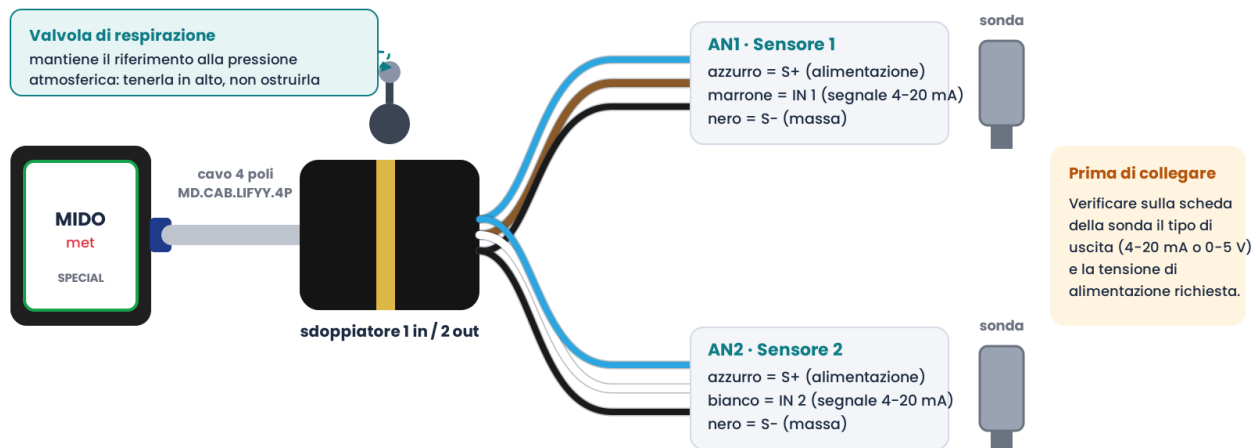
ALIMENTAZIONE A IMPULSI

Il pin 3 (azzurro, S+) alimenta i sensori **solo durante la lettura**, per risparmiare batteria. Il tempo di avvio della sonda si imposta con il parametro **T Avvio** (multipli di 100 ms): va allungato se la sonda richiede un tempo di stabilizzazione maggiore.

3.2 Camera di compensazione e sdoppiatore

Le sonde di pressione e di livello **relative** misurano rispetto alla pressione atmosferica attraverso un capillare di sfiato. Lo sdoppiatore **MD.JBOX.2xM686** porta i due sensori su un unico cavo e offre la camera di compensazione con valvola di respirazione.

MD.JBOX.2xM686 — sdoppiatore con camera di compensazione per sonde relative



Con sonde di pressione o livello relative la camera di compensazione è obbligatoria: senza, la misura deriva al variare della pressione atmosferica.

Figura 8 - Sdoppiatore con camera di compensazione per due sonde

ATTENZIONE

La camera di compensazione va installata **in alto**, al riparo da allagamenti, e la valvola di respirazione non deve mai essere ostruita o sigillata: altrimenti la misura deriva al variare della pressione atmosferica.

3.3 Scalatura della misura: moltiplica e offset

Il dispositivo converte il segnale elettrico nella grandezza fisica con una relazione lineare: **valore = (lettura elettrica × Moltiplica) + Offset**. I due parametri si calcolano dal fondo scala della sonda.

Tabella 4 - Esempio di scalatura per una sonda di pressione 0-10 bar, 4-20 mA

Dato della sonda	Esempio	Calcolo
Campo di misura	0 - 10 bar	—
Uscita	4 - 20 mA	—
Moltiplica	0,625	campo di misura ÷ campo del segnale = 10 ÷ 16
Offset	-2,5	- (valore minimo del segnale × moltiplica) = - (4 × 0,625)
Verifica a 4 mA	0,00 bar	(4 × 0,625) - 2,5 = 0
Verifica a 20 mA	10,00 bar	(20 × 0,625) - 2,5 = 10

SUGGERIMENTO

Con sonde in **tensione 0-5 V** il calcolo è identico: moltiplica = campo di misura ÷ 5 e offset = 0.

Le **soglie di allarme** si impostano nella stessa unità della misura convertita (per esempio bar), non in mA.

3.4 Prima di collegare la sonda

- Controllare sulla scheda della sonda il tipo di uscita, il campo di misura e la tensione di alimentazione richiesta.
- Montare una **valvola di intercettazione** a monte della sonda di pressione: consente di smontarla senza interrompere il servizio.
- Per le sonde di livello, lasciare il capillare di sfiato libero e protetto dall'umidità.
- Isolare i conduttori non utilizzati, uno per uno.

4 Giunzioni IP68 con i plug

Gli sdoppiatori **MD.CON.14** (digitali) e **MD.JBOX.2xM686** (analogici) si montano allo stesso modo: i fili con la stessa funzione finiscono nello stesso morsetto, uno dal lato del dispositivo e uno dal lato del sensore.



Figura 9 - Montaggio del plug di giunzione

1. Svitare le due **ghiere** del plug e sfilarle insieme alle **guarnizioni**.
2. Infilare il cavo del sensore in una ghiera e nella sua guarnizione; ripetere dal lato opposto con il cavo del dispositivo.
3. Spelare i conduttori solo per la lunghezza del morsetto. I conduttori sono da 26 AWG, molto sottili: **ripiegare su se stessa la parte spelata** o usare un puntalino.
4. Collegare **segnale con segnale** e **massa con massa** nello stesso morsetto; serrare le viti e verificare la tenuta con una leggera trazione.
5. Isolare singolarmente i fili non utilizzati.
6. Richiudere il corpo e **serrare a fondo le ghiera**: le guarnizioni devono stringere la guaina dei cavi per garantire la protezione IP68.
7. Innestare il connettore IP68 nella presa del dispositivo e avvitare la ghiera fino in fondo; richiudere con il tappo di tenuta i connettori non utilizzati.

ATTENZIONE

Nessun conduttore scoperto deve toccare i morsetti vicini. Un collegamento per colore invece che per funzione produce letture assenti o errate.

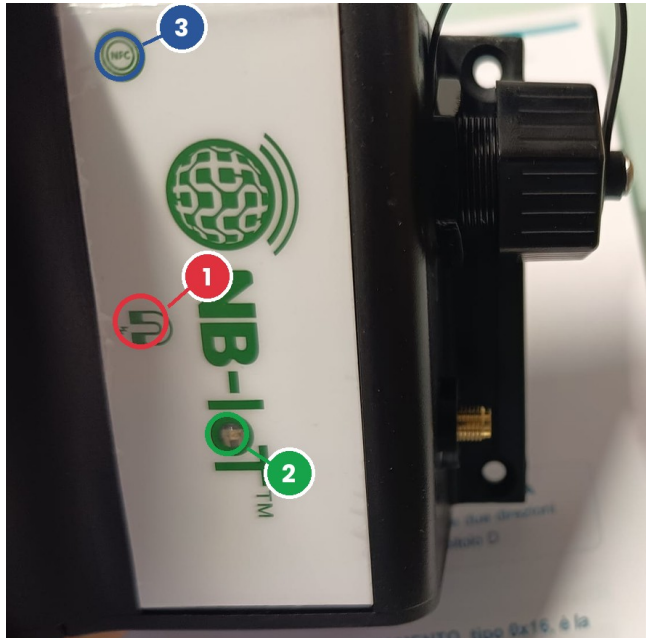
SUGGERIMENTO

Su richiesta MiDo può fornire il dispositivo già cablato con i sensori previsti, senza giunzioni da eseguire sul campo.

5 Accensione con 7 lampeggi

5.1 Dove appoggiare la calamita

Il dispositivo si comanda con un tasto magnetico: la calamita va appoggiata **in corrispondenza del simbolo stampato sulla membrana**, accanto alla scritta NB-IoT, e tenuta ferma. Il LED si trova poco sotto, dentro la «o» della stessa scritta.



- 1 Punto calamita**
appoggiare la calamita sul simbolo stampato sulla membrana e tenerla ferma
- 2 LED**
dentro la "o" della scritta NB-IoT: contare qui i lampeggi
- 3 Area NFC**
appoggiare qui il retro dello smartphone per usare l'app

Figura 10 – Posizione della calamita, del LED e dell'area NFC

CALAMITA FERMA FINO AL 7° LAMPEGGIO

Non allontanare la calamita prima del 7° lampeggio. Allontanarla subito dopo il settimo.

Tenendola oltre, a **12 lampeggi** si avvia il **reset delle memorie**: tutti i dati vengono cancellati senza possibilità di recupero.

5.2 Procedura

1. Se il dispositivo potrebbe essere già acceso, verificarne lo stato con un solo lampeggio (paragrafo 7.2): i 7 lampeggi **accendono** un dispositivo spento e lo **mandano in stand-by** se è acceso.
2. Appoggiare la calamita nel punto indicato e tenerla ferma.
3. Contare i lampeggi del LED: al **7° lampeggio** allontanare la calamita.
4. Attendere la sequenza automatica: **4 fasi**, ognuna con un lampeggio al secondo seguito da **2 secondi di luce fissa** quando la fase è superata.
5. Al termine il dispositivo resta in ascolto per alcuni secondi per eventuali comandi dal server; da quel momento è operativo e campiona i dati secondo la configurazione.

1 • Calamita appoggiata e ferma fino al 7° lampeggio



Non superare il 7° lampeggio: a 12 lampeggi si avvia il reset delle memorie e tutti i dati vengono cancellati.

2 • Sequenza automatica (calamita già allontanata)



Figura 11 – Accensione: 7 lampeggi con calamita ferma e sequenza automatica

5.3 Esito

Tabella 5 – Esito dell'accensione

Segnale del LED	Significato	Azione
Luce fissa 2 s alla fine di ciascuna delle 4 fasi	Modem acceso, SIM letta, rete NB-IoT agganciata, dati inviati	Proseguire con il fissaggio e la verifica (capitoli 6 e 7)
Lampeggio veloce	Operazione non riuscita	Verificare copertura NB-IoT e batteria, poi ripetere i 7 lampeggi
Il LED smette di lampeggiare	Operazione non riuscita	Come sopra

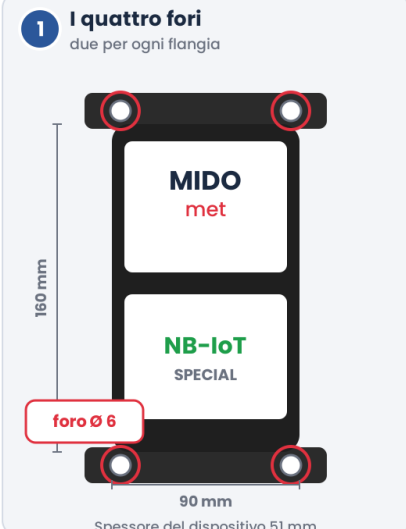
SUGGERIMENTO

Le cause più frequenti di insuccesso sono l'assenza di copertura NB-IoT nel punto di installazione e la batteria scarica. Con segnale debole, avvicinare il dispositivo all'apertura del vano oppure montare l'antenna esterna.

6 Fissaggio con i quattro tasselli

Il dispositivo si fissa a parete con i **quattro tasselli in dotazione**, inseriti nei quattro fori delle due flange (due per flangia). I fori richiedono una punta da **6 mm**.

Fissaggio con i quattro tasselli in dotazione



1 I quattro fori
due per ogni flangia

160 mm

90 mm

Spessore del dispositivo 51 mm

foro Ø 6

1 Segnare i punti

Appoggiare il dispositivo alla parete, in bolla, e segnare i quattro fori con una matita.



2 Forare Ø 6

Togliere il dispositivo e forare nei quattro punti segnati con una punta da 6 mm.



3 Inserire i tasselli

Pulire i fori e inserire a fondo i quattro tasselli in dotazione.



4 Avvitare

Riposizionare il dispositivo e avvitare le quattro viti senza forzare, fino a battuta sulle flange.



Dove fissarlo

- Parete piana e solida, il più vicino possibile all'apertura del pozzetto o della nicchia.
- Connettori rivolti verso il basso, cavi senza tensione; lontano da fonti di calore e da linee di potenza.

Attenzione

- Non forare il contenitore e non usare le flange come leva: si compromette la tenuta IP68 e decade la garanzia.
- Usare tutti e quattro i tasselli: con due soli punti il dispositivo oscilla e i cavi si sollecitano.

Figura 12 – Fissaggio a parete: fori, foratura, tasselli e viti

1. Scegliere il punto di fissaggio: parete piana e solida, il più vicino possibile all'apertura del pozzetto o della nicchia, lontano da fonti di calore.
2. Appoggiare il dispositivo alla parete, controllarne la posizione e **segnare i quattro fori** con una matita.
3. Togliere il dispositivo e **forare con la punta da 6 mm** nei quattro punti segnati.
4. Pulire i fori e **inserire i quattro tasselli** fino in fondo.
5. Riposizionare il dispositivo e **avvitare le quattro viti** senza forzare, fino a battuta sulle flange.
6. Disporre i cavi senza tensioni sui connettori e sugli sdoppiatori; se prevista, montare l'antenna esterna orientata verso l'apertura del vano.



Figura 13 – Dispositivo installato a parete, con i connettori rivolti verso il basso

ATTENZIONE

Non forare il contenitore e non usare le flange come leva: si compromette la tenuta IP68 e decade la garanzia. Usare tutti e quattro i tasselli: con due soli punti di fissaggio il dispositivo oscilla e i cavi vengono sollecitati.

NOTA

Il dispositivo ha grado di protezione IP68 grazie alla colatura in resina epossidica e può essere installato in ambienti umidi o soggetti ad allagamento. Lo scomparto batterie è separato da quello dell'elettronica.

7 Verifica dello stato

7.1 Messaggio di stato con 3 lampeggi

Con 3 lampeggi il dispositivo si connette alla rete NB-IoT e invia al server il **messaggio di stato** (annuncio) con IMEI, ICCID della SIM, stato e letture correnti di tutti gli ingressi. Serve a verificare la copertura nel punto di installazione, il corretto dialogo con il server e ad allineare subito la configurazione.

1. Posizionare il dispositivo nel punto di installazione definitivo.
2. Appoggiare la calamita nel punto indicato (paragrafo 5.1) e tenerla ferma fino al **3° lampeggio**, poi allontanarla.
3. Chiudere chiusino o sportello: la prova avviene così nelle condizioni reali di esercizio.
4. Attendere il completamento della sequenza (la fase di invio è la più lunga), poi controllare l'esito con il LED, con l'app o dal portale.

1 • Calamita appoggiata e ferma fino al 3° lampeggio



Usare 3 lampeggi anche per inviare subito al server la configurazione impostata con l'app o dal portale.

2 • Sequenza automatica (calamita già allontanata)



Figura 14 – Messaggio di stato: 3 lampeggi e sequenza di invio

7.2 Verifica rapida con 1 lampeggio

Appoggiare la calamita fino al **primo lampeggio** e allontanarla: il LED risponde con lo stato corrente del dispositivo.



Figura 15 – Risposte del LED al singolo lampeggio

7.3 Altri comandi con la calamita

Tabella 6 – Comandi disponibili con il tasto magnetico

Lampeggi	Comando	Risposta del LED
1	Verifica dello stato corrente	Luce fissa 2 s = OK; 2, 3 o 4 lampeggi secondo l'errore
3	Invio del messaggio di stato al server	Luce fissa 2 s a ogni fase = inviato
7	Accensione oppure spegnimento (stand-by)	Sequenza delle 4 fasi all'accensione
12	Reset delle memorie: cancella tutti i dati	Luce fissa 2 s = eseguito; lampeggio veloce = fallito
15	Blocco o sblocco del dispositivo	2 lampeggi = bloccato; 4 lampeggi = sbloccato

ATTENZIONE

I comandi a **12 lampeggi** (reset) e **15 lampeggi** (blocco) vanno usati solo su indicazione dell'ufficio tecnico. Il reset si impiega in fase di installazione per azzerare conteggi e letture accumulati durante le prove di montaggio.

8 Configurazione con l'app NFC

8.1 Requisiti e installazione dell'app

- Smartphone **Android 9 o successivo** con **NFC**.
 - App **Special Admin** (file APK fornito da MiDo; versione di riferimento 4.2.22).
1. Copiare il file APK sullo smartphone e aprirlo.
 2. Se Android lo richiede, consentire l'installazione da questa origine; confermare con **Installa**.
 3. Attivare l'**NFC** nelle impostazioni del telefono.
 4. Avviare l'app e avvicinare il telefono al dispositivo.

8.2 Lettura del dispositivo

1. Appoggiare il **retro dello smartphone** sull'**area NFC** del dispositivo (simbolo NFC sulla membrana) e tenerlo fermo.
2. Al riconoscimento compare il **Menu principale** con seriale (SN) e nome del dispositivo.
3. Durante letture e scritture non allontanare il telefono: l'app lo ricorda con «Mantieni il telefono fermo» e «Non allontanare il telefono».

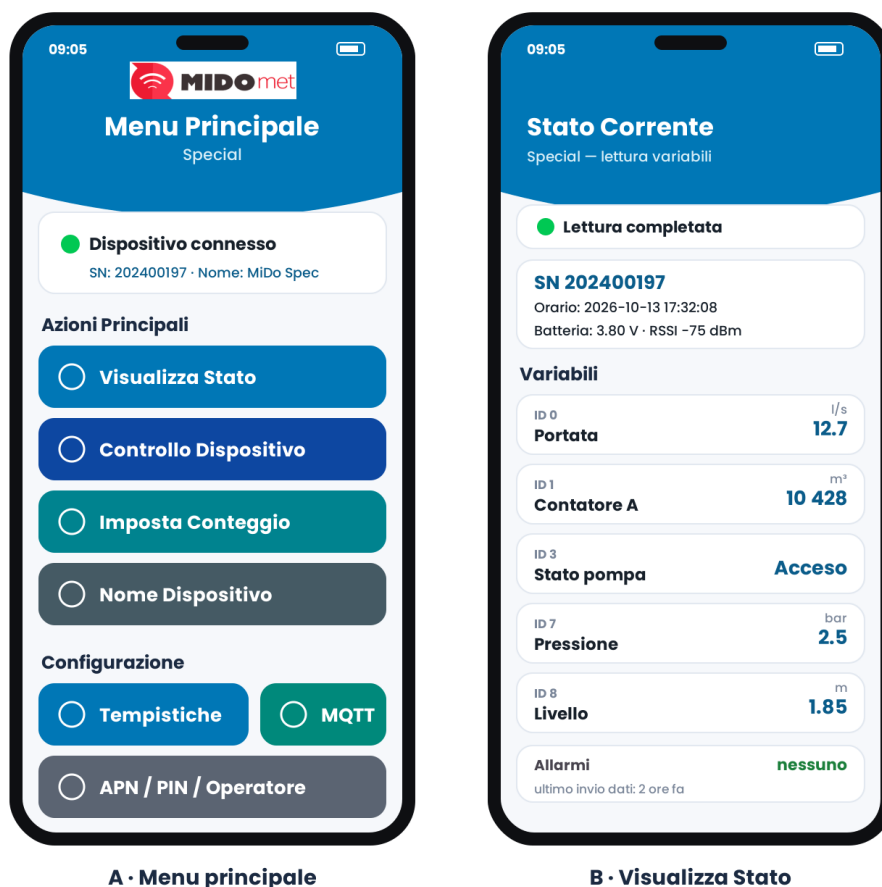


Figura 16 – Menu principale e Visualizza Stato (schermate indicative)

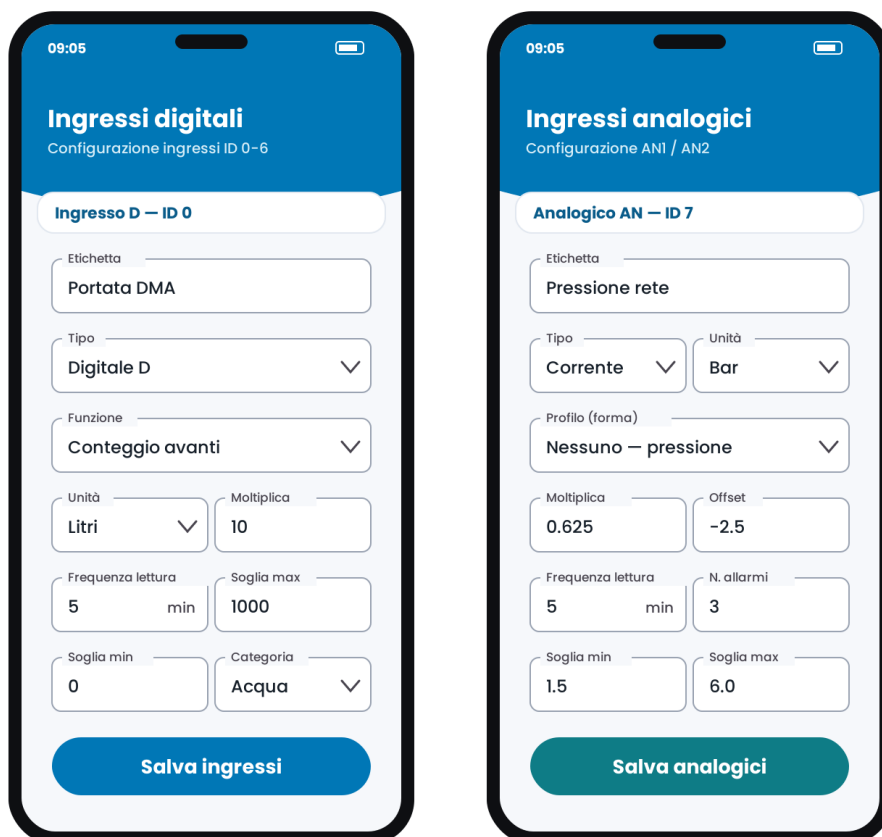
Il menu è diviso in **Azioni principali** (Visualizza Stato, Controllo Dispositivo, Imposta Conteggio, Nome Dispositivo) e **Configurazione** (Tempistiche, MQTT, APN / PIN / Operatore). Sui dispositivi che le prevedono compaiono anche le voci **Modbus / Variabili**, da cui si configurano gli ingressi e la porta seriale.

8.3 Visualizza Stato

Mostra la lettura corrente di tutte le variabili attive, con l'orario del dispositivo, la tensione della batteria e la qualità del segnale radio. È la verifica da fare subito dopo i collegamenti: ogni ingresso configurato deve riportare un valore coerente con il sensore collegato.

8.4 Configurazione degli ingressi digitali

Dalla voce **Variabili 0-6** si configurano gli ingressi digitali e le variabili di portata. Ogni ingresso si imposta separatamente scegliendolo dall'elenco degli ID.



Ingressi digitali
Configurazione ingressi ID 0-6

Ingresso D — ID 0

Etichetta
Portata DMA

Tipo
Digitale D

Funzione
Conteggio avanti

Unità
Litri

Moltiplica
10

Frequenza lettura
5 min

Soglia max
1000

Soglia min
0

Categoria
Acqua

Salva ingressi

Ingressi analogici
Configurazione ANI / AN2

Analogico AN — ID 7

Etichetta
Pressione rete

Tipo
Corrente

Unità
Bar

Profilo (forma)
Nessuno — pressione

Moltiplica
0.625

Offset
-2.5

Frequenza lettura
5 min

N. allarmi
3

Soglia min
1.5

Soglia max
6.0

Salva analogici

C • Ingressi digitali

D • Ingressi analogici

Figura 17 - Configurazione degli ingressi digitali e analogici (valori di esempio)

Tabella 7 - Parametri degli ingressi digitali

Campo	Significato	Valori tipici
Tipo	Funzione dell'ingresso	Disabilitato • Conteggio avanti • Conteggio indietro • Stato
Funzione	Fronte sul quale incrementare il conteggio	Fronte discesa (circuitto chiuso) • Fronte salita (circuitto aperto) • combinazioni con l'ingresso 3
Unità di misura	Unità del totalizzatore	Litri • m ³ • nessuna
Moltiplica	Peso impulso: quantità per ogni impulso	1 • 10 • 100 • 1000
Freq. lettura	Ogni quanti minuti il valore viene letto e storicizzato	2 – 60 min
Filtro T	Tempo morto dopo ogni impulso (×10 ms)	10 – 50
N allarmi asincroni	Numero massimo di allarmi inviati fuori finestra	0 = disattivati

Campo	Significato	Valori tipici
Etichetta	Nome dell'ingresso (massimo 7 caratteri)	Ing1 • Stato1

NOTA

Cambiando l'unità di misura va adeguata anche la moltiplica: passando da litri a m³ si divide per 1000, nel senso opposto si moltiplica per 1000. L'app segnala l'incoerenza prima della scrittura.

8.5 Configurazione degli ingressi analogici

Dalla voce **Variabili 7-8** si configurano i due ingressi analogici AN1 (ID7) e AN2 (ID8).

Tabella 8 – Parametri degli ingressi analogici

Campo	Significato	Valori tipici
Tipo	Natura del segnale	Disabilitato • Corrente (mA) • Tensione (V) • Calcolato
Unità di misura	Grandezza dopo la conversione	Bar • metri • °C • l/s • l/min • m ³ /s • m ³ /min • mA • V
Profilo (forma)	Forma della sezione, per il calcolo della portata da livello	Circolare • Rettangolare • Trapezoidale • Parabolico • Ovoidale e combinazioni
Moltiplica / Offset	Scalatura della misura (paragrafo 3.3)	0,625 e -2,5 per una sonda 0-10 bar, 4-20 mA
Freq. lettura	Ogni quanti minuti la sonda viene letta	2 – 60 min
T Avvio	Tempo di alimentazione prima della lettura (×100 ms)	3 – 10
Soglia min / max	Soglie di allarme nell'unità della misura	secondo l'impianto
N allarmi asincroni	Numero massimo di allarmi inviati fuori finestra	0 = disattivati

8.6 Tempistiche

La voce **Tempistiche** raccoglie i tempi di comunicazione e di memorizzazione: **Frequenza comunicazione** (ogni quanti minuti il dispositivo invia i dati), **Offset comunicazione** (ritardo per distribuire gli invii di più dispositivi), **Ping MQTT** (0 = invio a finestre; un valore diverso da zero attiva la modalità eDRX, con il dispositivo raggiungibile quasi in tempo reale) e la **frequenza di memorizzazione** di ciascuna variabile.



Frequenze
Comunicazione e memorizzazione dati

Comunicazione

Frequenza comunicazione: 720 min

Offset comunicazione: 0 min

Ping MQTT (0 = a finestre): 0 min

Frequenza memorizzazione per variabile

ID 0 - Portata: 5 min

ID 7 - Pressione: 5 min

ID 8 - Livello: 15 min

Salva frequenze



Lettura e scrittura via NFC

- Appoggiare il retro dello smartphone sull'area NFC del dispositivo.
- Tenere il telefono fermo fino alla fine: l'app mostra «Mantieni il telefono fermo» e «Non allontanare il telefono».
- Ogni schermata prima legge i valori nel dispositivo, poi scrive quelli modificati.

Prima di uscire dalla schermata

attendere il messaggio di conferma («Ingressi salvati», «Frequenze salvate»).

E • Tempistiche

Figura 18 – Tempistiche e lettura NFC

CONSUMO DELLA BATTERIA

La configurazione di fabbrica (campionamento ogni 5 minuti, invio ogni 12 ore) garantisce fino a 5 anni di autonomia. Frequenze di invio più alte e l'uso del Ping MQTT (eDRX) riducono sensibilmente la durata della batteria.

Per modificare un Ping MQTT già impostato a un valore diverso da zero occorre prima riportarlo a 0, far comunicare il dispositivo e poi assegnare il nuovo valore.

8.7 Imposta Conteggio e Nome Dispositivo

Imposta Conteggio preimposta i totali dei contatori digitali: si inserisce il totale letto sul contatore meccanico, con la sua unità, e dal salvataggio il conteggio del dispositivo riparte da quel valore. **Nome Dispositivo** assegna il nome con cui il dispositivo compare nel portale.

ATTENZIONE

Leggere il contatore immediatamente prima di salvare: gli impulsi arrivati dopo l'ultima lettura (circa 10 secondi) vanno persi.

8.8 Messaggi dell'app

Tabella 9 – Messaggi principali dell'app

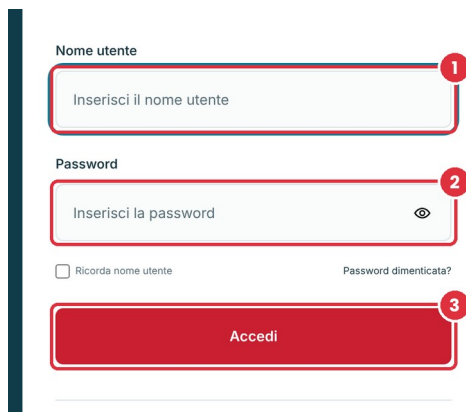
Messaggio	Significato	Azione
Avvicina il telefono	In attesa del dispositivo	Appoggiare il telefono sull'area NFC

Messaggio	Significato	Azione
Mantieni il telefono fermo / Non allontanare il telefono	Lettura o scrittura in corso	Non muovere il telefono
Ingressi salvati / Frequenze salvate / Taratura salvata	Scrittura completata	Proseguire
Attendi la lettura della configurazione	La schermata sta ancora leggendo i valori dal dispositivo	Attendere e ripetere l'avvicinamento
Ingresso non a conteggio	L'ingresso è configurato come stato: la taratura non ha effetto	Impostare prima il tipo «Conteggio avanti» o «Conteggio indietro»
Unità non accettata dal dispositivo	Unità incompatibile con la configurazione dell'ingresso	Scegliere litri o m ³ coerenti con la moltiplica
Errore lettura dati / Tag perso	Comunicazione NFC interrotta	Riavvicinare il telefono e ripetere

9 Configurazione dal portale

In alternativa all'app, tutti i parametri si impostano dal portale MiDoMet. I comandi vengono messi in coda e consegnati al dispositivo alla sua **comunicazione successiva**: per renderli immediati basta stimolare 3 lampeggi con la calamita.

9.1 Accesso



1. Aprire <https://iot.idrocontatore.com> dal browser del PC o dello smartphone.
2. Inserire il **nome utente** (1) e la **password** (2) personali.
3. Premere **Accedi** (3).

Le credenziali sono personali: in caso di smarrimento usare «Password dimenticata?» o contattare MiDo.

Figura 19 - Pagina di accesso

9.2 Ricerca del dispositivo

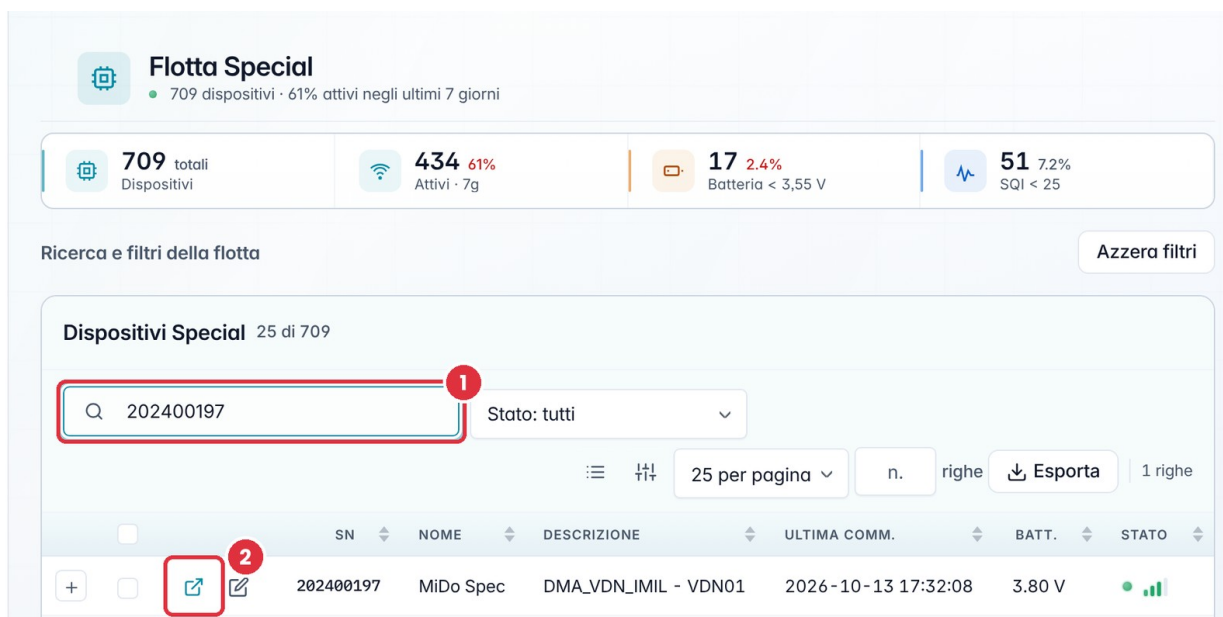


Figura 20 - Flotta Special filtrata per seriale

1. Dal menu laterale aprire la flotta **Special**.
2. Digitare il **seriale (SN)** nel campo di ricerca (1).
3. Aprire la scheda del dispositivo con l'icona a sinistra della riga (2).

9.3 Riepilogo del dispositivo



Figura 21 – Intestazione della scheda dispositivo

Rif.	Campo	Uso durante l'installazione
1	Ultima comunicazione	Data e ora dell'ultimo messaggio ricevuto: dopo i 3 lampeggi deve corrispondere all'orario della prova.
2	Stato comandi	«Allineato» quando non ci sono comandi in attesa di consegna.
3	Annulla comandi pendenti	Cancella i comandi inviati e non ancora consegnati al dispositivo.

La stessa intestazione riporta seriale, IMEI, tensione della batteria e qualità del segnale (SNR), ed è presente in tutte le pagine del dispositivo.

Selezionare l'ID dell'Ingresso Digitale da modificare

ID0
Ing1

ID1
n/d

ID2
n/d

ID3
Stato1

Modifica Impostazioni Dispositivo tramite comandi MQTT

Tipo ⓘ

Conteggio Avanti

Valore attuale: Conteggio Avanti

Freq. Lettura ID 0 (m) ⓘ

2

Valore attuale: 2

Moltiplica ⓘ

1

Valore attuale: 1

N Allarmi Asincroni ⓘ

0

Valore attuale: 0

Frequenza Analisi (m) ⓘ

0

Valore attuale: 0

Funzione ⓘ

Fronte Discesa (Circuito Chiuso)

Valore attuale: Fronte Discesa (Circuito Chiuso)

Unità di Misura

m³

Valore attuale: m³

Filtro T (*10 ms) ⓘ

50

Valore attuale: 50

Etichetta ⓘ

Ing1

Valore attuale: Ing1

Invia comando MQTT

Figura 22 – Pagina Ingressi digitali (0-3)

1. Aprire **Ingressi digitali** e scegliere l'ID da configurare (1): ID0, ID1 e ID2 sono gli ingressi a conteggio, ID3 l'ingresso di stato.
2. Impostare **Tipo** (2) e **Funzione** (3) secondo il sensore collegato.
3. Indicare l'**unità di misura** (4) e la **moltiplica** (5), cioè il peso impulso.
4. Assegnare un'**etichetta** (6) di massimo 7 caratteri: è il nome con cui la variabile compare nel portale.
5. Premere **Invia comando MQTT** (7).

9.5 Ingressi analogici

Selezionare l'ID dell'Ingresso Analogico da modificare

ID7
AN 1

ID8
AN2

Parametri dell'ingresso

Ingresso e unità di misura

Tipo

Corrente

Valore attuale: Corrente

Unità di Misura

Bar

Valore attuale: Bar

Etichetta

AN 1

Valore attuale: AN 1

Conversione della lettura

Moltiplica

0.625

Valore attuale: 0.625

Offset

-2.5

Valore attuale: -2.5

Frequenze e alimentazione

Freq. Lettura ID 7 (m)

2

Valore attuale: 2

T Avvio (*100 ms)

3

Valore attuale: 3

Frequenza Analisi (m)

2

Valore attuale: 2

Soglie e segnalazioni di allarme

N Allarmi Asincroni

0

Valore attuale: 0

Soglia Massima

0

Valore attuale: 0

Soglia Minima

0

Valore attuale: 0

Invia configurazione

Figura 23 – Pagina Ingressi analogici (7-8)

1. Aprire **Ingressi analogici** e scegliere ID7 (AN1) o ID8 (AN2) (1).
2. Impostare **Tipo** e **unità di misura** (2) e l'**etichetta** (3).
3. Inserire **Moltiplica** (4) e **Offset** (5) calcolati come al paragrafo 3.3.
4. Impostare la **frequenza di lettura** (6) e, se servono allarmi, le **soglie** (7).
5. Premere **Invia configurazione** (8).

NOTA

In ogni campo il portale mostra il **valore attuale** confermato dal dispositivo; il valore appena richiesto resta evidenziato come «desiderato» finché il dispositivo non lo conferma.

Le soglie servono solo agli allarmi: non definiscono la scala della sonda, che dipende da moltiplica e offset.

9.6 Frequenze di comunicazione

La pagina **Frequenze di Comunicazione** riunisce l'intervallo di invio, l'offset di connessione, il Ping MQTT e la frequenza di memorizzazione di ciascuna variabile, con lo stesso significato visto per l'app (paragrafo 8.6).

Modifica Impostazioni Dispositivo tramite comandi MQTT

Intervallo Invio/Riconn (m) 15 Valore attuale: 15	Offset Connessione (m) ⓘ 1 Valore attuale: 1
Ping MQTT(m) ⓘ 5 Valore attuale: 5	Freq. Memor. ID 0 (m) ⓘ 2 Valore attuale: 2
Freq. Memor. ID 1 (m) ⓘ 0 Valore attuale: 0	Freq. Memor. ID 2 (m) ⓘ 0 Valore attuale: 0
Freq. Memor. ID 3 (m) ⓘ 2 Valore attuale: 2	Freq. Memor. ID 4 (m) ⓘ 0 Valore attuale: 0
Freq. Memor. ID 5 (m) ⓘ 0 Valore attuale: 0	Freq. Memor. ID 6 (m) ⓘ 0 Valore attuale: 0
Freq. Memor. ID 7 (m) ⓘ 2 Valore attuale: 2	Freq. Memor. ID 8 (m) ⓘ 0 Valore attuale: 0
Freq. Memor. ID 10 (m) 2 Valore attuale: 2	Freq. Memor. ID 11 (m) 2 Valore attuale: 2
Freq. Memor. ID 12 (m) 2 Valore attuale: 2	Freq. Memor. ID 13 (m) 0 Valore attuale: 0

Figura 24 – Pagina Frequenze di Comunicazione

9.7 Consegna dei comandi e verifica

1. Dopo l'invio, lo stato comandi non è più «Allineato» finché il dispositivo non riceve i comandi.
2. Stimolare **3 lampeggi** con la calamita per forzare la comunicazione (paragrafo 7.1).
3. Aggiornare la pagina: «Ultima comunicazione» riporta l'orario della prova e lo stato comandi torna «Allineato».
4. Controllare in **Ultima lettura** i valori di tutti gli ingressi configurati e in **Batteria & Segnale** la tensione e la qualità del collegamento.

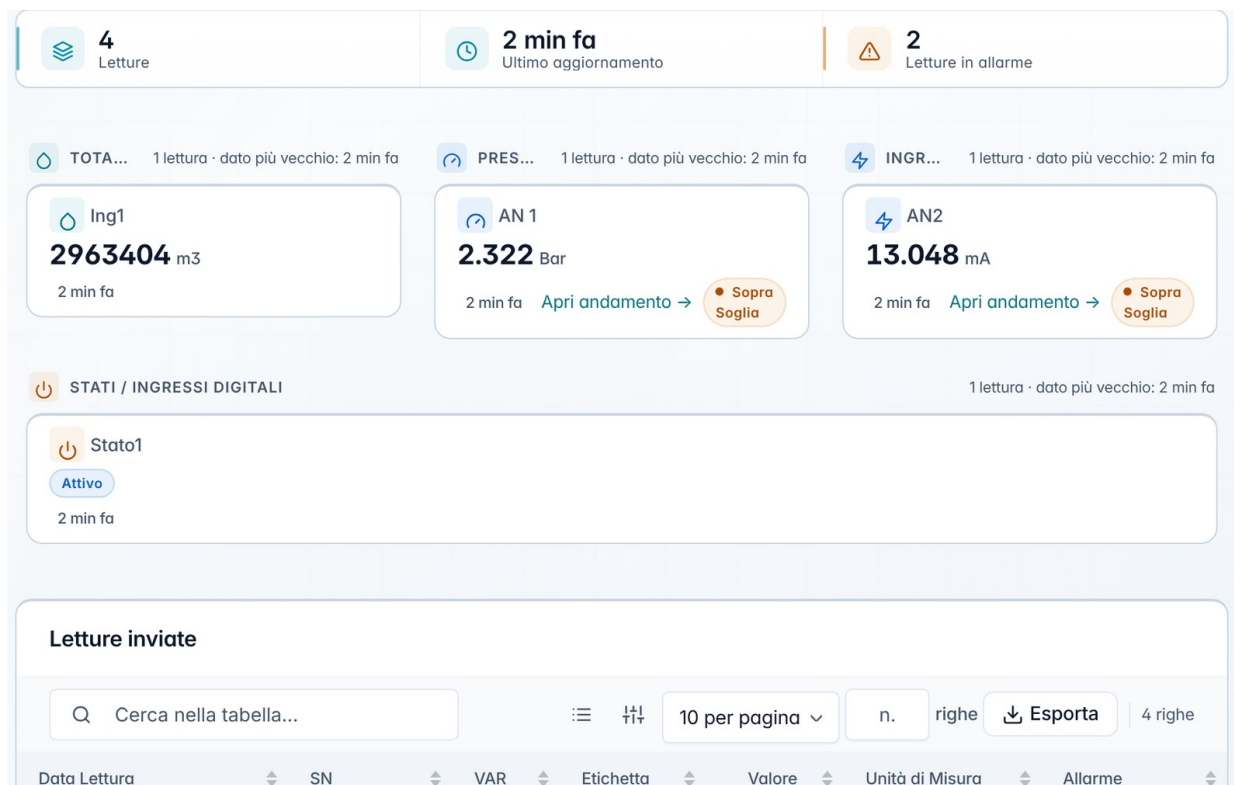


Figura 25 - Pagina Ultima lettura

SUGGERIMENTO

Un comando inviato per errore si cancella con **Annulla comandi pendenti**, purché il dispositivo non abbia ancora comunicato.

10 Controlli finali e problemi frequenti

10.1 Checklist di fine installazione

	Controllo
☐	Sensori collegati per funzione: segnale al canale scelto, massa al filo grigio
☐	Fili non usati isolati singolarmente; sdoppiatori chiusi e ghiera serrate
☐	Connettori non utilizzati richiusi con il tappo di tenuta
☐	Camera di compensazione in alto e valvola di respirazione libera (sonde relative)
☐	Accensione completata: 4 luci fisse da 2 secondi
☐	Dispositivo fissato con i quattro tasselli; cavi senza tensioni
☐	Verifica con 3 lampeggi riuscita a chiusino chiuso
☐	Ingressi digitali e analogici configurati (tipo, unità, moltiplica, offset, soglie)
☐	Tempistiche impostate e conteggi allineati ai contatori meccanici
☐	Stato comandi «Allineato» sul portale e letture coerenti in Ultima lettura
☐	Scheda di installazione compilata

10.2 Problemi frequenti

Tabella 10 – Problemi frequenti e soluzioni

Problema	Causa probabile	Soluzione
La calamita non produce lampeggi	Calamita fuori posizione; dispositivo bloccato	Riposizionare la calamita sul simbolo; se il dispositivo è stato bloccato, sbloccarlo con 15 lampeggi
Lampeggio veloce durante accensione o verifica	Rete NB-IoT assente o debole; batteria scarica	Avvicinare il dispositivo all'apertura del vano, montare l'antenna esterna, ripetere
Un ingresso digitale resta fermo	Segnale o massa scollegati, oppure collegati per colore; tipo impostato su «Disabilitato» o «Stato»	Ricontrollare il cablaggio con la tabella 2 e impostare il tipo a conteggio
Il conteggio cresce troppo o troppo poco	Moltiplica o unità di misura errate	Correggere peso impulso e unità, poi riallineare il conteggio
Impulsi doppi o conteggi anomali	Contatto rimbalzante	Aumentare il filtro T ($\times 10$ ms)
La sonda analogica legge 0 o fondo scala	Alimentazione o segnale invertiti; T Avvio troppo breve; sonda fuori campo	Verificare azzurro = S+, nero = massa, segnale sull'ingresso giusto; aumentare T Avvio
La pressione deriva nel tempo	Valvola di respirazione ostruita o camera allagata	Liberare la valvola e riposizionare in alto la camera di compensazione
Portale: comandi sempre in attesa	Il dispositivo non ha ancora comunicato	3 lampeggi e controllo dell'ultima comunicazione
Valori presenti nell'app ma non nel portale	Configurazione non ancora inviata al server	Stimolare 3 lampeggi dopo ogni modifica fatta con l'app

10.3 Scheda di installazione

Tabella 11 - Dati da registrare a fine installazione

Cliente / Località	
Punto di installazione	
Data e ora	
Operatore	
Seriale (SN)	
IMEI	
Nome assegnato	
ID0 — sensore, unità, moltiplica	
ID1 — sensore, unità, moltiplica	
ID2 — sensore, unità, moltiplica	
ID3 — stato monitorato	
AN1 — sonda, campo, moltiplica/offset	
AN2 — sonda, campo, moltiplica/offset	
Soglie di allarme impostate	
Frequenza di comunicazione	
Lecture iniziali dei contatori	
Batteria e segnale (SNR)	
Esito verifica 3 lampeggi	☐ OK ☐ Non riuscita
Note	
Firma	

FONTI DEI DATI TECNICI

Manuale breve e scheda tecnica MiDoMet NB-IoT Special; app Special Admin 4.2.22; portale iot.idrocontatore.com.

Collegamenti degli encoder: schede tecniche e istruzioni di montaggio dei produttori — Maddalena (Reed switch, Quadrplus TRP), Sensus/Xylem (HRI-Mei), Itron (Cyble Sensor), Watertech (Optosens V3).



MiDo S.r.l. • Via Vico Il Cairoli 4 • 85044 Lauria (PZ) • Via Poledrelli 21 • 44121 Ferrara (FE)

info@midomet.com • +39 0971 1680051 • +39 0532 1640011 • www.midomet.com

Documento soggetto a modifiche senza preavviso. Nessuna parte può essere riprodotta senza il consenso di MiDo S.r.l.