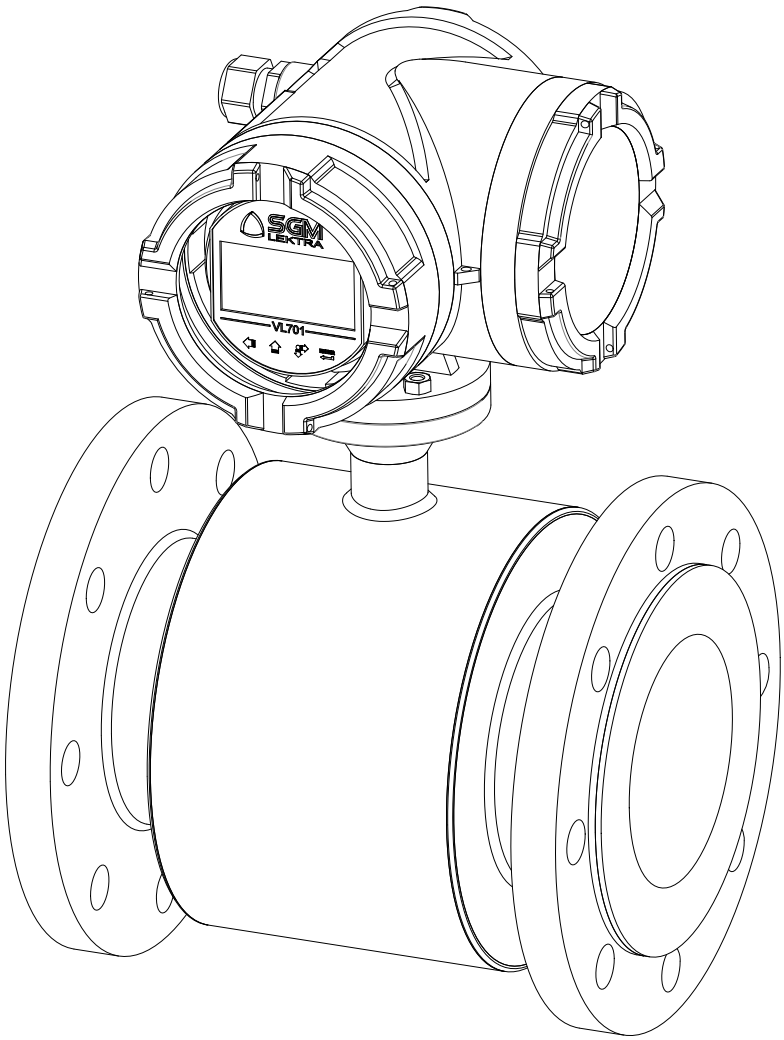
# RKmag

misuratore di portata elettromagnetico con datalogger (opz.)
zerodiametri monte valle




documentazione tecnica IT rev. del 24/06/2024

sgm lektra

# INDICE


| | |
|---|---|
| **1-GARANZIA** | pag. 3 |
| **2-CERTIFICATO DI CALIBRAZIONE** | pag. 3 |
| **3-PRODOTTO** | pag. 4 |
| **4-CARATTERISTICHE TECNICHE** | pag. 5 |
| **5-RANGE PORTATE** | pag. 6 |
| **6-DIMENSIONI** | pag. 8 |
| **7-INSTALLAZIONE** | pag. 11 |
| **8-CONNESSIONI ELETTRICHE** | pag. 19 |
| **9-INTERFACCIA OPERATORE LOCALE (LOI)** | pag. 30 |
| **10-PROGRAMMAZIONE** | pag. 34 |
| **11-RICERCA GUASTI** | pag. 63 |
| **12-NOTE** | pag. 65 |
| **13-CERTIFICATO DI COLLAUDO E QUALITÀ** | pag. 68 |

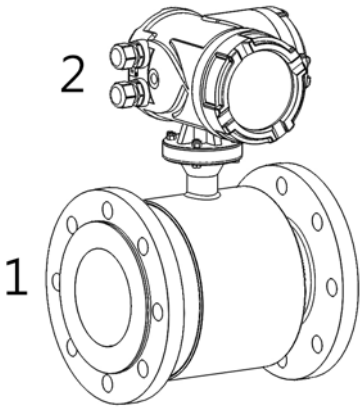
# 1-GARANZIA

SGM LEKTRA SRL si impegna a porre rimedio a qualsiasi vizio, difetto o mancanza, verificatosi entro 12 mesi dalla data di consegna, purchè sia ad essa imputabile e sia stato notificato nei termini previsti.
SGM LEKTRA SRL potrà scegliere se riparare o sostituire i Prodotti difettosi.
I Prodotti sostituiti in garanzia godranno della ulteriore garanzia di 12 mesi.
I Prodotti riparati in garanzia godranno della garanzia fino al termine originale.
Le parti dei Prodotti riparati fuori garanzia godranno di una garanzia di 3 mesi.
I Prodotti sono garantiti rispondenti a particolari specifiche, caratteristiche tecniche o condizioni di utilizzo solo se ciò è espressamente convenuto nel Contratto di acquisto o nei documenti da esso richiamati.
La garanzia della SGM LEKTRA SRL assorbe e sostituisce le garanzie e le responsabilità, sia contrattuali che extracontrattuali, originate dalla fornitura quali, ad esempio, risarcimento di danni, rimborsi di spese, ecc., sia nei confronti del Cliente, sia nei confronti di terzi.
La garanzia decade nel caso di manomissioni o di utilizzo improprio dei Prodotti.

# 2-CERTIFICATO DI CALIBRAZIONE

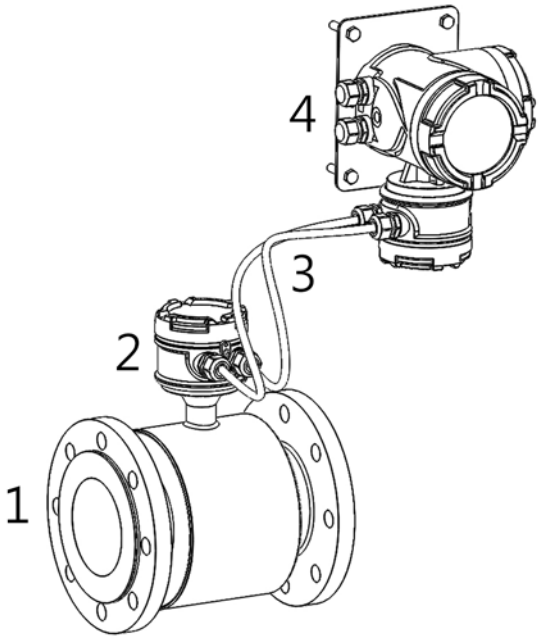
I magnetici sono tutti singolarmente testati su rig di calibrazione a 3 punti.
SGM LEKTRA emette un documento su carta intestata che certifica l'errore medio dei 3 punti di calibrazione.
Il documento di calibrazione è fornito unitamente all'unità stessa.
SGM LEKTRA archivia i dati di prova di ciascun magnetico in base ai quali è stato emesso il relativo certificato.
Il rig di calibrazione è certificato dalla N.I.M (National Institute of Metrology), che è riconosciuto dall'organismo internazionale B.I.P.M. (Bureau International des Poids et Metrologie), ed è conforme agli standard NTC ISO IEC 17025

# 3- PRODOTTO




**VERSIONE COMPATTA**

1. Sensore
2. Convertitore

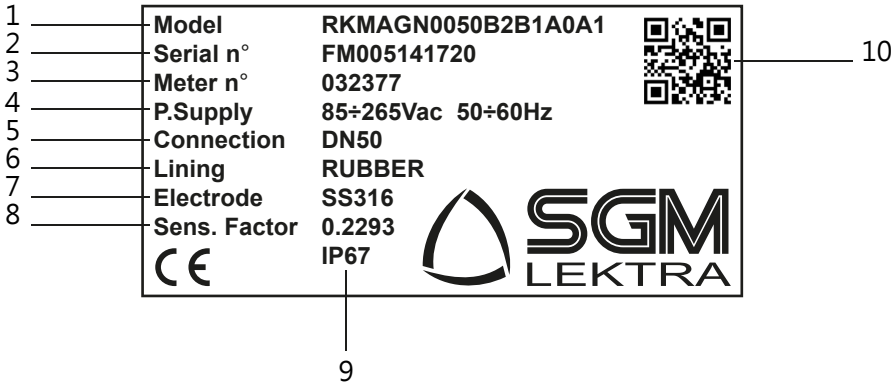



**VERSIONE REMOTA**

1. Sensore
2. Custodia di connessione
3. Cavi di collegamento
4. Convertitore, montaggio a parete

### 3.1 IDENTIFICAZIONE

Ogni strumento presenta una targhetta adesiva di identificazione sulla quale vengono riportati i principali dati del misuratore. Nella seguente immagine vengono descritte le informazioni ed i dati presenti sulla targhetta.




1. Codice prodotto
2. Numero di serie
3. Lotto di produzione
4. Tensione di alimentazione
5. Attacco al processo
6. Materiale rivestimento
7. Materiale elettrodi
8. Coefficiente del sensore
9. Grado di protezione
10. QR code, collegamento a pagina web del prodotto

# 4-CARATTERISTICHE TECNICHE

**Range di portata**
Elaborazione di segnali provenienti da fluidi con velocità fino a 10m/s in entrambi i sensi (misuratore bidirezionale).

**Range dimensione / materiale rivestimento**
NEOPRENE DN50 ÷ DN800

**Materiale sensore**
SS321

**Materiale custodia elettronica**
alluminio verniciato epoxy 60-70 um

**Materiale elettrodi**
AISI316L - Hastelloy C

**Campo di misura**
<0,1m3/h ÷ >9048m3/h

**Accuratezza**
±0,5% standard; ±0,2% opzionale

**Ripetibilità**
±0,1%

**Conducibilità fluido**
Il fluido deve avere una conducibilità di almeno 5 microsiemens/cm. (>20 microsiemens per acque demineralizzate)

**Tensione d'alimentazione**
85÷265Vac, 20÷30Vdc/Vac, 12Vdc

**Consumo**
Tipico 6W, max. 8W.

**Range di temperatura tubo sensore**
Temperatura di processo versione remota: -10 ÷ +80°C
Temperatura di processo ver. compatta: -10 ÷ +80°C
Temperatura di stoccaggio: -40÷85°C

**Range temperatura convertitore**
-20÷60°C

**Protocollo di comunicazione**
Modbus RTU
Bluetooth con app. (opz.)

**Data Logger (opz.)**
Interno su pen drive USB per la memorizzazione delle misure di portata e degli ingressi analogici; intervallo di memorizzazione misure impostabile da 15 a 3600 secondi

**Segnali di uscita**
4÷20mA: 0÷500Ω /
Frequenza: 0.1÷10000Hz
Impulsiva: open collector galvanicamente isolato 24v, 20mA max
Uscita allarmi: 2 relè, 3A 230Vac N.O

**Segnali in ingresso**
RKmag dispone di 2 ingressi analogici attivi/passivi 4÷20mA a 24Vdc per la connessione a trasmettitori (per es. di pressione o temperatura) a 2 fili e di un ingresso digitale per la connessione di un contatto esterno per il riavvio della funzione batch integrata e per la gestione di un totalizzatore parziale

**Portata inversa**
Misura istantanea e totalizzazione della portata inversa.

**Test segnali in uscita**
Uscite relè: il trasmettitore può commutare i relè ad uno stato di test
Uscita analogica: il trasmettitore può forzare il segnale in uscita, da 4 a 20mA, ad un valore di test.
Uscita in frequenza: il trasmettitore può forzare il segnale in uscita, da 0 a 10000 Hz ad un valore di test

**Cutoff di portata**
Regolabile. Sotto al valore impostato la visualizzazione del flusso istantaneo e gli output sono forzati a zero.

**Umidità relativa**
0÷100% RH a 65 °C, senza condensazione.

**Tempo di risposta (integrazione)**
Regolabile tra 1 e 99 secondi

**Protezione versione compatta**
IP67

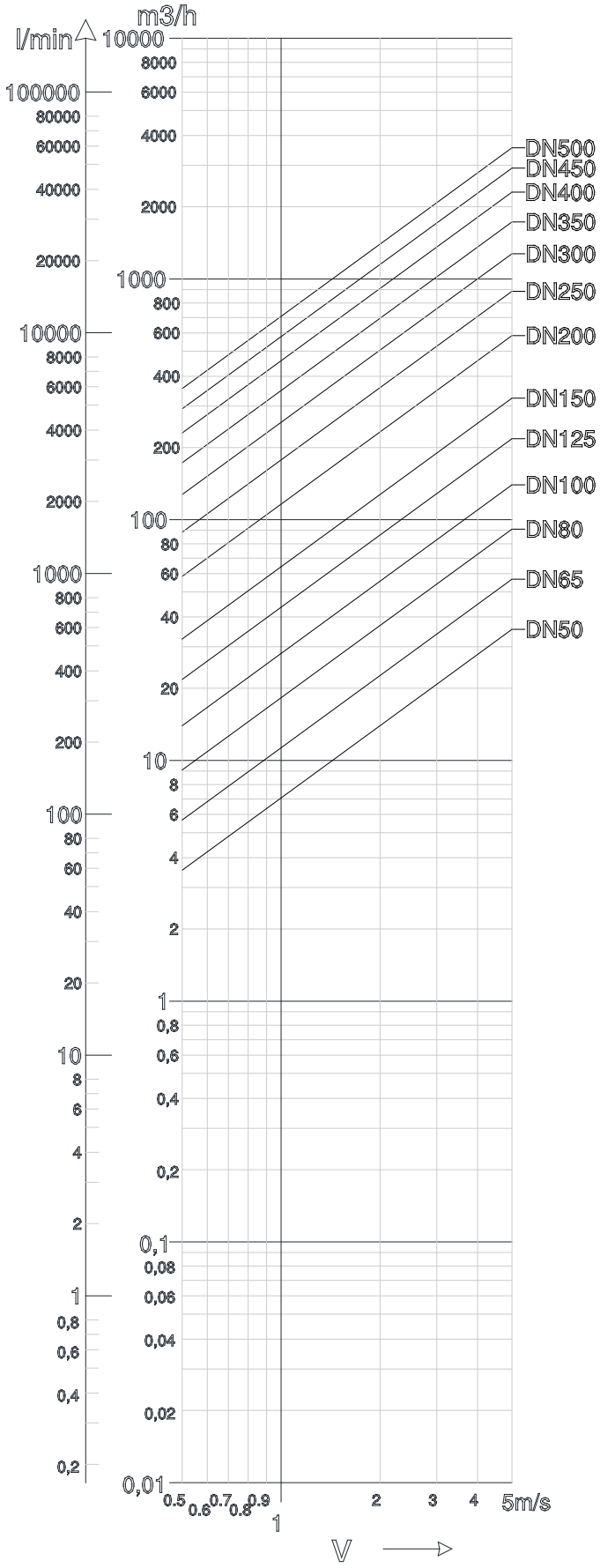
**Protezione versione remota**
sensore IP67 / IP68 (a richiesta) - convertitore IP67

**Anticondensa**
Filtro anticondensa installato su convertitore

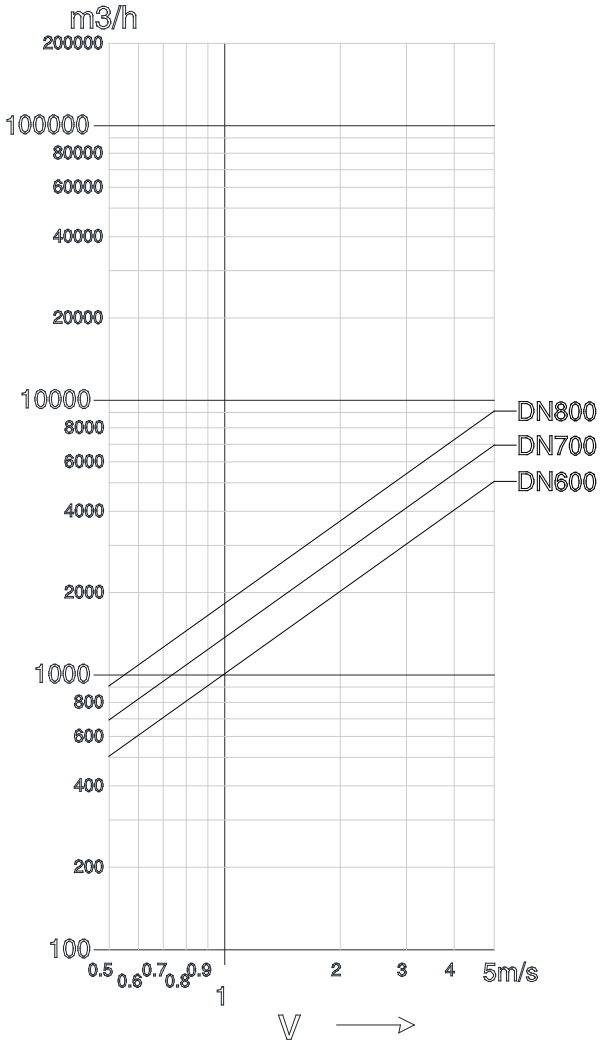
# 5-RANGE PORTATE

## 5.1 GRAFICO PER CALCOLO PORTATE IN FUNZIONE DI DN E VELOCITÀ IN TUBI CILINDRICI

***Portate da DN50 a DN500 (standard min. DN10)***



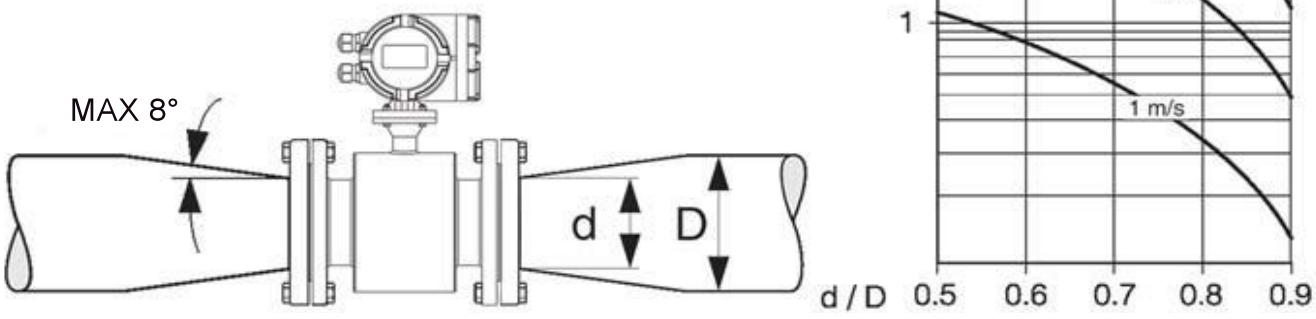

***Portate da DN600 a DN800***

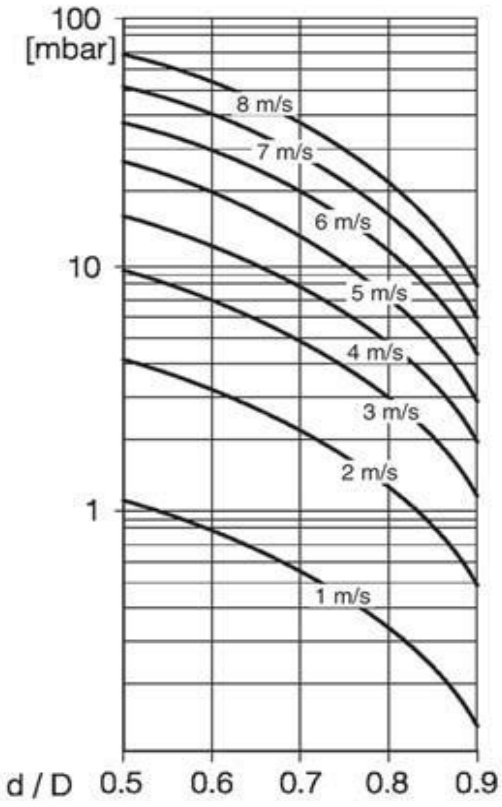


### 5.2 TABELLA RANGE PORTATE

| Tabella Range Portate DN50 ÷ 800 | |
|---|---|
| **DN** (mm) | **Range minimo (0,2 m/s) / massimo (5 m/s)** |
| 50 | 1.5 ÷ 35 m3/h |
| 65 | 2.4 ÷ 59 m3/h |
| 80 | 3.7 ÷ 92 m3/h |
| 100 | 6 ÷ 141 m3/h |
| 125 | 9 ÷ 220 m3/h |
| 150 | 13 ÷ 318 m3/h |
| 200 | 23 ÷ 565 m3/h |
| 250 | 35 ÷ 833 m3/h |
| 300 | 51 ÷ 1272 m3/h |
| 350 | 70 ÷ 1731 m3/h |
| 400 | 90 ÷ 2262 m3/h |
| 450 | 114 ÷ 2863 m3/h |
| 500 | 141 ÷ 3534 m3/h |
| 600 | 203 ÷ 5089 m3/h |
| 700 | 277 ÷ 6927 m3/h |
| 800 | 362 ÷ 9048 m3/h |

### 5.3 PERDITE DI CARICO

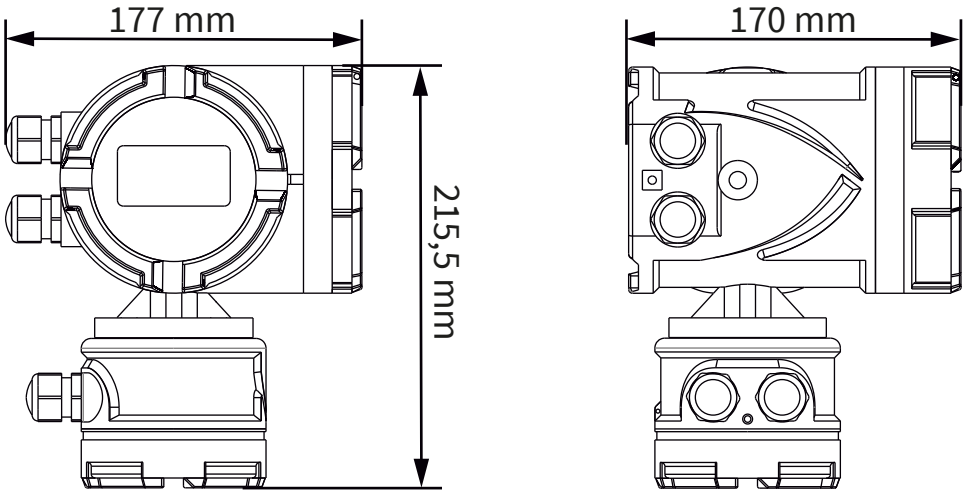


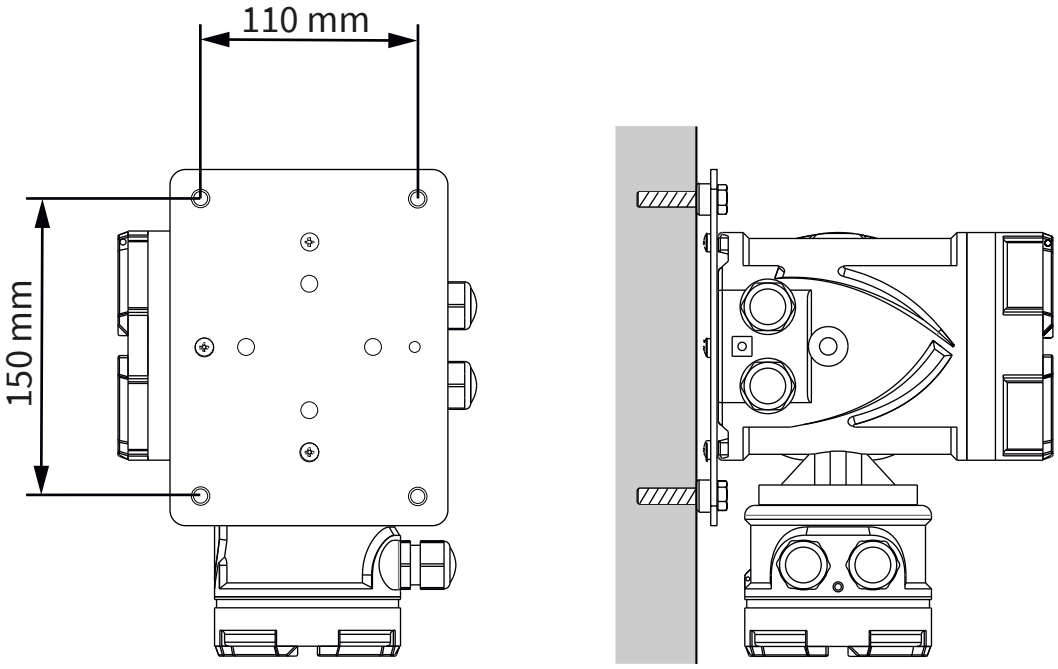

Coni di adattamento

# 6-DIMENSIONI

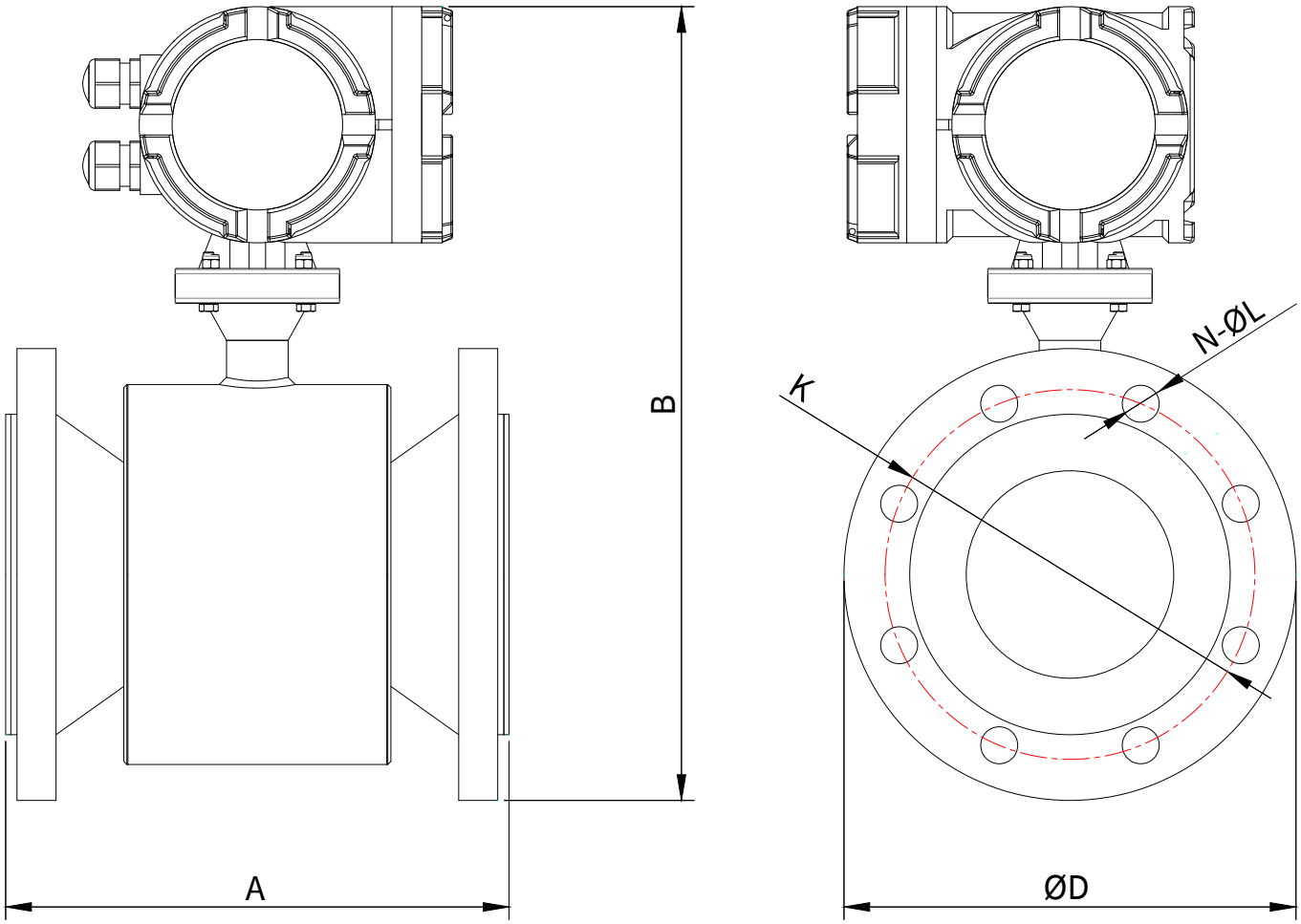
### 6.1 CONVERTITORE VERSIONE REMOTA




### 6.2 FISSAGGIO A MURO VERSIONE REMOTA

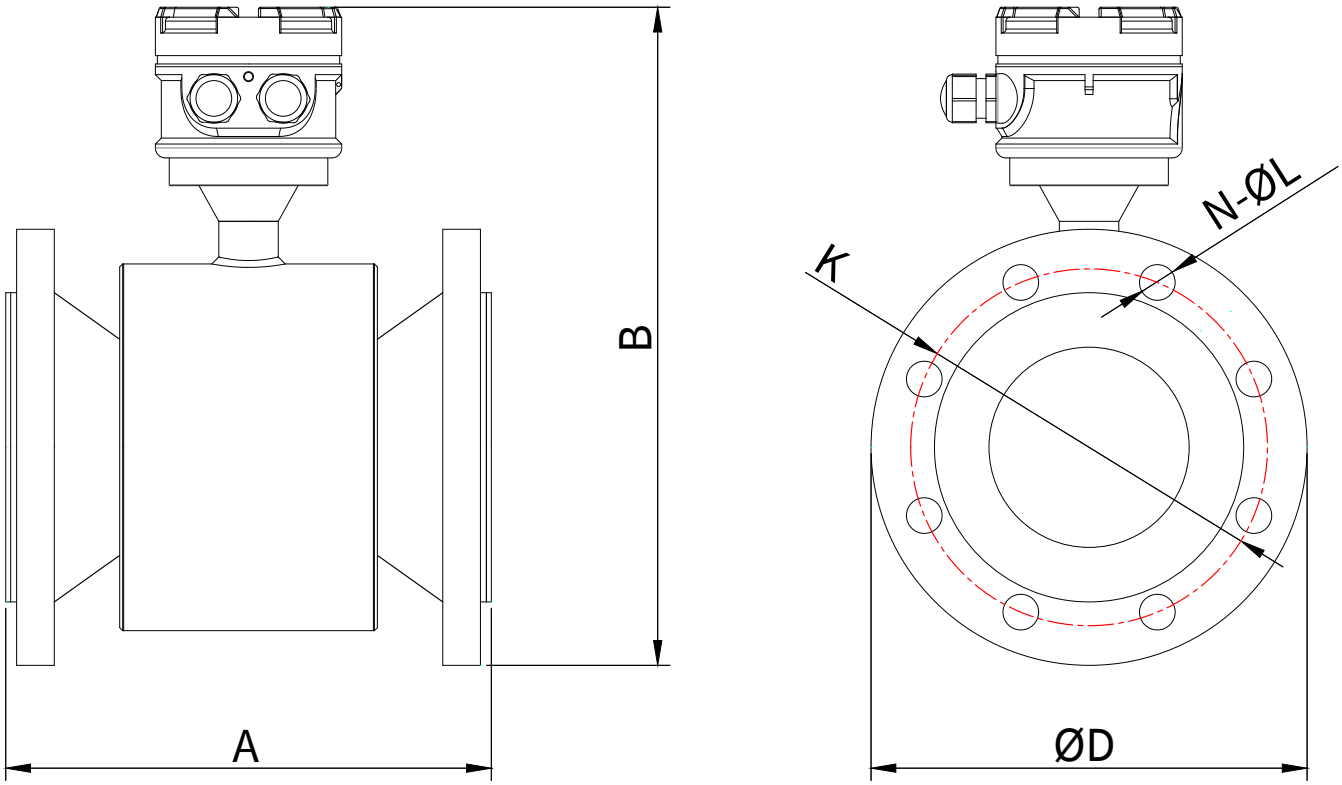


### 6.3 VERSIONE COMPATTA DN50 ÷ DN800




| DN (mm) | A (mm) | B (mm) | ØD (mm) | ØK (mm) | N-ØL (mm) | Pressure |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 200 | 335 | 165 | 125 | 4-Ø18 | 1.6MPa |
| 65 | 200 | 355 | 185 | 145 | 4-Ø18 | 1.6MPa |
| 80 | 200 | 370 | 200 | 160 | 8-Ø18 | 1.6MPa |
| 100 | 250 | 400 | 220 | 180 | 8-Ø18 | 1.6MPa |
| 125 | 250 | 410 | 250 | 210 | 8-Ø18 | 1.6MPa |
| 150 | 300 | 440 | 285 | 240 | 8-Ø22 | 1.6MPa |
| 200 | 350 | 480 | 340 | 295 | 12-Ø22 | 1.6MPa |
| 250 | 450 | 550 | 405 | 355 | 12-Ø26 | 1.6MPa |
| 300 | 500 | 620 | 460 | 410 | 12-Ø26 | 1.6MPa |
| 300 | 500 | 610 | 445 | 400 | 12-Ø22 | 1.0MPa |
| 350 | 550 | 650 | 520 | 470 | 16-Ø26 | 1.6MPa |
| 350 | 550 | 640 | 505 | 460 | 16-Ø22 | 1.0MPa |
| 400 | 600 | 700 | 580 | 525 | 16-Ø30 | 1.6MPa |
| 400 | 600 | 690 | 565 | 515 | 16-Ø26 | 1.0MPa |
| 450 | 600 | 760 | 640 | 585 | 20-Ø30 | 1.6MPa |
| 450 | 600 | 745 | 612 | 565 | 20-Ø26 | 1.0MPa |
| 500 | 600 | 820 | 715 | 650 | 20-Ø33 | 1.6MPa |
| 500 | 600 | 800 | 670 | 620 | 20-Ø26 | 1.0MPa |
| 600 | 600 | 910 | 840 | 770 | 20-Ø36 | 1.6MPa |
| 600 | 600 | 880 | 780 | 725 | 20-Ø30 | 1.0MPa |
| 700 | 700 | 970 | 910 | 840 | 24-Ø36 | 1.6MPa |
| 700 | 700 | 960 | 895 | 840 | 24-Ø30 | 1.0MPa |
| 800 | 800 | 1140 | 1025 | 950 | 24-Ø39 | 1.6MPa |
| 800 | 800 | 1135 | 1015 | 950 | 24-Ø33 | 1.0MPa |

### 6.4 VERSIONE REMOTA DN50 ÷ DN800




| DN (mm) | A (mm) | B (mm) | ØD (mm) | ØK (mm) | N-ØL (mm) | Pressure |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 200 | 270 | 165 | 125 | 4-Ø18 | 1.6MPa |
| 65 | 200 | 290 | 185 | 145 | 4-Ø18 | 1.6MPa |
| 80 | 200 | 305 | 200 | 160 | 8-Ø18 | 1.6MPa |
| 100 | 250 | 335 | 220 | 180 | 8-Ø18 | 1.6MPa |
| 125 | 250 | 345 | 250 | 210 | 8-Ø18 | 1.6MPa |
| 150 | 300 | 375 | 285 | 240 | 8-Ø22 | 1.6MPa |
| 200 | 350 | 415 | 340 | 295 | 12-Ø22 | 1.6MPa |
| 250 | 450 | 485 | 405 | 355 | 12-Ø26 | 1.6MPa |
| 300 | 500 | 555 | 460 | 410 | 12-Ø26 | 1.6MPa |
| 300 | 500 | 545 | 445 | 400 | 12-Ø22 | 1.0MPa |
| 350 | 550 | 585 | 520 | 470 | 16-Ø26 | 1.6MPa |
| 350 | 550 | 575 | 505 | 460 | 16-Ø22 | 1.0MPa |
| 400 | 600 | 635 | 580 | 525 | 16-Ø30 | 1.6MPa |
| 400 | 600 | 625 | 565 | 515 | 16-Ø26 | 1.0MPa |
| 450 | 600 | 695 | 640 | 585 | 20-Ø30 | 1.6MPa |
| 450 | 600 | 680 | 612 | 565 | 20-Ø26 | 1.0MPa |
| 500 | 600 | 755 | 715 | 650 | 20-Ø33 | 1.6MPa |
| 500 | 600 | 735 | 670 | 620 | 20-Ø26 | 1.0MPa |
| 600 | 600 | 845 | 840 | 770 | 20-Ø36 | 1.6MPa |
| 600 | 600 | 815 | 780 | 725 | 20-Ø30 | 1.0MPa |
| 700 | 700 | 905 | 910 | 840 | 24-Ø36 | 1.6MPa |
| 700 | 700 | 895 | 895 | 840 | 24-Ø30 | 1.0MPa |
| 800 | 800 | 1075 | 1025 | 950 | 24-Ø39 | 1.6MPa |
| 800 | 800 | 1070 | 1015 | 950 | 24-Ø33 | 1.0MPa |

# 7-INSTALLAZIONE

Questa sezione riguarda le procedure per l'installazione del misuratore di portata magnetico RKMAG.

## 7.1 MESSAGGI DI SICUREZZA

In questa sezione le istruzioni e le procedure possono richiedere particolari accorgimenti per garantire la sicurezza del personale che esegue le operazioni. Le informazioni sulla sicurezza saranno evidenziate dal simbolo di avvertimento.

Consulta le seguenti indicazioni di sicurezza prima di eseguire un'operazione preceduta da questo simbolo ⚠

## 7.2 AVVERTENZE

### 7.2.1 Le esplosioni possono causare morte o gravi lesioni

- Verificare che la zona di installazione e funzionamento siano conformi alle caratteristiche del tubo sensore e del trasmettitore.
- Non aprire il trasmettitore in atmosfere esplosive quando è inserita la tensione d'alimentazione.

### 7.2.2 La mancata osservanza delle linee guida di installazione e manutenzione in sicurezza può causare morte o gravi lesioni

- Solamente personale qualificato deve eseguire l'installazione.
- Non eseguire nessun altro operazione rispetto a quelle descritte in questo manuale..

### 7.2.3 Le alte tensione possono causare scosse elettriche

- Evitare il contatto con conduttori e terminali.

## 7.3 PREPARAZIONE ALL'INSTALLAZIONE

Ci sono diversi passaggi di preparazione che rendono più facile il processo di installazione.
Comprendono l'identificazione delle opzioni e delle configurazioni che si applicano alla vostra applicazione, settare gli switches se necessario, e considerare le esigenze meccaniche, elettriche ed ambientali. Vi ricordiamo che il rivestimento interno del tubo di misura si può danneggiare per errate manipolazioni. Non appoggiare alcun oggetto all'interno del tubo di misura al fine di sollevare o fare leva. Eventuali danni al rivestimento interno del tubo di misura lo possono rendere inutilizzabile.

### 7.3.1 Opzioni e configurazioni

Le funzioni standard del RKMAG includono il controllo delle bobine del tubo di misura e di uno o più delle seguenti configurazioni o opzioni:

- uscita 4÷20mA
- uscita impulsiva
- uscita relè
- Data Logger

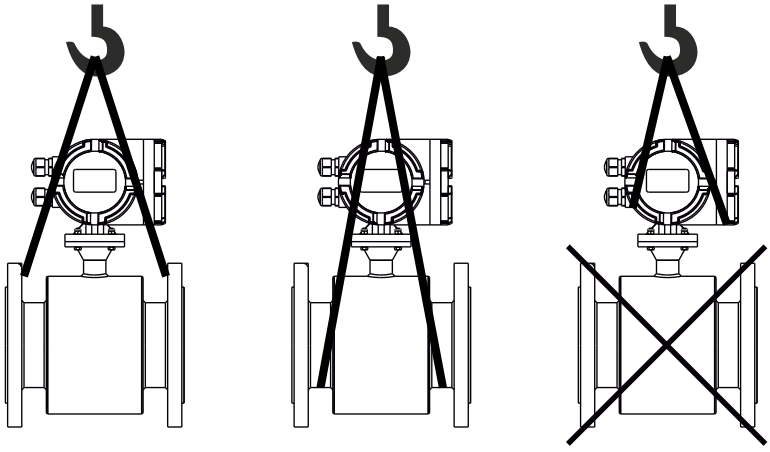
Assicurarsi di individuare correttamente le opzioni e le configurazioni inerenti la vostra applicazione, e preparare un elenco da utilizzare durante l'installazione e la procedura di configurazione.

### 7.3.2 Considerazioni meccaniche

Il punto di installazione del RKMAG dovrebbe essere abbastanza spazioso da consentire un montaggio in sicurezza: apertura totale del coperchio per un facile accesso alle connessioni e buona leggibilità del display.
Display e convertitore possono essere ruotati di 90°, ciò deve essere eseguito prima di installare il RKMAG

### 7.3.3 Istruzioni per il sollevamento

Il misuratore di portata dovrà essere sollevato usando un adeguato sollevatore, come da figura sottostante.
Questo dovrà essere adeguato al carico da sollevare per garantire un'adeguata sicurezza.
Non sollevare il misuratore di portata usando corde legate tra il sensore ed il trasmettitore (versione compatta) o la scatola delle connessioni elettriche (versione remota).



### 7.4 CRITERI GENERALI D'INSTALLAZIONE

La direzione diretta è stabilita in fabbrica ed è segnata sullo strumento tramite una freccia, il misuratore dovrà, possibilmente, essere installato in modo che la direzione del flusso sia la stessa riportata sulla targhetta.
Nel caso in cui non fosse possibile, è sufficiente invertire il senso della portata diretta tramite il parametro "direzione flusso".
I misuratori di portata elettromagnetici RKMAG, grazie alla particolare geometria interna, risultano meno influenzati dalla vicinanza di elementi di disturbo come raccordi, curve etc. e possono quindi venire installati a **"DIAMETRO ZERO"**

### 7.5 POSIZIONE DI MONTAGGIO

L'installazione potrà essere orizzontale o verticale a patto di assicurarsi che non vi sia deposito di materiale sugli elettrodi o bolle d'aria (soprattutto per l'installazione orizzontale). Vedere fig.13-A.

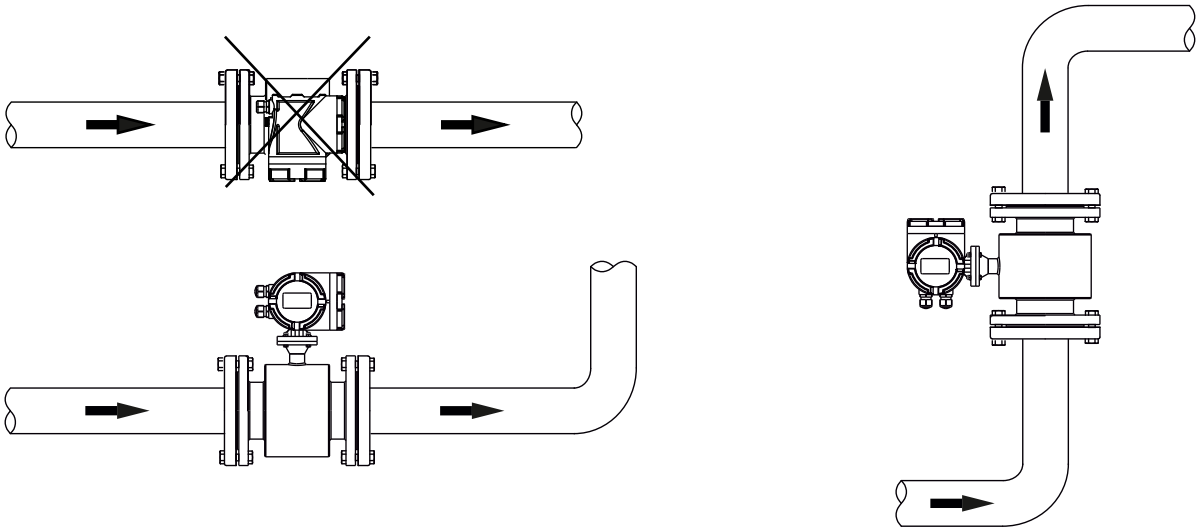


**Fig.13-A.** Installazione in tubo orizzontale o verticale

RKMAG non necessita di tratte di tubo rettilineo a monte e a valle.

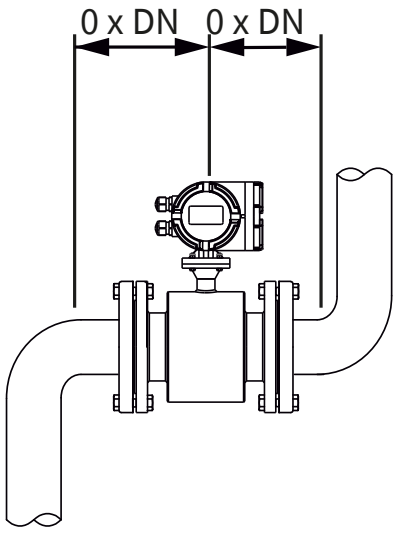



**Fig.13-B.**

Il misuratore elettromagnetico deve essere installato in modo che il tubo sia sempre completamente pieno di fluido.
In caso di tubo parzialmente pieno, il misuratore dovrà essere installato con fenomeno sifone, cioè mantenendo sempre pieno il tratto in cui è installato il misuratore. Vedere **Fig.14-A**.

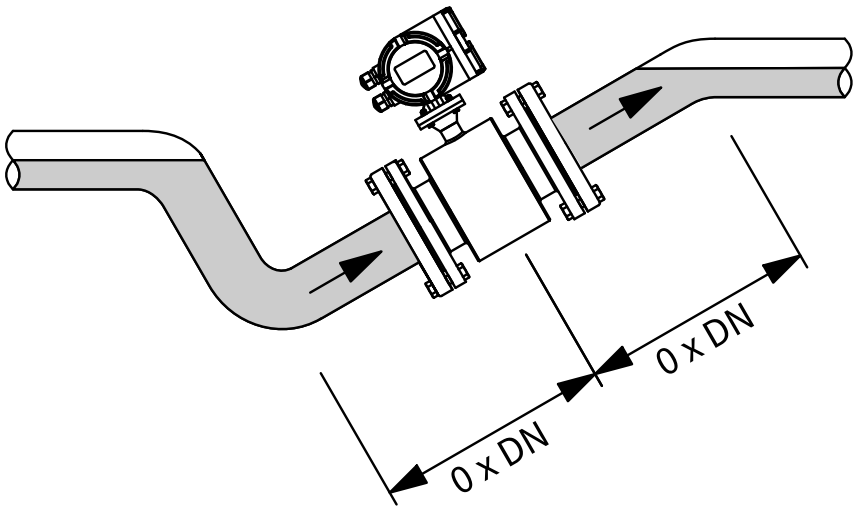



**Fig.14-A** Installazione in tubo parzialmente pieno

L'installazione non può essere effettuata in una sezione di tubo che possa svuotarsi.
Per una corretta installazione quindi verificare che il tubo sia sempre pieno. Vedere **Fig.14-B**

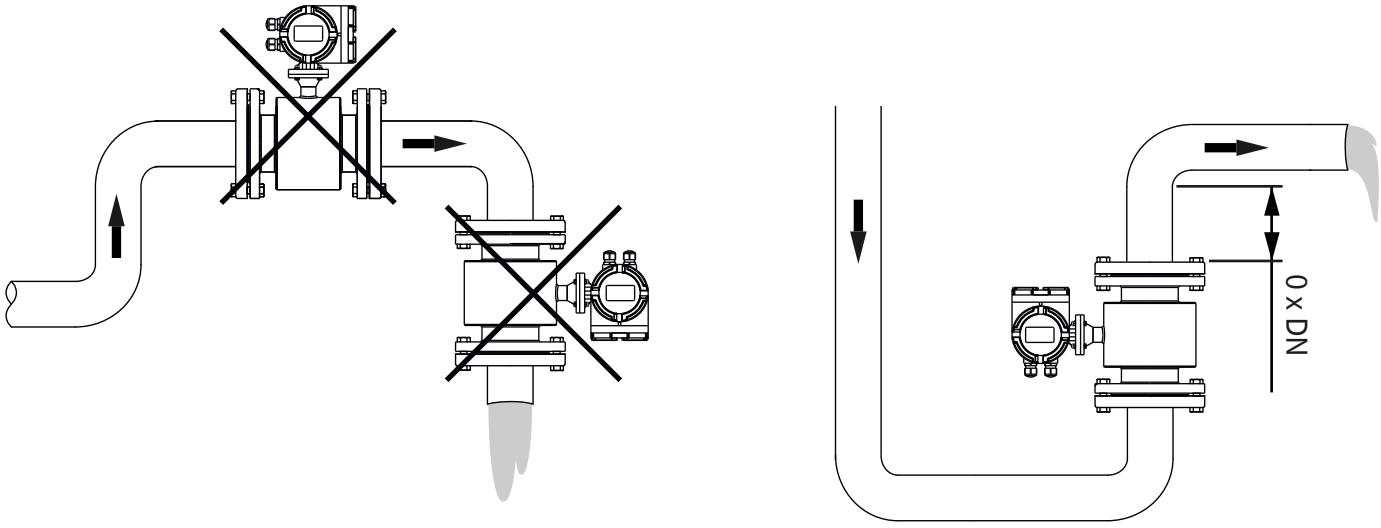



**Fig.14-B** Installazione in tubo senza svuotamento

Il misuratore di portata elettromagnetico non può essere installato nel punto più alto della tubazione in quanto possono verificarsi accumuli d'aria o gas nel tubo di misura. Vedere **Fig.15-A**

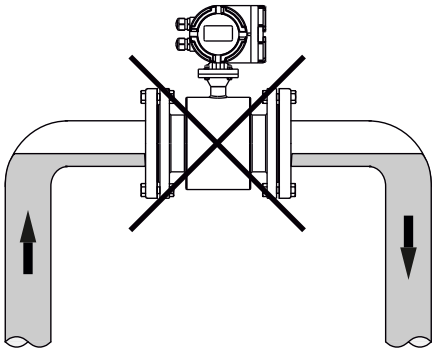


**Fig.15-A** Installazione nel punto superiore della tubazione

Il misuratore di portata elettromagnetico non può essere installato a monte di una pompa per evitare fenomeni di cavitazione, che potrebbero danneggiare il rivestimento del sensore. Vedere **Fig.15-B**

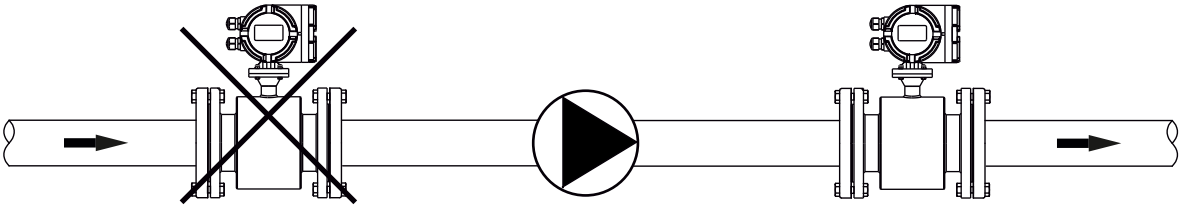


**Fig.15-B** Installazione in prossimità di una pompa

In presenza di un tratto di tubo in discesa di lunghezza maggiore di 5m, è necessario installare un sifone (**a**) con una valvola di sfiato (**b**) per evitare fenomeni di basse pressioni, che potrebbero danneggiare il rivestimento del sensore.
Vedere **Fig.15-C**

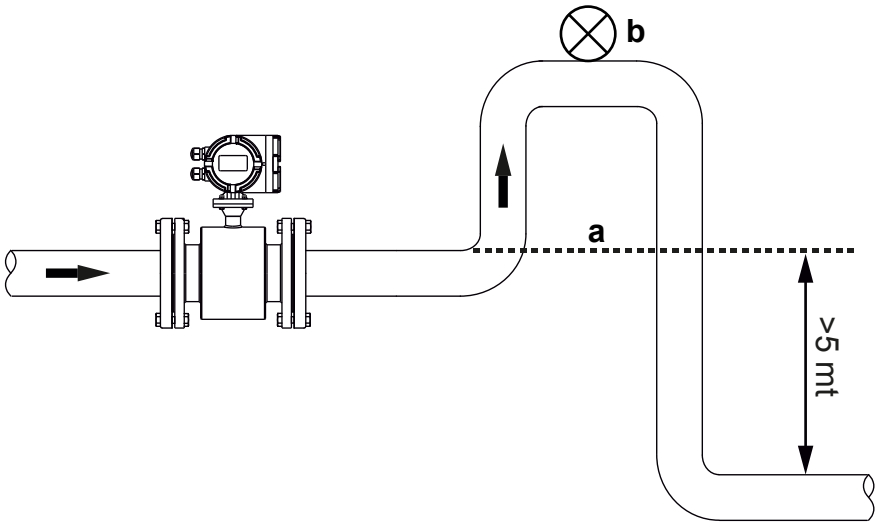
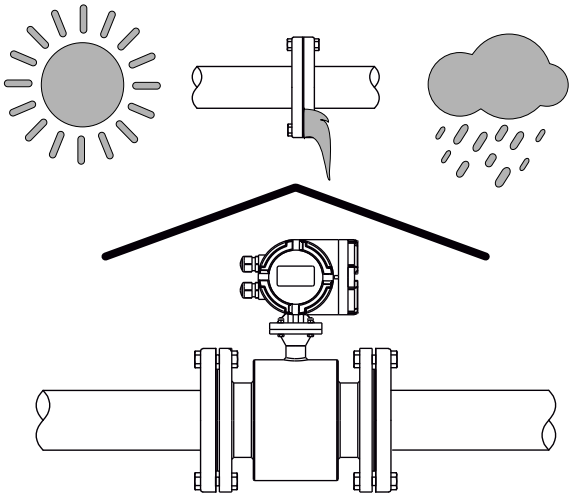



**Fig.15-C** Installazione in prossimità di un tratto in discesa >5m

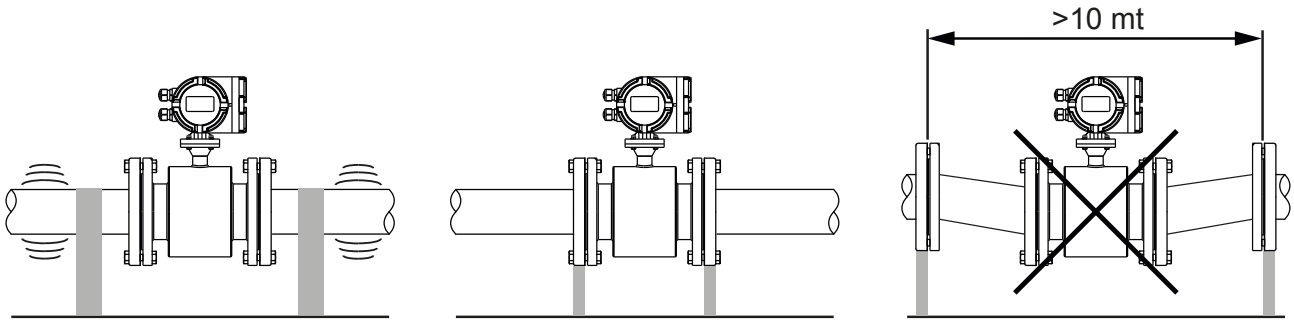
### 7.6 PRECAUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

Un adeguata copertura dovrà essere predisposta per evitare che lo strumento sia direttamente esposto alla luce solare e alla pioggia ed alle intemperie. Il misuratore di portata elettromagnetico non dovrà essere sottoposto a vibrazioni eccessive, forti sbalzi di temperatura e lunghe permanenze sotto getti d'acqua.
Dovrà essere protetto contro i liquidi corrosivi.



### 7.7 CONNESSIONE AI TUBI

Il sensore stesso non può essere usato per auto sostenersi, dovrà essere sostenuto dai tubi a cui è connesso.
Il sensore non dovrà essere sottoposto a grandi stress meccanici.
Adeguati provvedimenti, come da esempi sottostanti, dovranno essere presi per eliminare lo stress dovuto alla dilatazione termica.



## 7.8 REQUISITI PER L'INSTALLAZIONE

a) Il tubo di misura dovrà essere in asse con il tubo percorso dal fluido. Per i sensori DN50, la differenza di interasse dovrà essere inferiore a 1,5 mm; per i sensori da DN65 a DN300, la differenza dovrà essere inferiore ai 2 mm.

b) La guarnizione tra le flange dovrà essere resistente alla corrosione e non dovrà estendersi all'interno del tubo.

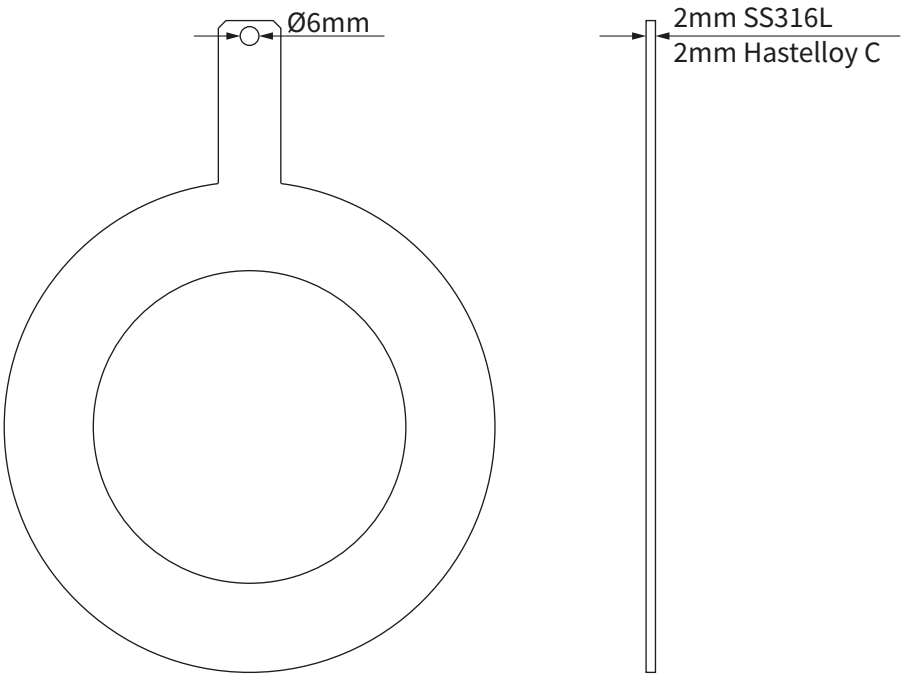
c) Le filettature delle viti di fissaggio e dei dadi dovranno essere in buone condizioni. Le viti dovranno essere serrate usando una chiave apposita per dare un adeguato serraggio la cui coppia sarà in base alle dimensioni delle flange.

d) Precauzione particolare dovrà essere presa per evitare che il rivestimento del tubo di misura si scaldi magari per effetto della saldatura alla tubazione o per l'uso della fiamma ossidrica per tagliare la tubazione.
Se il sensore sarà installato in un pozzo o immerso in acqua, la scatola delle connessioni elettriche del sensore dovrà essere sigillata con resina apposita (versione IP68).

## 7.9 ACCESSORI

### 7.9.1 Anelli di messa a terra, opzionali

Materiale: AISI 316L o Hastelloy C
Spessore: 2mm
Per i tubi non conduttivi questo tipo di accessorio dovrà essere installato tra le flange del sensore e la tubazione non conduttiva. Per rendere equipotenziale il misuratore con il fluido, gli anelli di messa a terra devono essere a diretto contatto con il fluido da misurare.




Anello messa a terra

### 7.10 EQUIPOTENZIALITÀ E RIDUZIONE INTERFERENZE ELETTRICHE

Il circuito di misura considera il fluido da misurare a potenziale zero. Il fluido misurato è a potenziale di terra nella maggior parte delle applicazioni con tubi in metallici. Essendo il tubo sensore isolato dal fluido, per via del suo rivestimento, è importante collegare i cavi di messa a terra alle flange dei tubi di connessione per rendere equipotenziale il fluido in ingresso e in uscita dal sensore. La resistenza della messa a massa dovrà essere inferiore a 10ohm.
Nella maggior parte delle applicazioni risulta inutile prendere particolari precauzioni per l'installazione del sensore, basterà solo tenere separati il cavo di alimentazione da quello di segnale. Se ci si dovesse trovare con il sensore installato su una tubazione con protezione catodica, o in un processo di elettrolisi, si dovranno prendere tutte le seguenti precauzioni per far si che la corrente non passi attraverso il fluido nel tubo sensore.
Le seguenti misure devono essere prese per poter garantire una riduzione dell'influenza del campo magnetico:

a) Nei tubi conduttivi, lo strumento è reso equipotenziale tramite la connessione tra il sensore e la tubazione contigua. Le viti di connessione delle flange non possono essere usate come connessione per l'equipotenzialità del sistema, ma si deve usare un cavo come mostrato in **Fig.18A**.

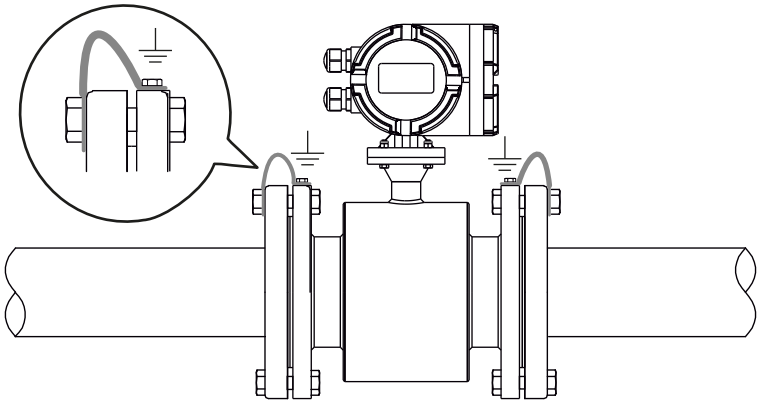


**Fig.18A** Equipotenzialità del sensore

b)I tubi non conduttivi necessitano del tubo sensore con il terzo elettrodo, oppure l'installazione di anelli di messa a terra. Tali anelli vengono inseriti tra la flangia della tubazione e la flangia del sensore, sia a monte che a valle (**Fig.18B**), accertandosi che gli anelli di messa a terra siano a diretto contatto con il fluido e che siano connessi all'attacco di massa esterno del tubo sensore tramite un cavo idoneo.
N.B.: In applicazioni con acque scure, reflue o similari si raccomanda l'utilizzo degli anelli di messa a terra.

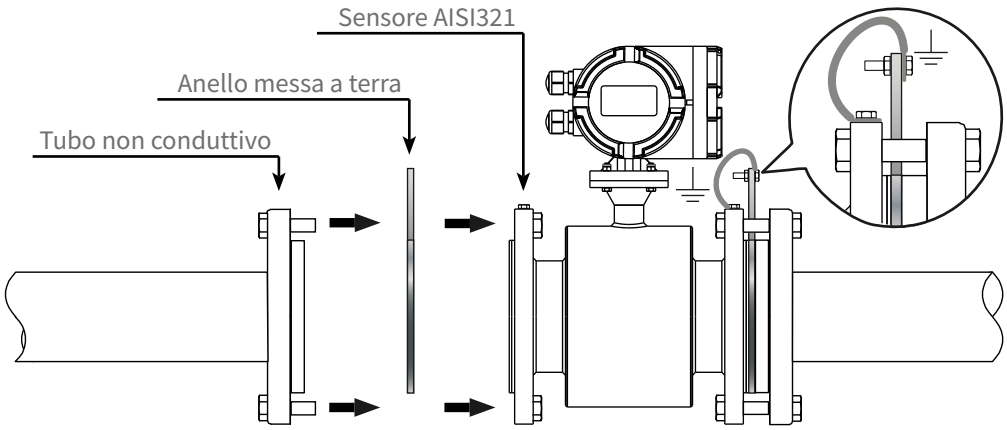



**Fig.18B** Messa a terra con tubi non conduttivi

c) Alcuni sistemi, come le tubazioni con protezione catodica, potrebbero risentire di potenziali di disturbo perché non tutta la linea si trova al potenziale di terra. Per poter eliminare tale tipo di interferenza, conviene sezionare la linea con due tubi in gomma come mostrato in **Fig.19A**.

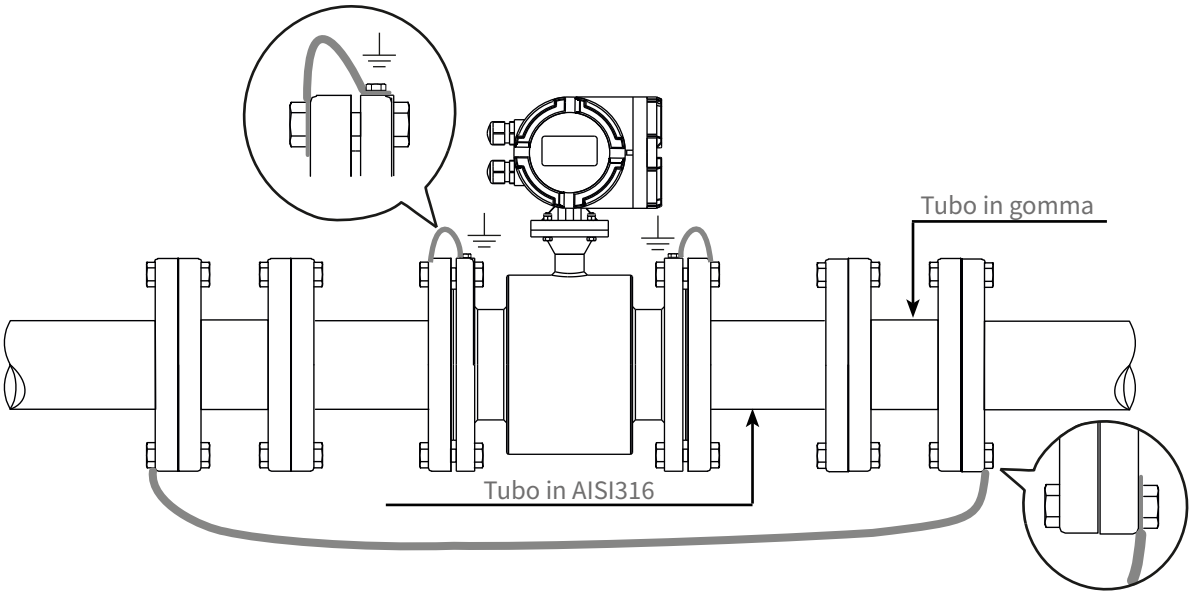



**Fig.19A** Sezionamento linea

### 7.11 PREPARAZIONE PER LA MESSA IN SERVIZIO

***Controllare attentamente l'installazione e i cablaggi prima di metterlo in funzione!***

**Occorre sottolineare che lo strumento è calibrato con un flusso effettivo, e controllato in un ambito di rigorose misure. Tutte le unità vendute sono certificate. Non sono necessarie operazioni di calibrazione quando si effettua la messa in esercizio. Attenersi al contenuto di questo manuale per controllare ed analizzare eventuali malfunzionamenti. È vietato fare operazioni alla cieca che possono modificare in peggio, o danneggiare, lo strumento.**

***Seguire le seguenti operazioni per mettere in funzione lo strumento.***

1) Aprire prima le valvole a monte e a valle dello strumento, per permettere al sensore di essere riempito completamente dal prodotto.
2) Inserire l'alimentazione. Un minuto dopo, il valore visualizzato dall'indicatore raggiunge una certa quantità, il che significa che le connessioni dei cavi sono corrette. Se la direzione del flusso è sbagliato, cambiare la direzione del flusso sul convertitore tramite il parametro "direzione di flusso".
3) Correggere eventualmente lo Zero. Chiudere la valvola di tenuta a monte e a valle e lasciare che il prodotto si fermi. Il valore visualizzato è 0. Se il valore visualizzato dal convertitore è superiore o inferiore a 0 potrebbe essere comunque corretto: assicurarsi prima che non vi siano perdite.

### 7.12 MANUTENZIONE

In generale, non sono necessarie operazioni di manutenzione elettrica del misuratore di portata magnetico. Solamente nel caso in cui il prodotto possa aderire alla parete interna del sensore, ed ai suoi elettrodi, occorre effettuare periodicamente operazioni di pulizia.

***Fare attenzione a non danneggiare il rivestimento e gli elettrodi.***

# 8-CONNESSIONI ELETTRICHE

## 8.1 INGRESSO CAVI

Il contenitore del convertitore, nella versione compatta, dispone di n. 2 pressacavi M20x1.5.
La versione remota del convertitore prevede 2 pressacavi M20x1.5 per l' alimentazione ed uscite e 2 pressacavi M16x1.5 per la connessione al sensore.

## 8.2 REQUISITI PER IL COLLEGAMENTO ELETTRICO

Prima di effettuare i collegamenti elettrici, prendere in considerazione le seguenti norme ed essere sicuri di avere l'alimentazione corretta, i condotti e gli altri accessori.

### 8.2.1 Tensione d'alimentazione

Il trasmettitore RKMAG è stato progettato per essere alimentato con tensioni 85÷265Vac (50÷60 Hz), 24Vac/dc, 12Vdc.

### 8.2.2 Interruzione della tensione d'alimentazione

I fili di alimentazione deve essere collegati al dispositivo tramite un interruttore o un sezionatore esterno. L'interruttore o il sezionatore devono essere chiaramente etichettati e situati vicino al trasmettitore.

### 8.2.3 Prevenzione di infiltrazioni e umidità

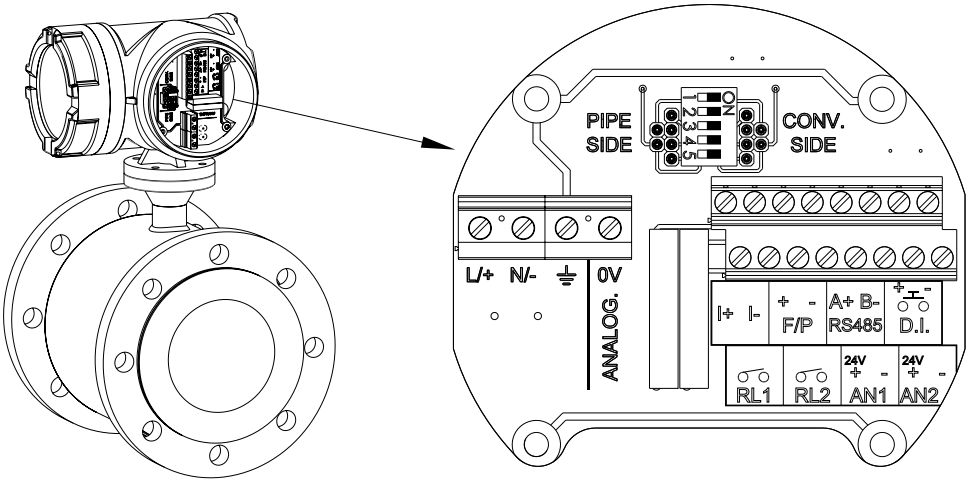
Al fine di evitare infiltrazioni di umidità all' interno del convertitore e del sensore è consigliato:
- serrare a fondo e con cura i coperchi ed i pressacavi
- posizionare, come da figura sottostante, il cavo in maniera tale da formare una curva verso il basso in uscita del pressacavo M20x1.5 e/o M16x1.5; così facendo la condensa e/o l'acqua piovana tenderanno a sgocciolare dal fondo della curva.

## 8.3 CONNESSIONE ALIMENTAZIONE

Per collegare l'alimentazione al misuratore, completare i seguenti passaggi:
1) Aprire il coperchio della scatola connessioni.
2) Inserire il cavo di alimentazione attraverso il pressacavo.
3) Collegare il cavo di alimentazione nei seguenti modi:

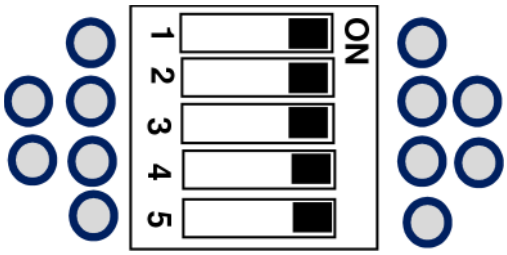
Unita in **AC**:
- Collegare la messa a terra al morsetto ⏚
- Collegare il neutro al morsetto **N**.
- Collegare la fase al morsetto **L**.

Unità in **DC**:
- Collegare la messa a terra al morsetto ⏚
- Collegare il +24Vac/dc o 12Vdc al morsetto **L ( + )**.
- Collegare lo 0V al morsetto **N ( - )**.



### 8.4Configurazione Dip-Switch

Per il corretto funzionamento, del misuratore di portata RKMAG, i dip-switch relativi alla interfaccia di connessione per l'unità di diagnostica esterna devono essere posizionati su "ON" come raffigurato nel disegno seguente.



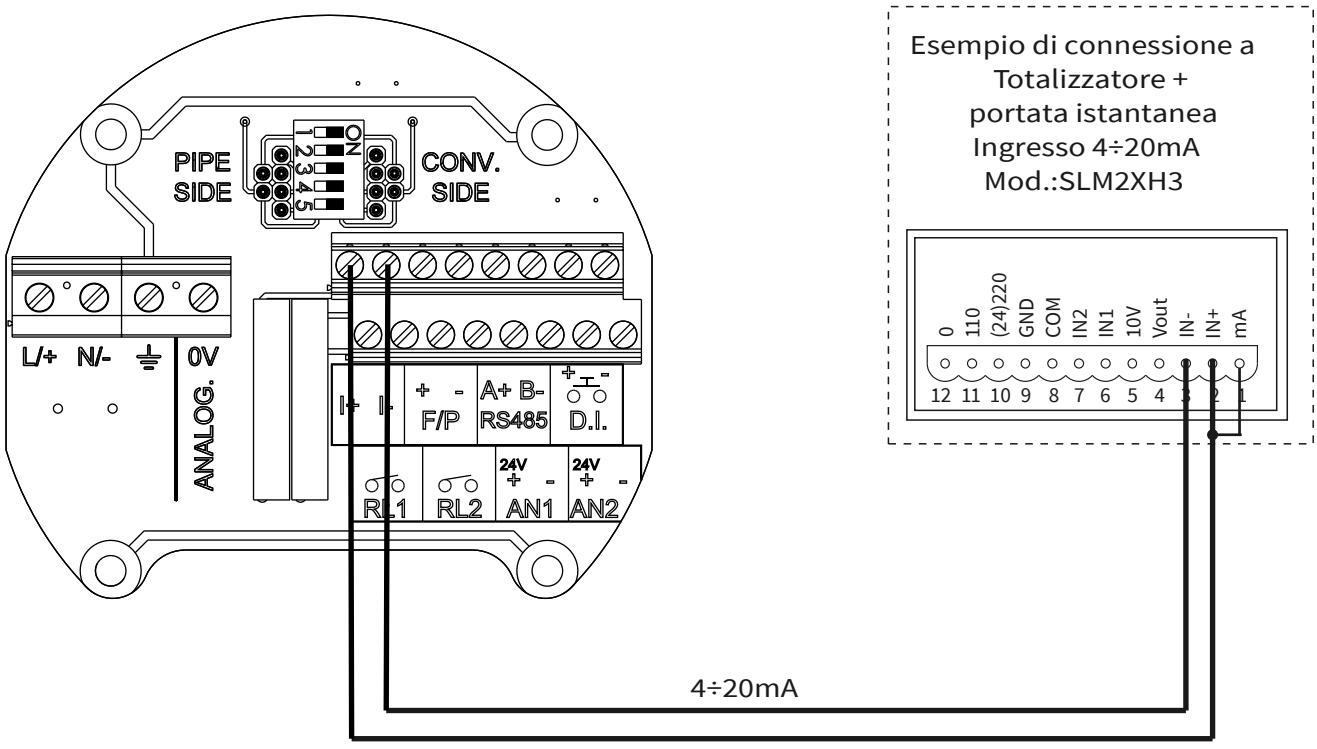

### 8.5 USCITE

Per collegare l'uscita analogica e/o impulsiva attenersi alle indicazioni riportate nei punti seguenti

#### 8.5.1 Uscita analogica

L'uscita in corrente è alimentata dal trasmettitore stesso. La resistenza nel circuito deve essere uguale o inferiore a 500ohm.
Seguire la procedura sotto descritta per collegare il cavo di segnale al trasmettitore:
1) Inserire il cavo di segnale attraverso il pressacavo.
2) Collegare i due fili ai terminali **I+** e **I-**

Nel quadro sottostante è mostrato lo schema di collegamento tra il misuratore di portata RKMAG ed il totalizzatore Mod. SLM2XH3.



### 8.5.2 Uscita digitale

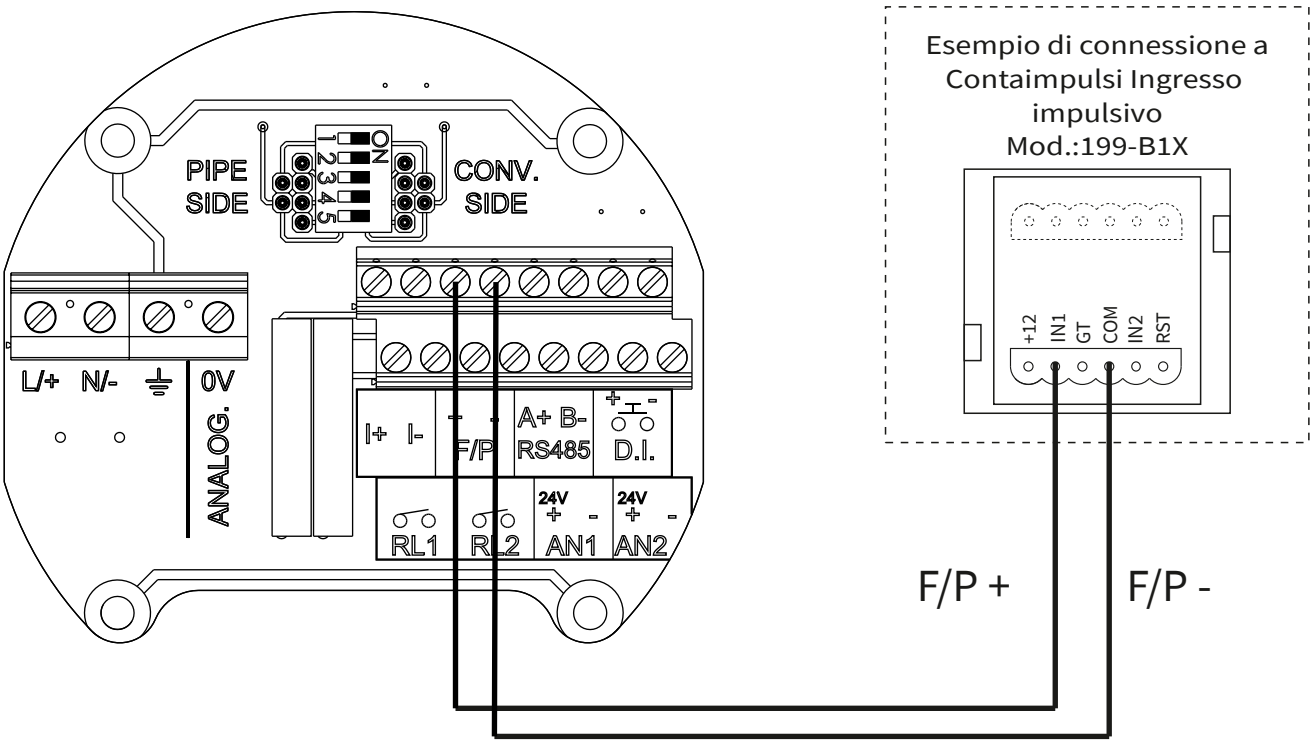
L'uscita digitale, se impostata in modalità di frequenza genera un segnale di output 0,1÷10000Hz max. proporzionale alla portata misurata, se impostata in modalità impulsiva genera un segnale di output in relazione all'incremento del volume totalizzato.
Il segnale è normalmente utilizzato in combinazione con un totalizzatore esterno, un contaimpulsi o un sistema di acquisizione. La resistenza nel circuito deve essere uguale o maggiore a 100K ohm.
Seguire la procedura sotto descritta per collegare il cavo di segnale al trasmettitore:
1) Inserire il cavo di segnale attraverso il pressacavo.
2) Collegare i due fili ai terminali **F/P+** e F/**P-**

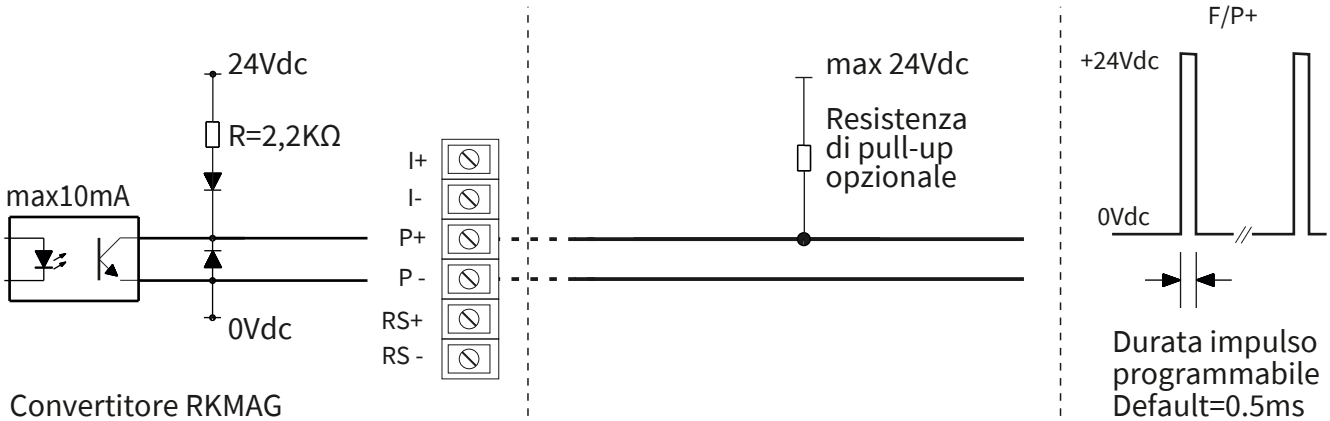
**N.B.** - Quando il sistema di acquisizione, collegato all'uscita impulsiva del misuratore RKMAG, necessita di una corrente superiore a 11mA, occorre collegare una resistenza di pull-up adeguatamente dimensionata per

garantire la corrente minima richiesta da sistema di acquisizione collegato (vedi disegno sottostante); esempio:

se il sistema di acquisizione richiede una corrente min. di 15mA, sarà necessario collegare una resistenza di pull-up di 1,6 Kohm (in base al calcolo R=V/I=24V/15mA=1,6Kohm) tra una alimentazione esterna di 24Vdc e l'ingresso del sistema di acquisizione**.**

Nel quadro sottostante è mostrato lo schema di collegamento tra il misuratore di portata RKMAG ed il contaimpulsi Mod. 199-B1X.



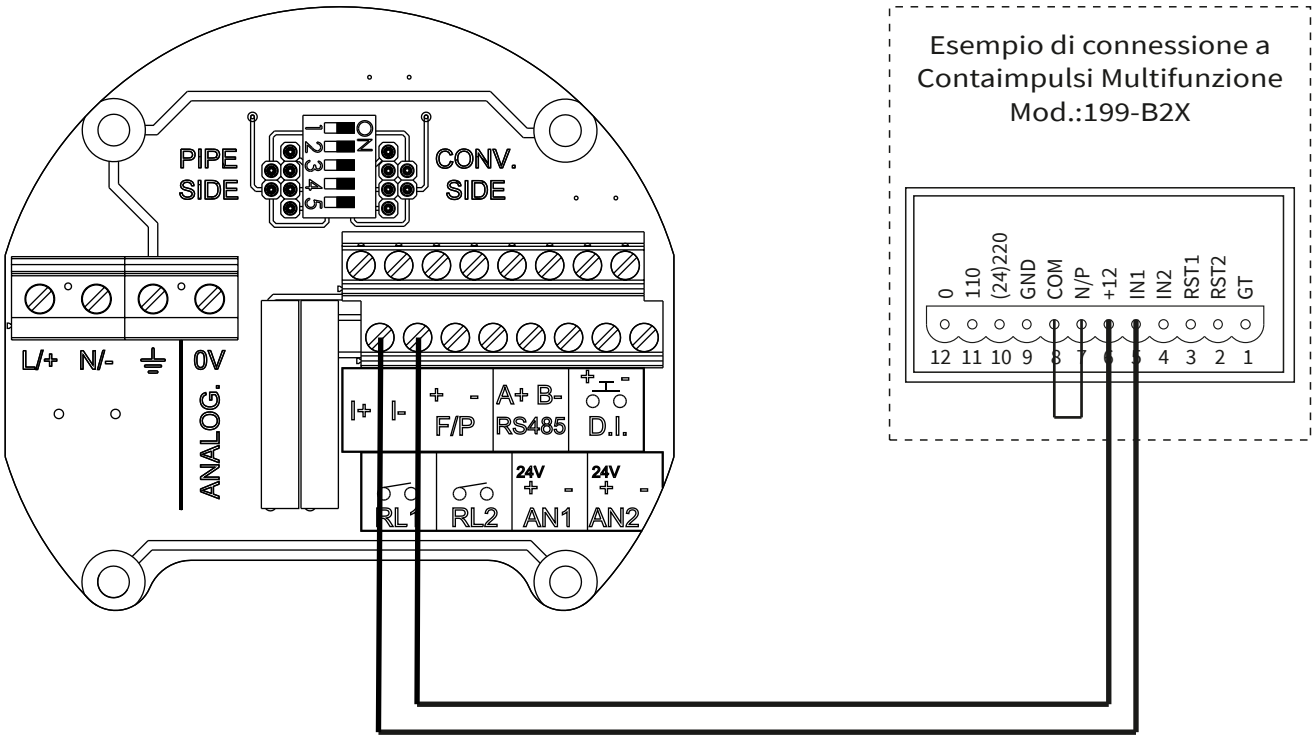

Convertitore RKMAG

### 8.5.3 Uscita allarmi

Seguire la seguente procedura per collegare il cavo di segnale al trasmettitore:

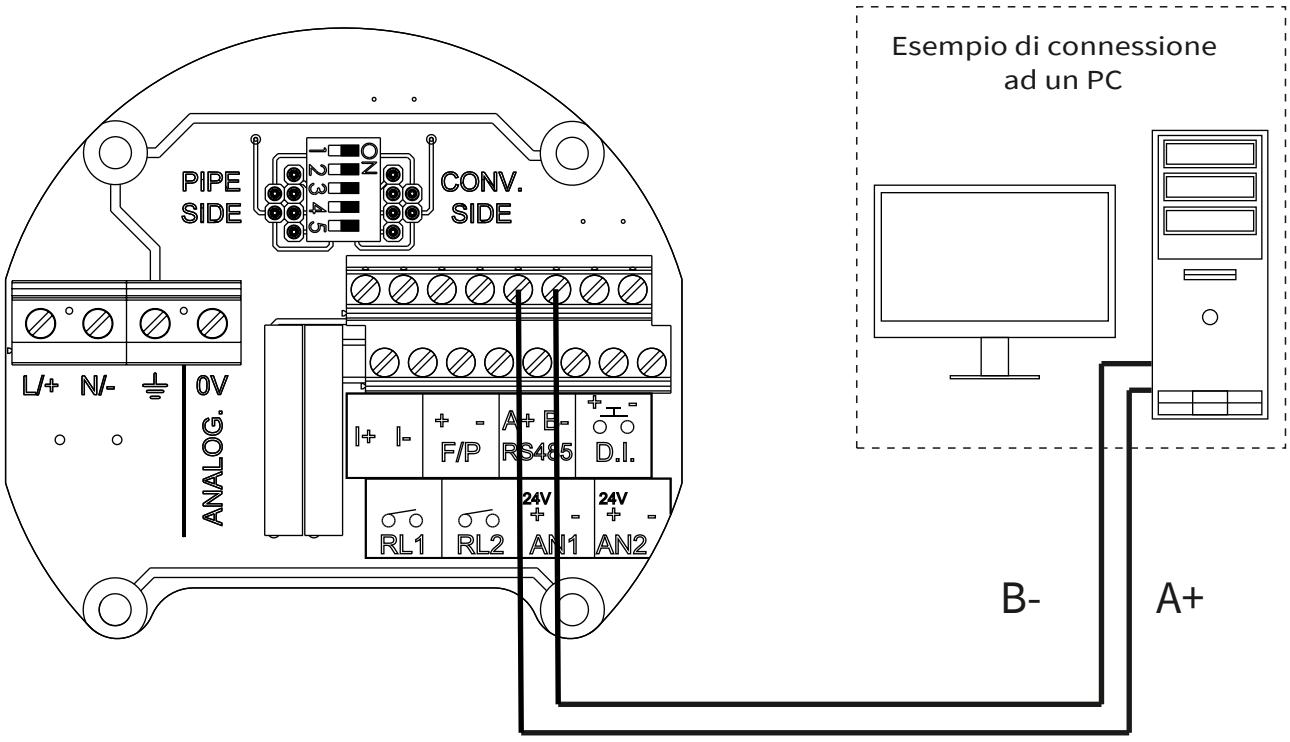
1) Inserire il cavo di segnale attraverso il pressacavo.
2) Collegare i fili ai terminali **RL1** per la soglia di allarme 1 e/o **RL2** per la soglia di allarme 2.

Nel quadro sottostante è mostrato lo schema di collegamento tra il misuratore di portata RKMAG ed il contaimpulsi multifunzione Mod. 199-B2X.



### 8.5.4 Uscita seriale RS485

Nei modelli previsti è possibile comunicare via MODBUS. Collegare il cavo seriale ai terminali **A+** e **B-**
Nel quadro sottostante è mostrato lo schema di collegamento tra il misuratore di portata RKMAG e, ad esempio, un PLC.



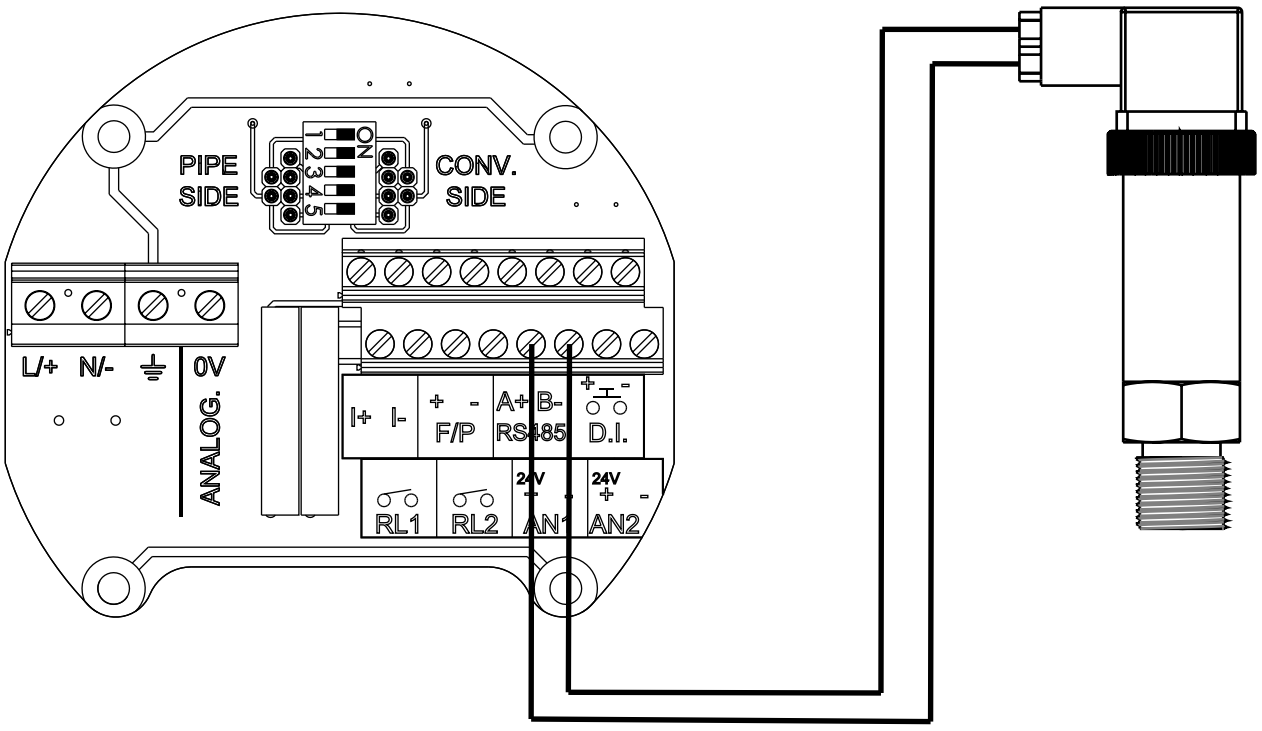
## 8.6 INGRESSI

### 8.6.1 Ingressi analogici AN1 e AN2

I due ingressi analogici in corrente hanno una impedenza d'ingresso di 100ohm.
Seguire la procedura sotto descritta per collegare il cavo di segnale al trasmettitore:

1) Inserire il cavo di segnale attraverso il pressacavo.
2) Collegare i due fili ai terminali AN1+ e AN1- (o AN2+ e AN2-)

Nel quadro sottostante è mostrato lo schema di collegamento tra il misuratore di portata RKMAG ed il trasmettitore di pressione KPT.

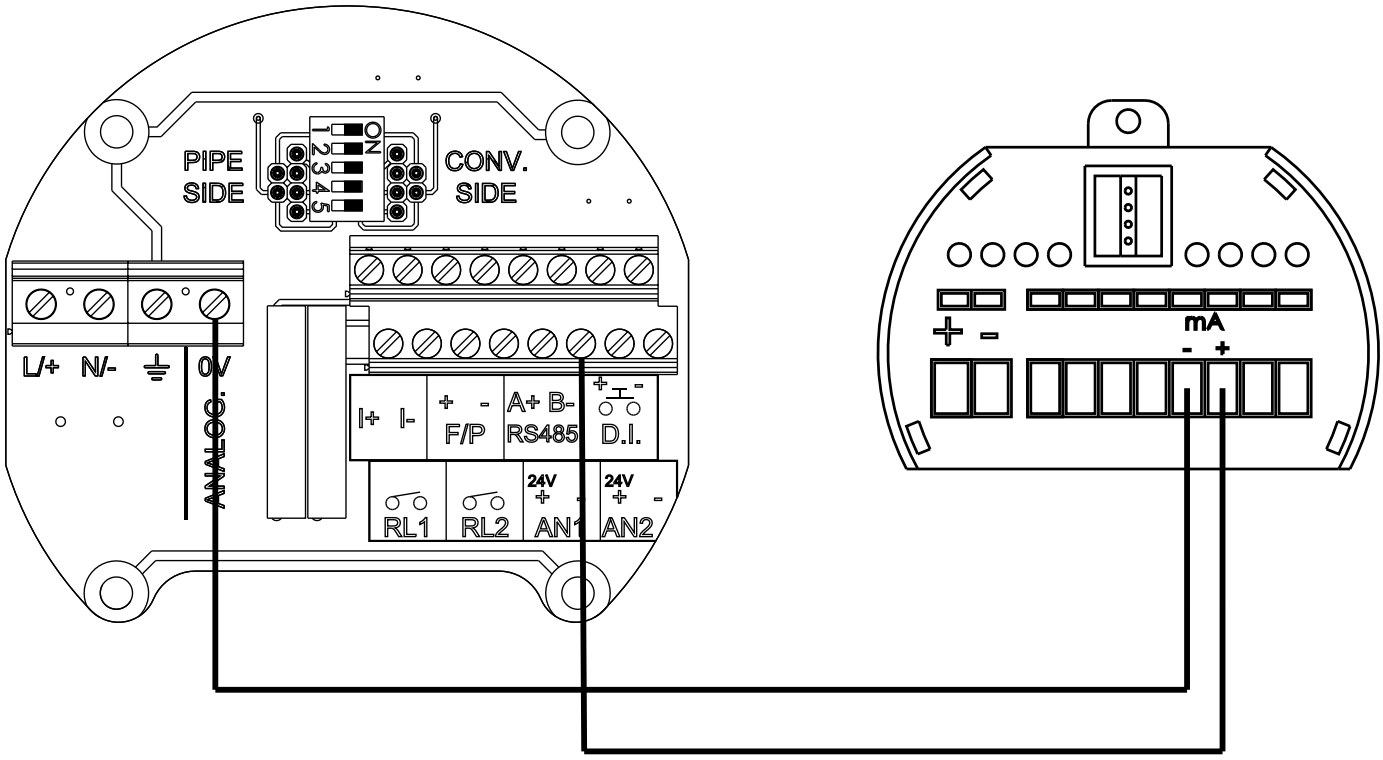


### 8.6.2 Ingressi analogici AN1 e AN2 da 4÷20mA attivi

I due ingressi analogici in corrente hanno una impedenza d'ingresso di 100ohm.
Per collegare il cavo di segnale al trasmettitore:

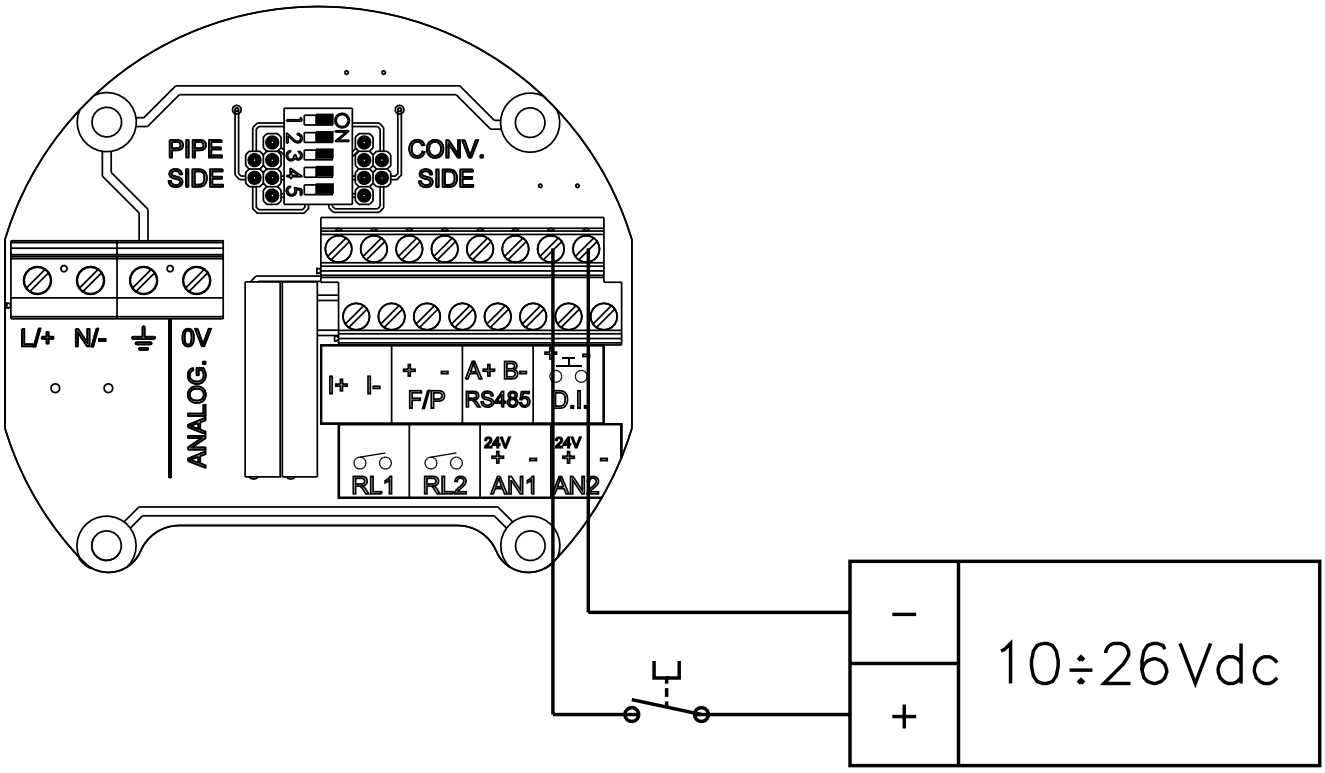
1) Inserire il cavo di segnale attraverso il pressacavo.
2) Collegare i due fili ai terminali AN1- e 0V1 (o AN2- e 0V)

Nel quadro sottostante è mostrato lo schema di collegamento tra il misuratore di portata RKMAG ed un trasmettitore 4÷20mA attivo.



### 8.6.3 Ingresso digitale D.I.

L'ingresso digitale optoisolato D.I. può essere pilotato, da un contatto normalmente aperto, con una tensione minima di 10Vdc fino ad un massimo di 26Vdc.
Chiudendo il contatto si riavvia il contatore di batch e si riarma l'uscita RL1 (relè eccitato con contatto chiuso).
N.B. – è possibile riavviare il contatore di batch solamente quando il suo valore è uguale o superiore al set impostato (vedi parametro. "BATCH").
Attivando la funzione totalizzatore parziale (TOT PARZ), è possibile, chiudendo il contatto, nell'ordine avviare, fermare e resettare il conteggio.

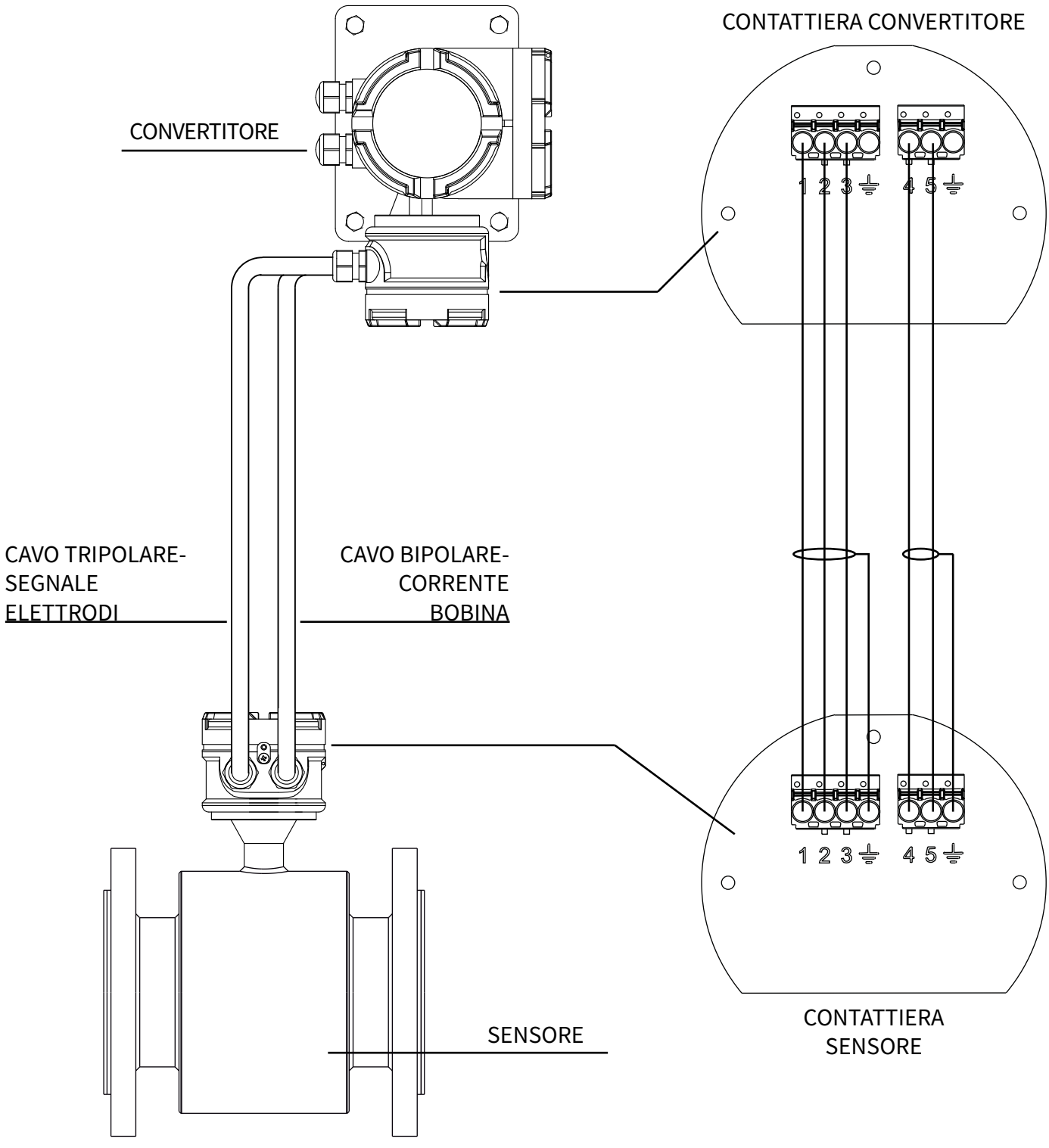


### 8.7 VERSIONE REMOTA

Durante l'installazione della versione remota rispettare le indicazioni seguenti per garantire misure corrette:

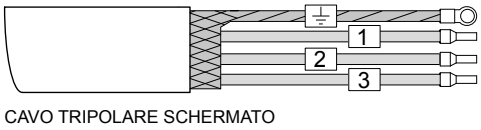
1) I cavi devono essere stesi in un conduit armato o fissati lungo il loro percorso per evitare errori nella misura, in modo particolare con fluidi a bassa conducibilità
2) Il passaggio dei cavi deve essere lontano da macchinari elettrici e dispositivi di commutazione come i teleruttori o elettrovalvole.
3) Il passaggio dei cavi non deve essere in conduit con cavi di potenza o di comando dispositivi di commutazione
4) Quando necessario, garantire l'equipotenzialità fra sensore e trasmettitore.
5) La massima lunghezza dei cavi è in funzione della conducibilità del fluido. Fare riferimento al paragrafo 8.7.2

Collegare il sensore al convertitore rispettando lo schema sottostante

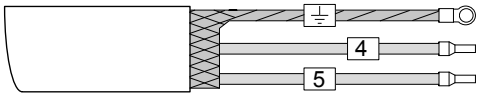


### 8.7.1 Cablaggio versione remota

| Cavo | Filo | | Funzione | Pos. morsetto |
|---|---|---|---|---|
| | Num. | Colore | | |
| Bipolare | 4 | nero | bobina | 4 |
| | 5 | marrone | bobina | 5 |
| | calza | | schermo | ⏚ |
| Tripolare | 1 | bianco | elettrodo 1 | 1 |
| | 2 | giallo/verde | comune GND | 2 |
| | 3 | marrone | elettrodo 2 | 3 |
| | calza | | schermo | ⏚ |



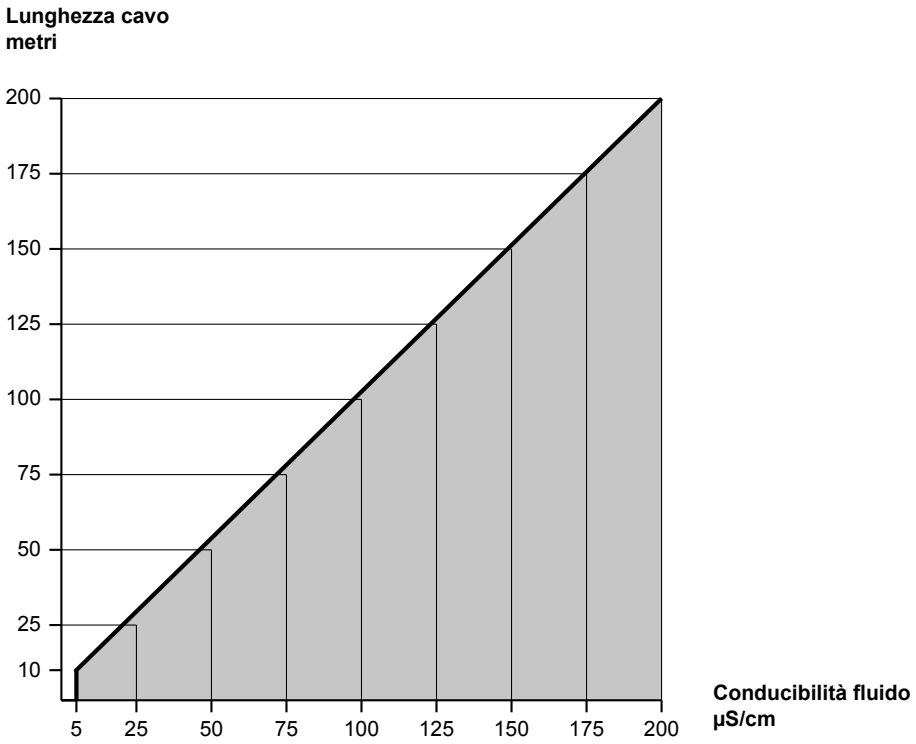
CAVO TRIPOLARE SCHERMATO



CAVO BIPOLARE SCHERMATO

### 8.7.2 Lunghezza cavi di connessione

Il valore della conducibilità del fluido determina la massima lunghezza che potranno avere i cavi di connessione tra sensore e convertitore. L'area del grafico sottostante evidenziata in colore grigio indica la lunghezza cavi consentita in relazione al valore di conducibilità del fluido.
Con una conducibilità fluido di 150 microS, ad esempio, i cavi di connessione avranno una lunghezza massima consentita di 150 metri.



### 8.7.3 Cavi di connessione

#### 8.7.3.1 - Specifica tecnica cavo eccitazione bobina

| Cavo bipolare schermato FR20H2R sez. 2x1.5 | |
|---|---|
| Conduttori | Trefoli in rame stagnato classe 5 |
| Isolamenti | PVC R2 Ø 2,8mm ± 0,1 |
| Colori Conduttori | Nero - Marrone |
| Cordatura | Concentrica con nastro riunitivo in poliestere |
| Schermatura | Treccia in rame stagnato |
| Guaina | PVC RZ resistente agli idrocarburi; Ø 8,2mm ± 0,30; Nero |
| Marcatura | 525B005A |
| Temperatura di esercizio | -25 ÷ +70°C (posa fissa) |
| Tensione di prova | 3KV V.c.a. |
| Tensione di lavoro | 450/750V |
| Resistenza elettrica conduttori | CEI 20-29 |
| Norme di riferimento | CEI 20-22 II-IEC 332.3A-ROHS 2011/65/UE(ROHS 2) |

#### 8.7.3.2 - Specifica tecnica cavo segnale elettrodi

| Cavo tripolare schermato FR20H2R sez. 3x1.5 | |
|---|---|
| Conduttori | Trefoli in rame stagnato classe 5 |
| Isolamenti | PVC R2 Ø 2,8mm ± 0,1 |
| Colori Conduttori | Bianco - Marrone - Giallo/Verde |
| Cordatura | Concentrica con nastro riunitivo in poliestere |
| Schermatura | Treccia in rame stagnato |
| Guaina | PVC RZ resistente agli idrocarburi; Ø 8,4mm ± 0,30; Nero |
| Marcatura | 525B004A |
| Temperatura di esercizio | -25 ÷ +70°C (posa fissa) |
| Tensione di prova | 3KV V.c.a. |
| Tensione di lavoro | 450/750V |
| Resistenza elettrica conduttori | CEI 20-29 |
| Norme di riferimento | CEI 20-22 II-IEC 332.3A-ROHS 2011/65/UE(ROHS 2) |

# 9-INTERFACCIA OPERATORE LOCALE (LOI)

Il LOI è l'interfaccia utente-macchina. Tramite il LOI l'operatore può: accedere a qualsiasi funzione del trasmettitore, modificare le impostazioni dei parametri di configurazione, controllare il valore totalizzato ed altre funzioni.

### 9.1 MESSAGGI DI SICUREZZA

In questa sezione le istruzioni e le procedure possono richiedere particolari accorgimenti per garantire la sicurezza del personale che esegue le operazioni. Le informazioni sulla sicurezza saranno evidenziate dal simbolo di avvertimento. Consulta le seguenti indicazioni di sicurezza prima di eseguire un'operazione preceduta da questo simbolo ⚠

### 9.2 AVVERTENZE

**Le esplosioni possono causare morte o gravi lesioni**

-Verificare che la zona di installazione e funzionamento siano conformi alle caratteristiche del tubo di misura e del trasmettitore.

-Solamente personale qualificato deve eseguire l'installazione.

-Non eseguire nessun altro operazione rispetto a quelle descritte in questo manuale..

**Le alte tensione possono causare scosse elettriche**

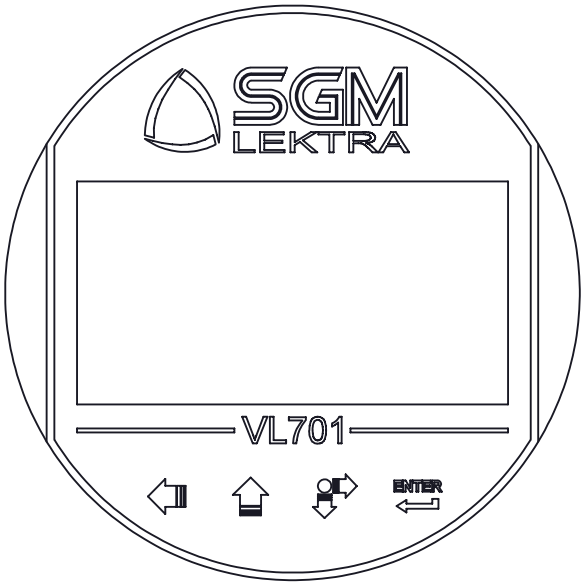
-Evitare il contatto con conduttori e terminali.

### 9.3 Caratteristiche LOI

Il LOI dispone del modulo di programmazione VL701 con 4 tasti che permettono di effettuare tutte le funzioni operative, di controllo e di programmazione dello strumento.

Nei menù di configurazione è possibile:

1. Accedere ai menù ed ai parametri; premere per selezionare e premere per accedere.
2. Scelta delle opzioni dei parametri: premere per selezionare l'opzione e premere per memorizzare l'opzione per uscire senza memorizzare.
3. Configurare i valori dei parametri; in alcuni parametri la configurazione si effettua impostando un valore (per es. nel parametro FLUSSO MAX) è possibile impostare il numero): premere per selezionare il digit da modificare (il digit viene evidenziato in negativo ), premere per modificare la cifra del digit evidenziato, per memorizzare il valore impostato uscendo automaticamente. Premere per uscire senza memorizzare.




- **Uscita dalla programmazione**
- **Ritorno al menù precedente**

- **Modifica digit o selezione funzione**

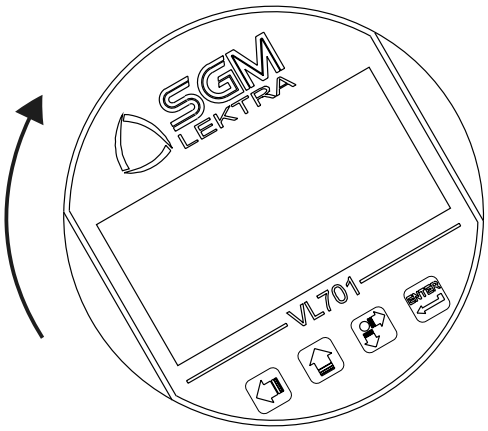
- **Scorrimento cursore (verso destra)**
- **Scroll parametri**

ENTER

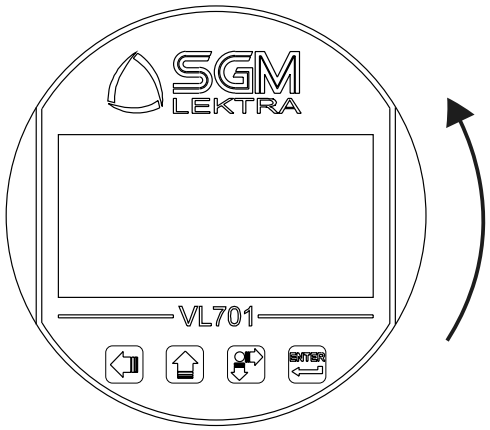
- **Accesso alla programmazione**
- **Conferma selezione parametro**
- **Memorizzazione settaggio parametro**

### 9.4MODULO DISPLAY VL701

Il modulo display VL701 può essere inserito e disinserito a bordo del RKMAG senza influire sul funzionamento dell'unità. Svitando il coperchio si può inserire (tramite rotazione in senso orario fino al click) o disinserire (tramite rotazione in senso antiorario) il modulo VL701 come rappresentato in figura




**BLOCCA**

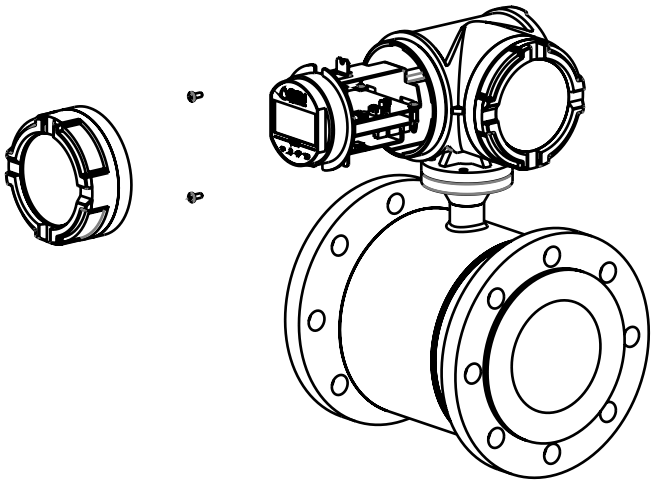


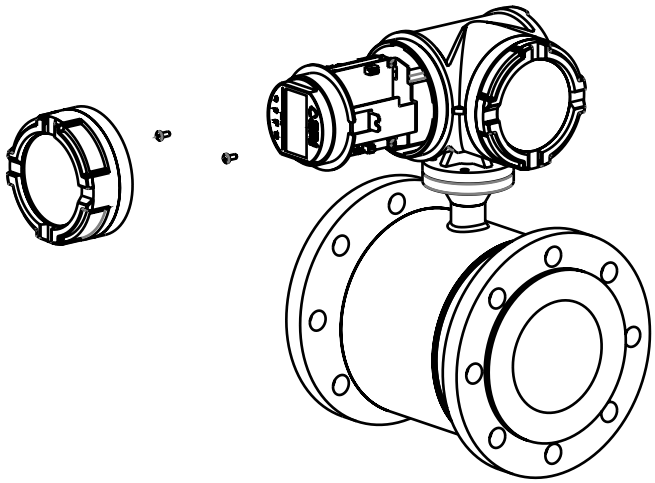

**SBLOCCA**

### 9.5ROTAZIONE DISPLAY

Ogni installazione di un misuratore di portata magnetico è diversa da applicazione a applicazione, quindi, il display può essere ruotato per soddisfare le diverse esigenze d'installazione usando la procedura seguente:

1. ⚠ Togliere la tensione di alimentazione.
2. Togliere il coperchio trasparente.
3. Rimuovere le 2 viti che fissano il supporto display/elettronica al contenitore prestando attenzione ai cablaggi tra l'elettronica e la morsettiera.
4. Ruotare il supporto display/elettronica portandolo nella posizione desiderata (rotazione minima 90°).
5. Avvitare le 2 viti che fissano il supporto display/elettronica al contenitore.
6. Chiudere il coperchio trasparente del display.

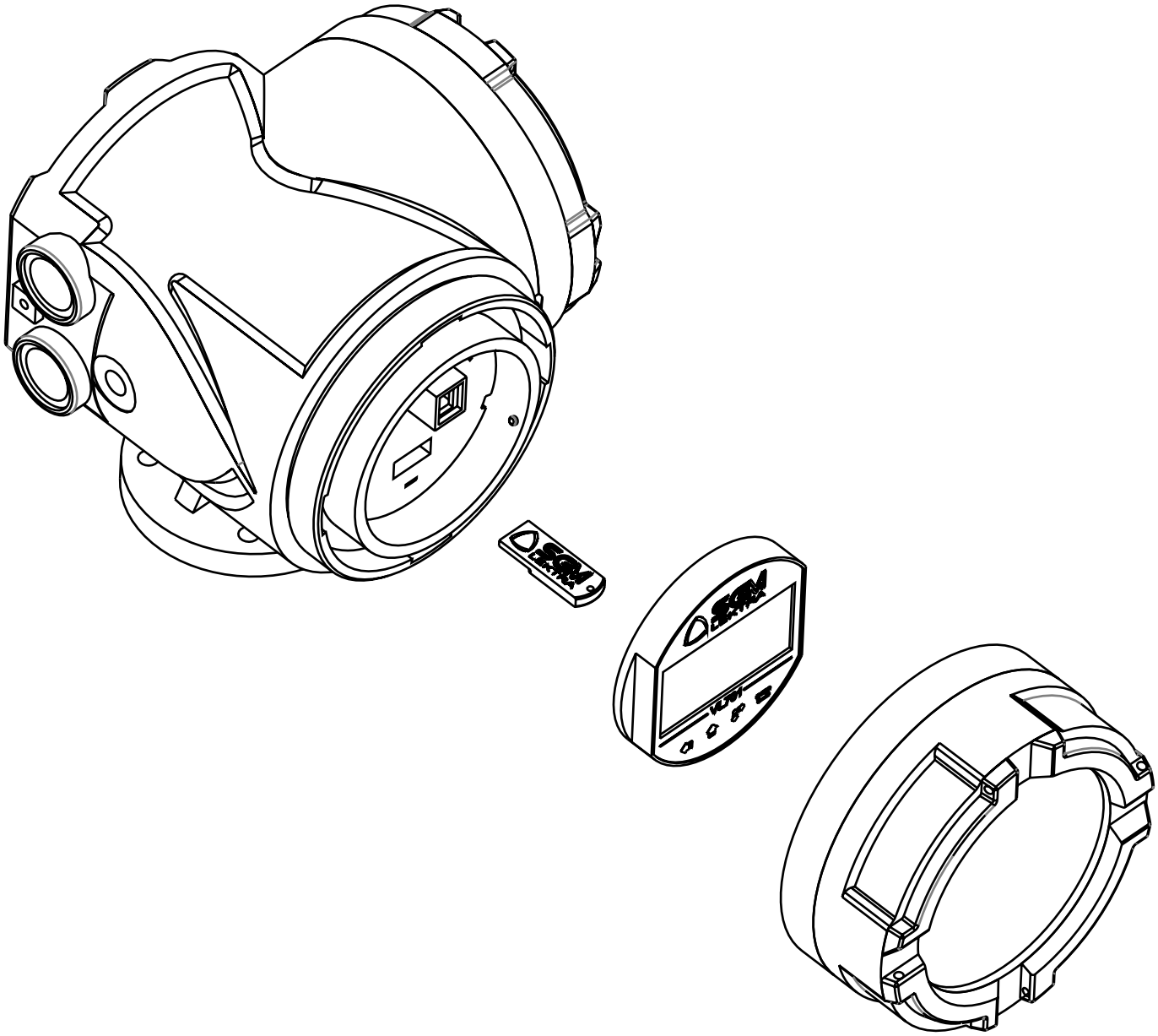




### 9.6PORTA USB DATA LOGGER (OPZ.)

Per accedere alla porta USB è necessario disinserire il modulo display VL701 (vedi par. 9.4)
La porta USB serve alla connessione della pen drive, necessaria per il funzionamento del data logger interno.

In un misuratore nuovo la Pen Drive non è inserita nella porta USB, ma è alloggiata dietro il display.
Se non si utilizza la funzione datalogger si consiglia di non connettere la Pen Drivre USB per ridurre i consumi energetici.



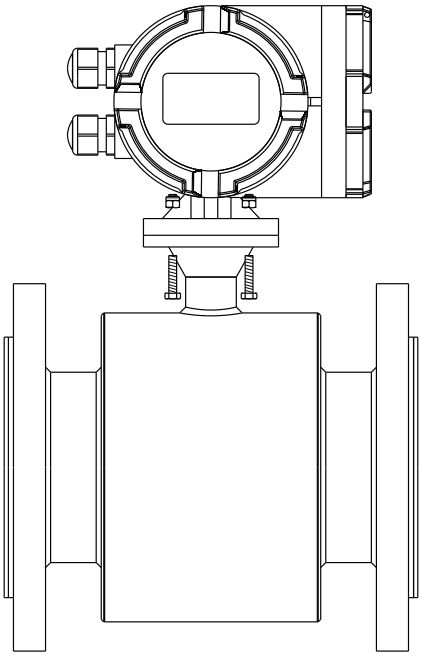
### 9.7ROTAZIONE CONVERTITORE

Per una maggiore funzionalità ed adattamento all'applicazione è possibile ruotare, oltre al display, l'intero convertitore. Seguire i seguenti punti per effettuare la modifica.

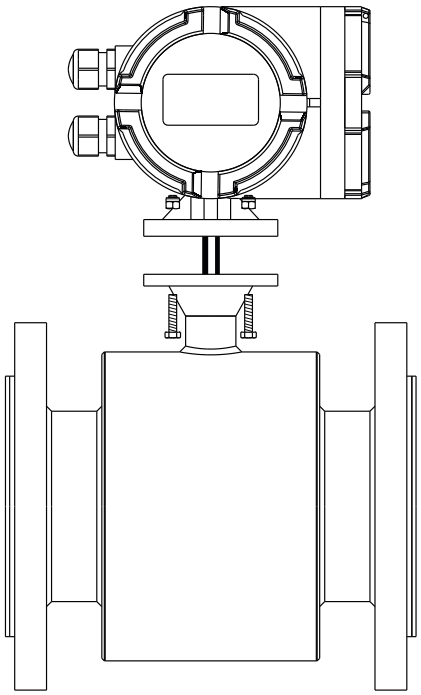
⚠ Togliere la tensione di alimentazione.

1. Rimuovere le 4 viti che fissano il convertitore al sensore.
2. Sollevare leggermente il convertitore prestando attenzione alle connessioni elettriche tra sensore e morsettiera.
3. Ruotare il convertitore (rotazione minima 90°) portandolo nella posizione desiderata.
4. Connettere il convertitore al sensore mediante le 4 viti di fissaggio.

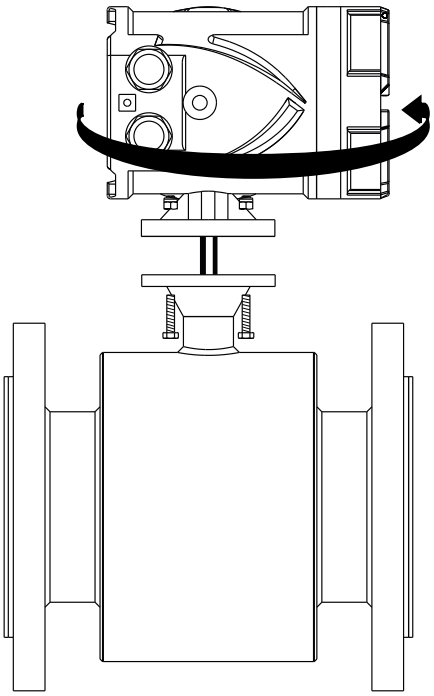
**1**



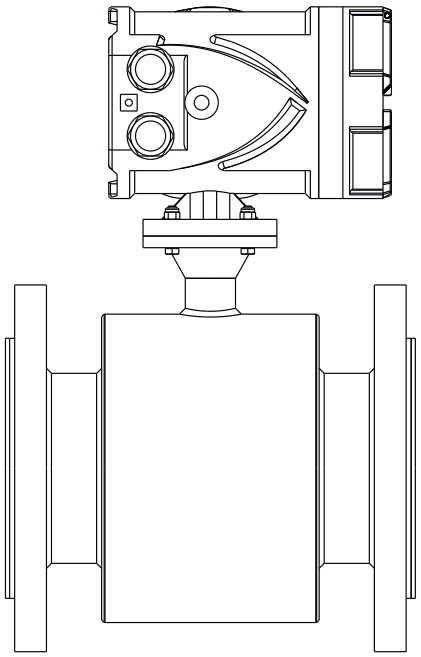
**2**



**3**



**4**



# 10-PROGRAMMAZIONE

### 10.1 INSERIMENTO DATI

La tastiera LOI non ha tasti numerici. Inserire i dati numerici usando la seguente procedura:

1. Accedere alla funzione desiderata.
2. Usare SCROLL per evidenziare la cifra che si desidera inserire o modificare.
3. Per i dati numerici, FRECCIA SU fa scorrere le cifre da 0 a 9( FRECCIA SU o SCROLL sono utilizzati anche per far scorrere le impostazioni pre-determinate che non richiedono l'immissione dei dati).
4. Usare SCROLL per selezionare altre cifre, o caratteri, che si desiderano modificare.
5. Premere ENTER per confermare l'inserimento del dato

### 10.2 BLOCCO TASTIERA

Premendo contemporaneamente i tasti FRECCIA SINISTRA e SCROLL dalla modalità run, per almeno 5s, viene bloccata la tastiera.

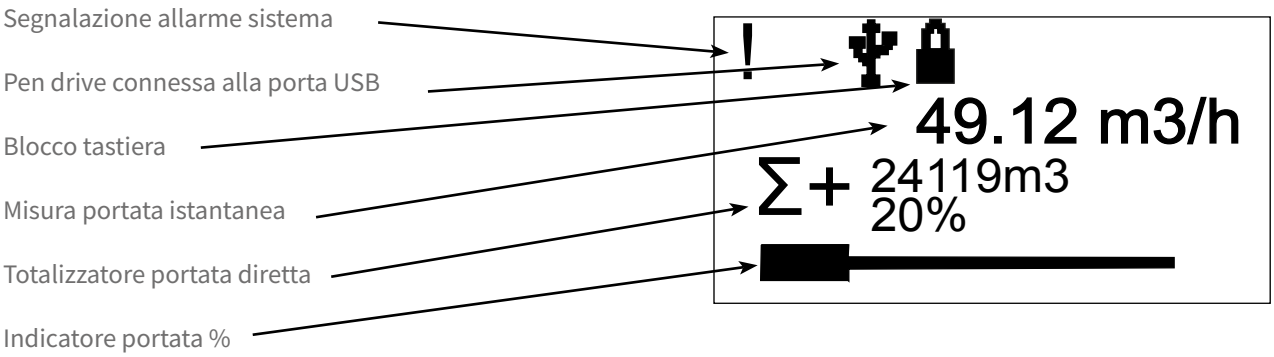
Sul display apparirà il simbolo LUCCHETTO.

Premendo i tasti FRECCIA SINISTRA e SCROLL dalla modalità run viene sbloccata la tastiera.

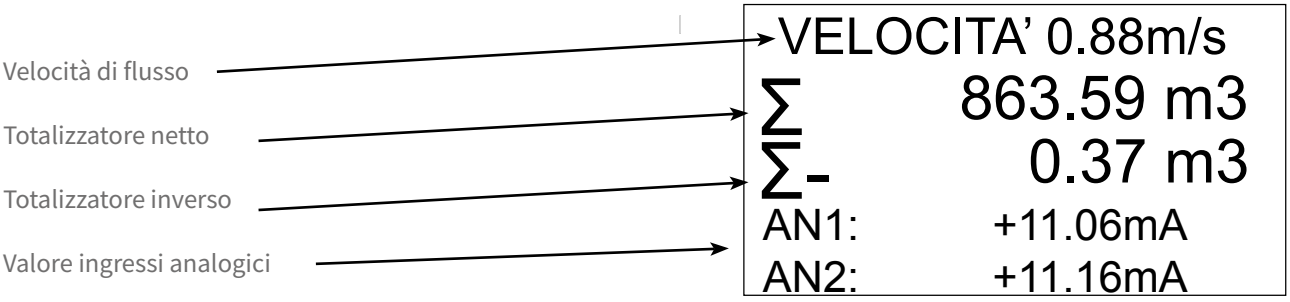
### 10.3 PAGINE DISPLAY

In modalità RUN, RKMAG, ha sei pagine per visualizzare i dati e lo stato, premere FRECCIA SU o SCROLL per cambiare pagina.

#### 10.3.1 PAGINA PRINCIPALE




#### 10.3.2 SECONDA PAGINA

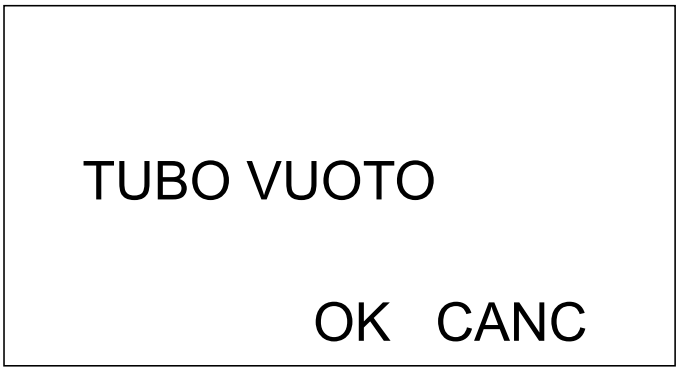


### 10.3.3 PAGINA ALLARMI

In presenza di allarmi sistema il simbolo ! sarà visualizzato sul display.
Per accedere alla pagina errori premere SCROLL .

Per tornare alla schermata principale premere nuova mente SCROLL (OK).

Per cancellare la cronologia errori premere ENTER (CANC)



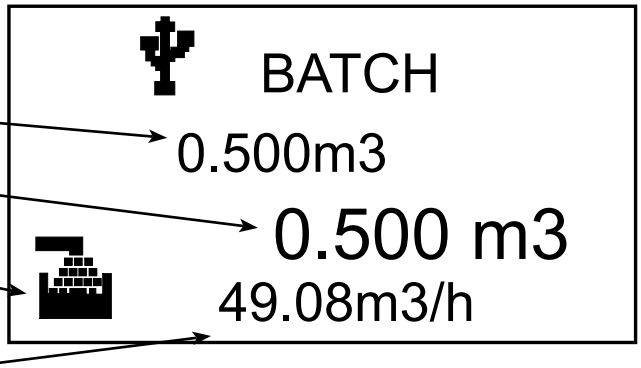

### 10.3.4 PAGINA BATCH

Valore di set preimpostato

Incremento contatore parziale di batch

Stato uscita relè (contatto chiuso)

Indicatore portata istantanea

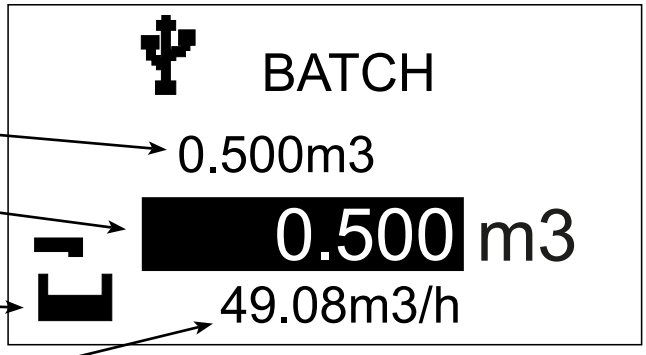



Valore di set preimpostato

Incremento contatore parziale di batch evidenziato dopo il raggiungimento del valore di set preimpostato

Stato uscita relè (contatto aperto)

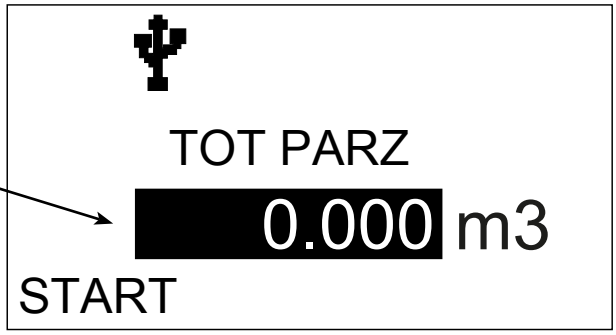
Indicatore portata istantanea




### 10.3.5 PAGINA TOTALIZZATORE PARZIALE

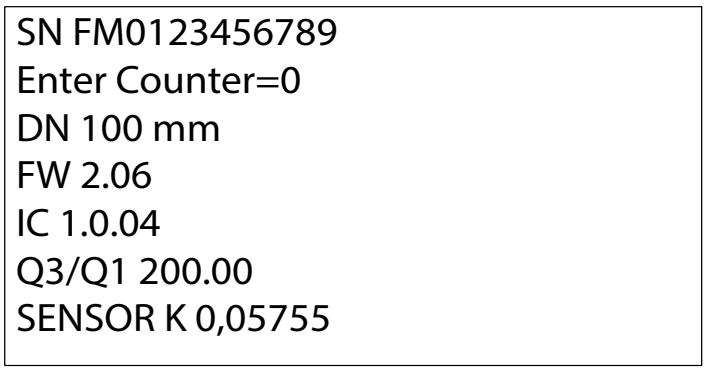
Incremento totalizzatore parziale

Premere START per iniziare la totalizzazione;
STOP per fermare
RESET per azzerare il totalizzatore




### 10.3.6 PAGINA INFO

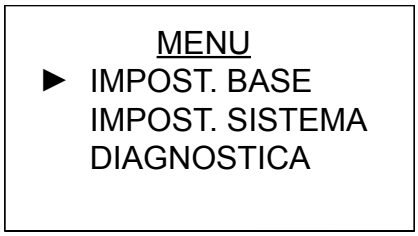
- Numero seriale dello strumento
- Contatore di eventi di parametri fondamentali del sensore
- DN del tubo
- Attuale revisione del Firmware
- Indice di configurazione del prodotto
- Rapporto Q3/Q1
- Sensor K



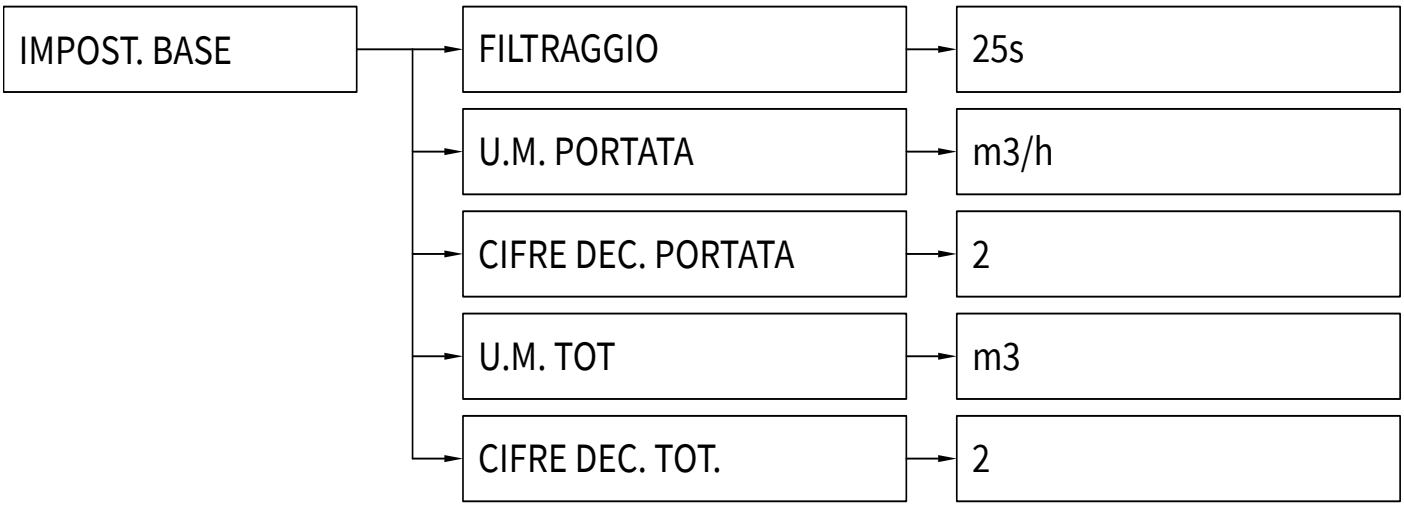
### 10.4 MENÙ LOI

Premere il tasto ENTER dalla modalità run per entrare in programmazione: il display visualizzerà la lista dei menù di configurazione come nella figura qui a fianco.

Premere i tasti FRECCIA SU o SCROLL per selezionare il menù desiderato, quindi premere il tasto ENTER per accedervi.



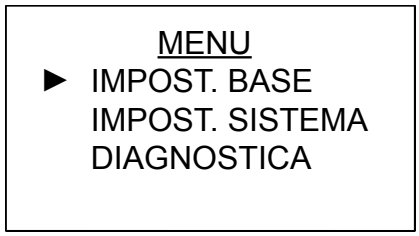

#### 10.4.1 Menù IMPOST. BASE




#### 10.4.2 CONFIGURAZIONI DI BASE (IMPOST. BASE)

Premere il tasto ENTER dalla modalità run: il display visualizzerà il menù come nella figura qui a fianco, quindi premere il tasto ENTER per accedere a “Setup di Base”.

Premere i tasti FRECCIA SU o SCROLL per selezionare la funzione desiderata, quindi premere il tasto ENTER per accedervi




##### 10.4.2.1 - FILTRAGGIO

Consente l’impostazione di un tempo di ritardo, in secondi, per le variazioni di lettura.
E’ utilizzato per attenuare le oscillazioni di misura della portata.
Valore predefinito: 25s; Range: 1÷100s

Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.
Con FRECCIA SU si modifica il digit, con SCROLL si sposta il cursore.

Premere il tasto ENTER per confermare.

L’avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺

#### 10.4.2.2 - U.M. Portate

Valore predefinito: m3/h.

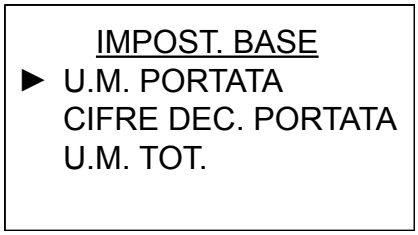
Range: l/s; l/m; l/h; l/D; m3/s; m3/m; m3/h; m3/D; GAL/s; GAL/m;

GAL/H; GAL/D; FT3/s; FT3/m; FT3/H; FT3/D; IMPGAL/s;

IMPGAL/m; IMPGAL/H; IMPGAL/D; Ml/D; MGAL/D; TON/H; KG/H.

Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.
Con FRECCIA SU o SCROLL si seleziona l'opzione.

Premere ENTER per confermare. L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺

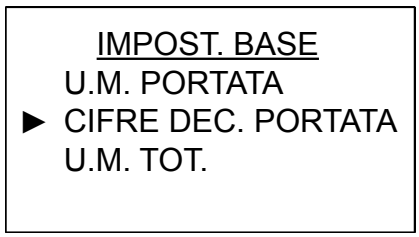


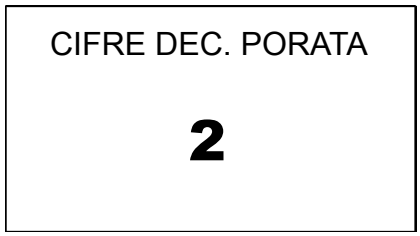
#### 10.4.2.3 - CIFRE DEC. PORTATA

Indica quanti decimali vengono visualizzati dopo la virgola.
Valore predefinito: 2
Range: 1÷3

Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.
Con FRECCIA SU o SCROLL si seleziona l'opzione.
Premere il tasto ENTER per confermare.

L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺



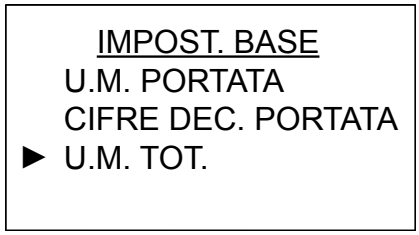

#### 10.4.2.4 – U.M. TOT.

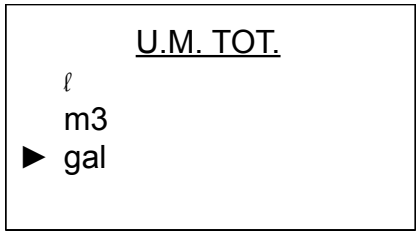
Specifica l'unità di misura dei totalizzatori visualizzati sul display.
Valore predefinito: m3
Range: l; m3; gal; ft3;impGal; Ml; Mgal;

Premere il tasto ENTER , il display compare come nella figura qui a fianco.
Con FRECCIA SU o SCROLL si seleziona l'opzione.

Premere il tasto ENTER per confermare.

L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺



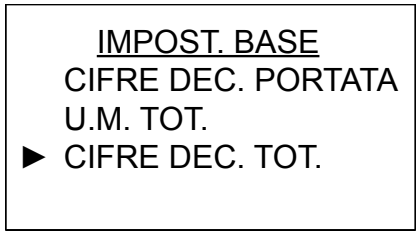

#### 10.4.2.5 - CIFRE DEC. TOT.

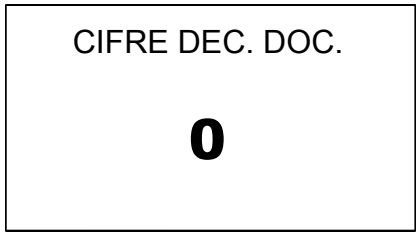
Indica quanti decimali vengono visualizzati dopo la virgola.
Valore predefinito: 0
Range: 1÷3

Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.
Con FRECCIA SU o SCROLLsi seleziona l'opzione.

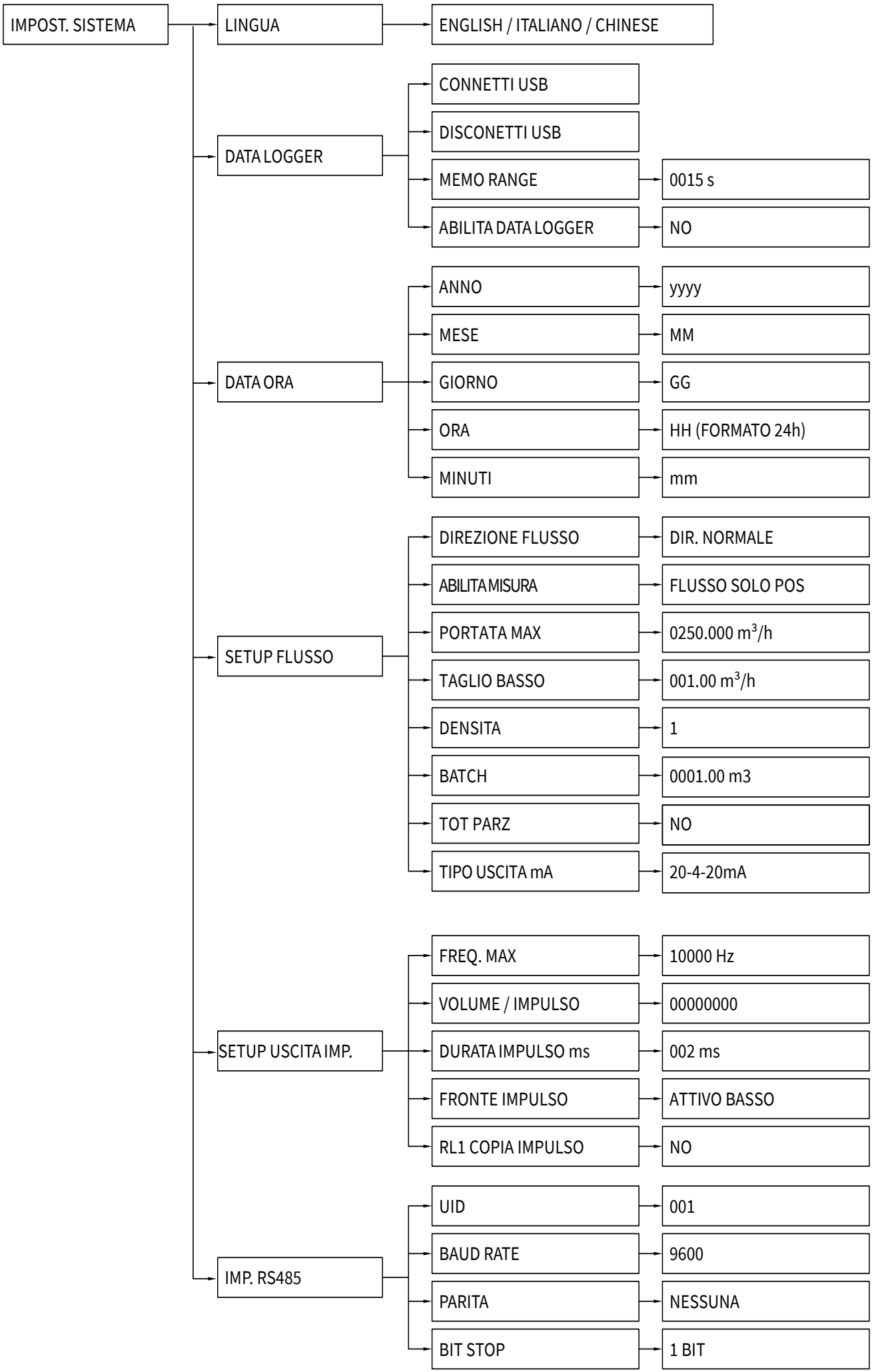
Premere il tasto ENTER per confermare.

L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺



### 10.4.3 Menù SETUP SISTEMA



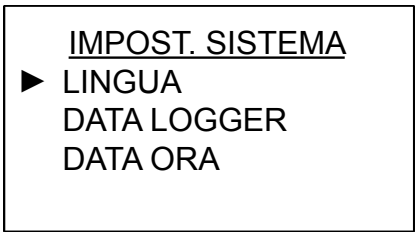
### 10.4.4 CONFIGURAZIONE SISTEMA (SETUP SISTEMA)

Premere il tasto ENTER dalla modalità run: il display visualizzerà il menù come nella figura qui a fianco, premere il tasto SCROLL per selezionare "IMPOST. SISTEMA" quindi premere il tasto ENTER per accedere.

Premere i tasti FRECCIA SU o SCROLL per selezionare la funzione desiderata, quindi premere il tasto ENTER per accedervi.

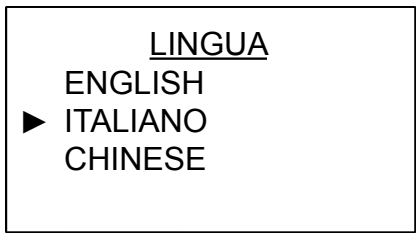
#### 10.4.4.1 - LINGUA

Consente la selezione della lingua dei menù.
Valore predefinito: ITALIANO; Range: ENGLISH - ITALIANO – CHINESE
Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.



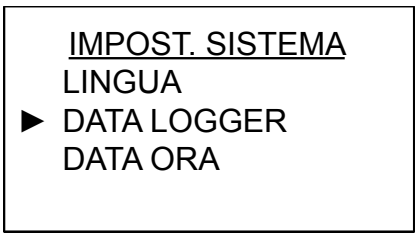

Con FRECCIA SU o SCROLL si seleziona l'opzione
Premere il tasto ENTER per confermare.

L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺

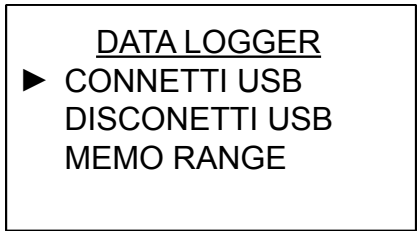



#### 10.4.4.2 - DATA LOGGER (OPZ.)

In questo menù si gestisce la funzione data logger su pen drive USB
Premere il tasto ENTER per accedere.

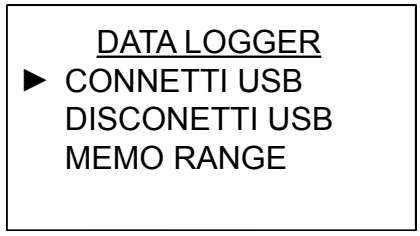



Il display visualizzerà il menù come nella figura qui a fianco.
Premere i tasti FRECCIA SU o SCROLL per selezionare la funzione desiderata, quindi premere il tasto ENTER per accedervi.

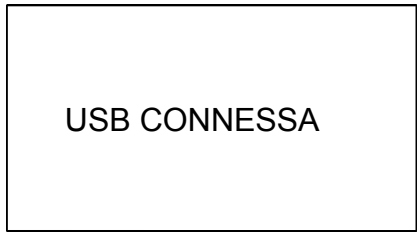



#### 10.4.4.2.1 - CONNETTI USB

Connette la pen drive alla porta USB.

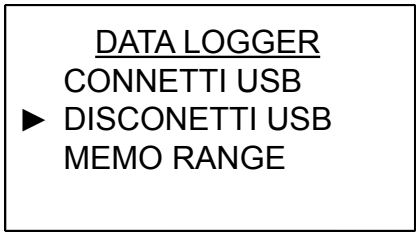



Premere il tasto ENTER, dopo il messaggio "ATTENDI" apparirà l'indicazione di "USB CONNESSA". Nel caso di "USB NON TROVATA", verificare che la pen drive sia correttamente inserita nella porta USB.

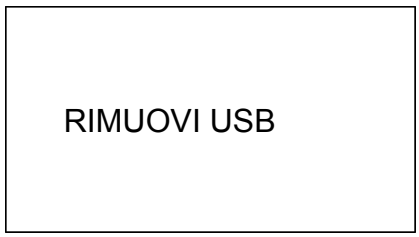


**10.4.4.2.2 - DISCONNETTI USB**

Disconnette la pen drive alla porta USB.




Premere il tasto ENTER, dopo il messaggio “ATTENDI” apparirà l’indicazione di “RIMUOVI USB”.



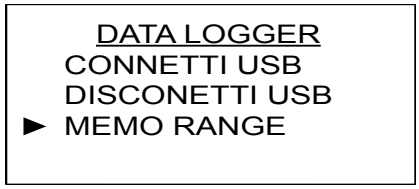

**10.4.4.2.3 - MEMO RANGE**

Imposta l’intervallo di tempo fra una memorizzazione e

quella successiva.

Default: 60s

Range: 15÷3600s




Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.

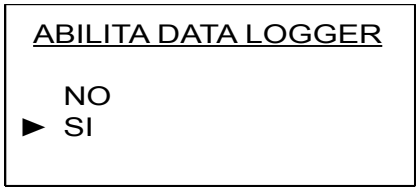
Con FRECCIA SU si modifica il digit, con SCROLL si sposta il cursore.

Premere il tasto ENTER per confermare.

L’avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺

**10.4.4.2.4 - ABILITA DATA LOGGER**

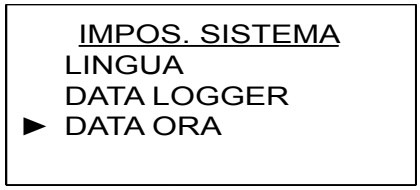
Abilita o disabilita la funzione data logger.




Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.

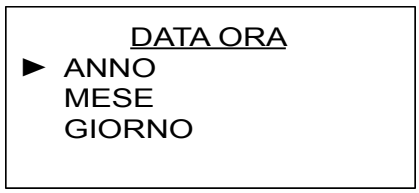
Con FRECCIA SU si modifica il digit, con SCROLL si sposta il cursore.
Premere il tasto ENTER per confermare.

L’avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺

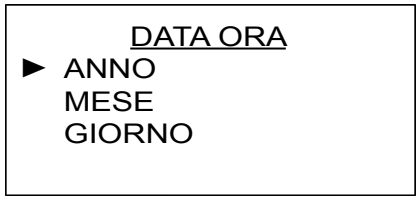



**10.4.4.3.5 - DATA ORA**

In questo menù si gestisce l’orologio e il calendario del sistema
Premere il tasto ENTER per accedere.




Il display visualizzerà il menù come nella figura qui a fianco.
Premere i tasti FRECCIASU o SCROLL per selezionare la funzione desiderata, quindi premere il tasto ENTER per accedervi.




**10.4.4.3.1 ANNO**

In questo menù si gestisce l’orologio e il calendario del sistema
Premere il tasto ENTER per accedere.

Il display visualizzerà il menù come nella figura qui a fianco.
Premere i tasti FRECCIA SU o SCROLL per selezionare la funzione desiderata, quindi premere il tasto ENTER per accedervi.

L’avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺

**10.4.4.3.2 MESE**

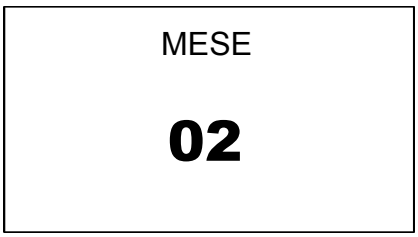
Imposta il mese in formato MM.

Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.

Con FRECCIA SU si modifica il digit, con SCROLL si sposta il cursore.

Premere il tasto ENTER per confermare.

L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺




**10.4.4.3.3 GIORNO**

Imposta il giorno in formato dd.

Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.

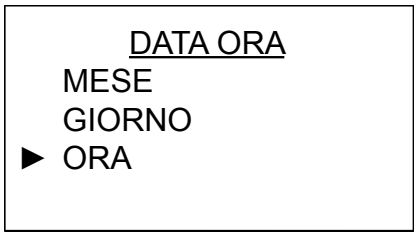
Con FRECCIA SU si modifica il digit, con SCROLL si sposta il cursore.

Premere il tasto  per confermare.

L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺

**10.4.4.3.4 ORA**

Imposta l'ora in formato HH.

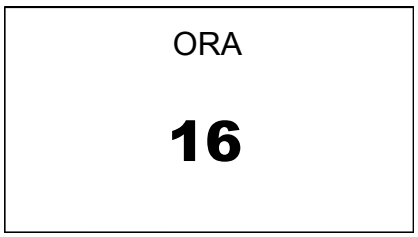



Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura  qui a fianco.

Con FRECCIA SU si modifica il digit, con SCROLL si sposta il cursore.

Premere il tasto ENTER per confermare.

L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺




**10.4.4.3.5 MINUTI**

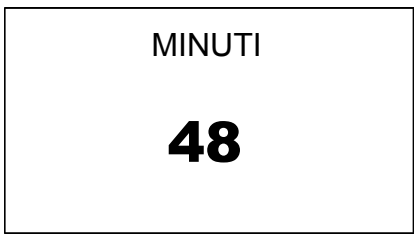
Imposta i minuti in formato mm.

Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.

Con FRECCIA SU si modifica il digit, con SCROLL si sposta il cursore.

Premere il tasto ENTER per confermare.

L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺



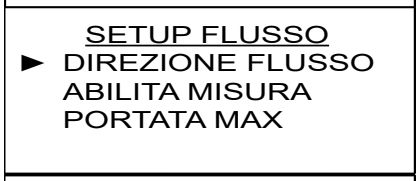
**10.4.4.4 SETUP FLUSSO**

In questo menù si impostano i parametri di configurazione misura portata

Premere il tasto ENTER per accedere.

Il display visualizzerà il menù come nella figura qui a fianco.

Premere i tasti FRECCIA SU o SCROLL per selezionare la funzione desiderata, quindi premere il tasto ENTER per accedervi

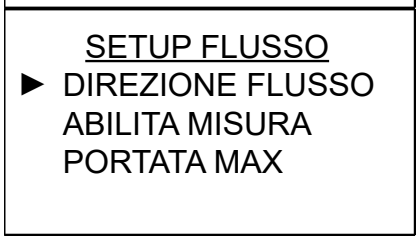



**10.4.4.4.1 DIREZIONE FLUSSO**

Imposta qual è il senso positivo di flusso rispetto alla freccia applicata sul sensore.

Valore predefinito: DIR. NORMALE

Range: DIR. NORMALE; DIR. INVERTITA

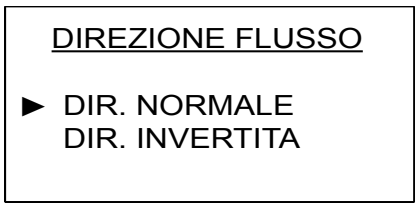



Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.

Con FRECCIA SU o SCROLL si seleziona l'opzione.

Premere il tasto ENTER per confermare.

L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺




**10.4.4.4.2 ABILITA MISURA**

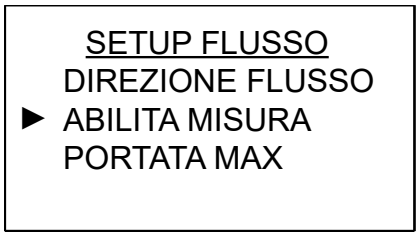
Questo parametro abilita per quale verso di flusso è attiva la misura di portata istantanea e la totalizzazione di volume

Valore predefinito: FLUSSO BIDIREZ (p. bidirezionale)

Range: FLUSSO SOLO POS (p. positiva);

FLUSSO SOLO NEG (p. negativa);

FLUSSO BIDIREZ (p. bidirezionale).

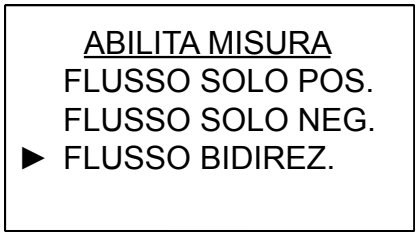



Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.

Con FRECCIA SU o SCROLL si seleziona l'opzione.

Premere il tasto ENTER per confermare.

L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺

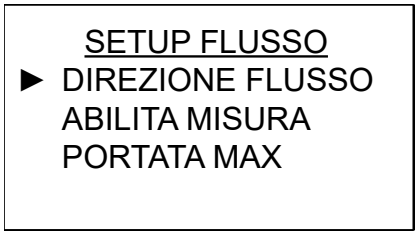



**10.4.4.4.3 PORTATA MAX**

Imposta la portata 100%. Questo valore regola il fondo scala dell'uscita analogica (20mA) e il fondo scala dell'uscita in frequenza.

Il range è in funzione del DN sensore.

Il valore di default è la portata massima dichiarata per l'omologazione MID in funzione del DN tubo sensore.

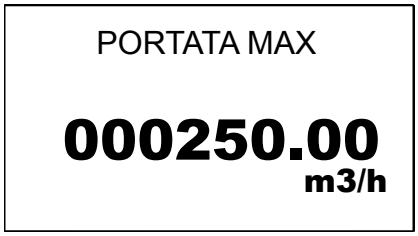



Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.

Con FRECCIA SU si modifica il digit, con SCROLL si sposta il cursore.

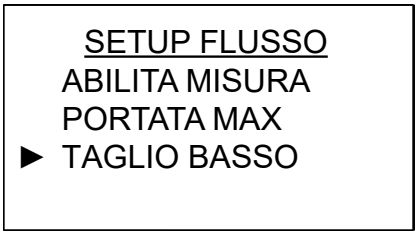
Premere il tasto ENTER per confermare.

L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺



**10.4.4.4.4 TAGLIO BASSO**

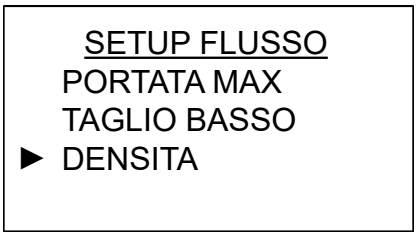
Specifica il valore di portata istantanea al di sotto del quale la lettura della portata istantanea (diretta o inversa) e le uscite sono forzate a zero. Il valore di default è 1% della portata massima dichiarata per l'omologazione MID in funzione del DN tubo sensore.




Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.
Con FRECCIA SU si modifica il digit, con SCROLL si sposta il cursore.
Premere il tasto ENTER per confermare.
L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺

**10.4.4.4.5 DENSITÀ**

Imposta il peso specifico, espresso in g/l, del fluido per convertire il valore del volume misurato in peso.
Valore predefinito: 1000.0 G/L;
Range: 0000.0÷4000.0 G/L.

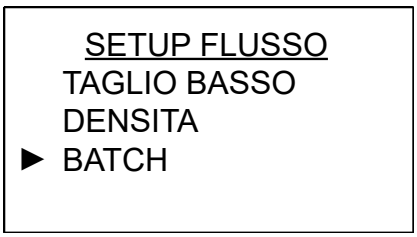



Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.
Con FRECCIA SU si modifica il digit, con SCROLL si sposta il cursore.
Premere il tasto ENTER per confermare.
L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺

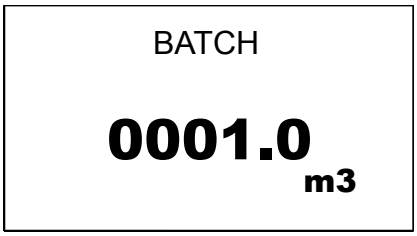
**10.4.4.4.6 BATCH**

Attivando la funzione batch il sistema automaticamente imposta:
- RL1 come allarme (relè diseccitato con contatto aperto) raggiungimento del valore di soglia impostato.
- DI ingresso per contatto pulsante normalmente aperto per il restart del contatore batch e, contemporaneamente, il riarmo del contatto RL1 (relè eccitato con contatto chiuso)

L'unità di volume è in funzione della programmazione al parametro U.M. TOT. (unità di misura totalizzatori)
Valore predefinito: 0 (funzione BATCH disabilitata);
Range: 0000.00÷9999.99.

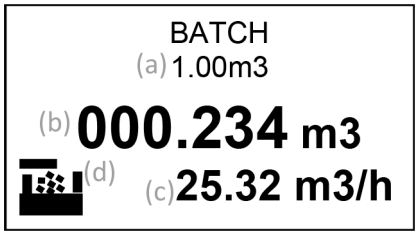



Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.
Con FRECCIA SU si modifica il digit, con SCROLL si sposta il cursore.
Premere il tasto ENTER per confermare.
L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺



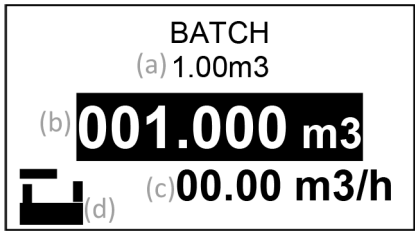
In modalità RUN, premendo il pulsante FRECCIA SU, è possibile monitorare il conteggio e lo stato dell'uscita relè:

a) Valore di batch predeterminato
b) Valore conteggiato
c) Valore della portata istantanea
d) Stato uscita relè RL1 (eccitato con contato chiuso)




Quando il contatore (b) raggiunge il valore predeterminato di batch (a), RL1 si diseccita istantaneamente, ed a display è possibile vedere:

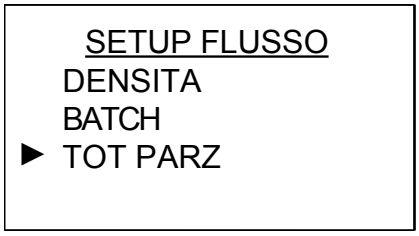
a) Valore di batch predeterminato
b) Il valore conteggiato viene evidenziato per segnalare il raggiungimento(o superamento) del valore di batch predeterminato
c) Il valore della portata istantanea
d) Stato uscita relè RL1 (diseccitato con contato aperto)



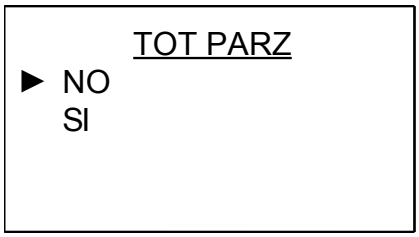

Premendo il pulsante (normalmente aperto), collegato all'ingresso DI, viene dato il restart alla funzione di batch resettando il contatore (b) e riarmando l'uscita RL1 (relè eccitato con contatto chiuso).

**10.4.4.4.7 TOTALIZZATORE PARZIALE**

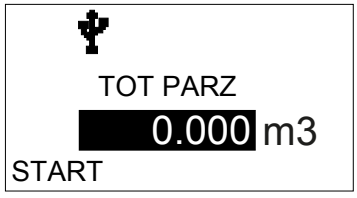
Attivando la funzione TOTALIZZATORE PARZIALE il sistema automaticamente imposta il DI ingresso per contatto pulsante normalmente aperto oppure il tasto FRECCIA SINISTRA per lo start, lo stop e il reset del totalizzatore. L'unità di volume è in funzione della programmazione al parametro U.M.TOT. (unità di misura totalizzatori).
Valore predefinito: NO (totalizzatore parziale disabilitato)
Range: NO;SI.




Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.
Con FRECCIA SU o SCROLL si sposta il cursore.
Premere il tasto ENTER per confermare.
L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺



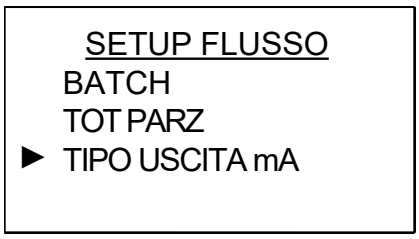

Premendo il pulsante (N.O.) collegato all'ingresso D.I. , oppure il tasto FRECCIA SINISTRA viene dato il via al conteggio;
premendo nuovamente il tasto si ferma il conteggio e infine premendo ancora il tasto si resetta il totalizzatore parziale.



**10.4.4.4.8 TIPO USCITA mA**

È possibile impostare la modalità di funzionamento dell'uscita analogica 4.20mA,

Quando è impostato 20-4-20mA l'uscita analogica genera 4mA con portata istantanea zero e 20mA con portata istantanea, positiva o negativa, corrispondente al valore programmato in "PORTATA MAX";



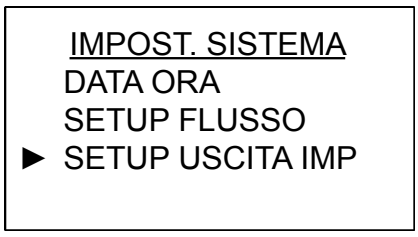

Quando è impostato 4-12-20mA l'uscita analogica genera 4mA con portata istantanea negativa corrispondente al valore programmato in "PORTATA MAX", 12mA con portata istantanea zero e 20mA con portata istantanea positiva corrispondente al valore programmato in "PORTATA MAX"

Valore predefinito: 20-4020mA

Range: 20-4-20mA; 4-12-20mA

**10.4.4.5 SETUP USCITA IMP**

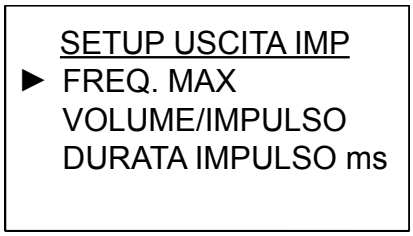
In questo menù si impostano i parametri di configurazione dell'uscita digitale F/P.




Premere il tasto ENTER per accedere.

Il display visualizzerà il menù come nella figura qui a fianco.

Premere i tasti FRECCIA SU o SCROLL per selezionare la funzione desiderata, quindi premere il tasto ENTER per accedervi



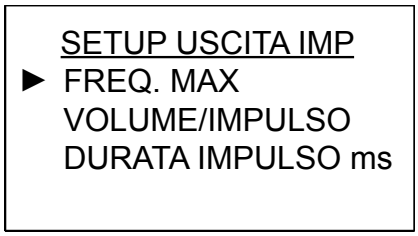

**10.4.4.5.1 FREQ. MAX**

Imposta la frequenza massima dell'uscita digitale in funzione del valore di FLUSSO MAX.

L'uscita digitale è attiva come uscita in frequenza solamente quando il parametro "VOLUME / IMPULSO" è impostato a 0.

Valore predefinito: 10000Hz;

Range: 00000÷10000 Hz.

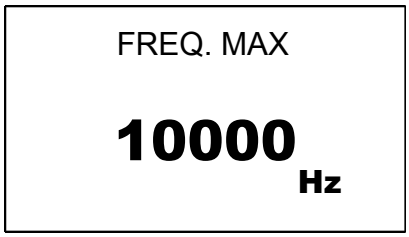



Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.

Con FRECCIA SU si modifica il digit, con SCROLL si sposta il cursore.

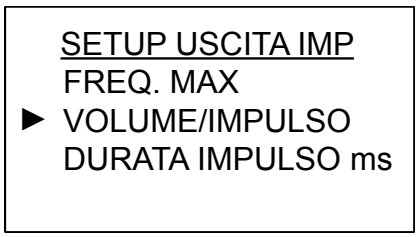
Premere il tasto ENTER per confermare.

L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺

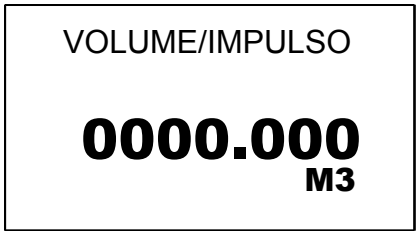


**10.4.4.5.2 VOLUME/IMPULSO**

Imposta il volume per impulso. Quando questo parametro è impostato a 0, l'uscita digitale è attiva come uscita in frequenza (vedi "Freq. Max").
L'unità di misura è in funzione della impostazione al parametro "U.M. TOT.". Valore predefinito: 0000.00; Range: 0000.00÷9999.99

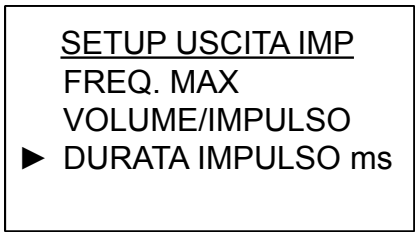



Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.
Con FRECCIA SU si modifica il digit, con SCROLL si sposta il cursore.
Premere il tasto ENTER per confermare.
L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺




**10.4.4.5.3 DURATA IMPULSO ms**

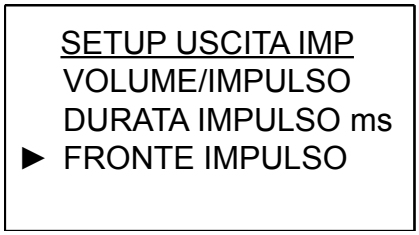
Imposta l'ampiezza dell'impulso in ms.
Valore predefinito: 0002ms; Range: 0001÷100ms



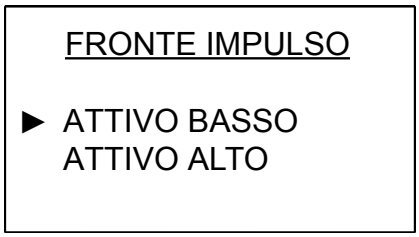

Premere il tasto ENTER , il display compare come nella figura qui a fianco.
Con FRECCIA SU si modifica il digit, con SCROLL si sposta il cursore.
Premere il tasto ENTER per confermare.
L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺

**10.4.4.5.4 FRONTE IMPULSO**

Imposta il livello energetico dell'uscita impulsiva.
Quando è impostato ATTIVO BASSO, l'impulso di conteggio è basso; quando è impostato ATTIVO ALTO, l'impulso di conteggio è alto.
Valore predefinito: ATTIVO BASSO;
Range: ATTIVO BASSO; ATTIVO ALTO.

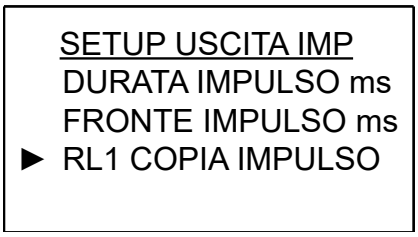



Premere il tasto ENTER , il display compare come nella figura qui a fianco.
Con FRECCIA SU o SCROLL si seleziona l'opzione
Premere il tasto ENTER per confermare.
L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺

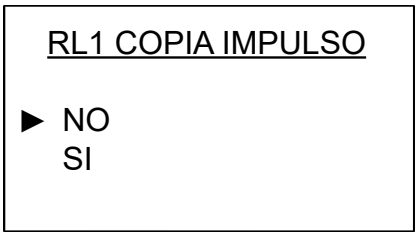


**10.4.4.5.5 SELEZIONA SWITCH**

Abilita la funzione impostata al parametro “FUNZIONE RL1” all’uscita RL1 (impostazione di default) o all’uscita open collector F/P.
Le funzioni disponibili sono:
- NO; attiva l’associazione della funzione impostata al parametro “FUNZIONE RL1” all’uscita relè RL1 (impostazione di default).
- SI; attiva l’associazione della funzione impostata al parametro “FUNZIONE RL1” all’uscita open collector F/P; es. con “FUNZIONE RL1” impostata come allarme di portata massima, lo stato dell’uscita F/P è bassa (0Vdc) durante la condizione di non allarme, ed è alta (24Vdc) durante la condizione di allarme.
N.B. - Selezionando la funzione “SI” l’uscita F/P non può essere utilizzata come uscita conta impulsi o in frequenza
Valore predefinito: NO; Range: SI; NO.

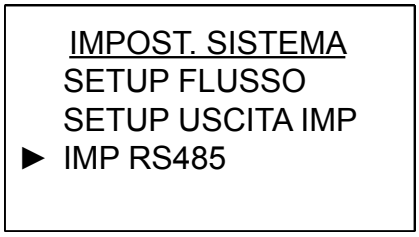



Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.
Con FRECCIA SU o SCROLL si seleziona l’opzione.
Premere il tasto ENTER per confermare.
L’avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺

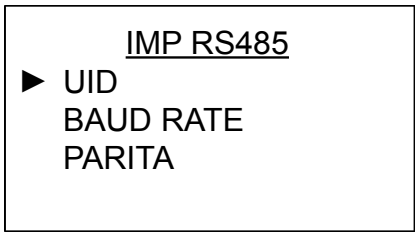



**10.4.4.6 IMP. RS485**

In questo menù si impostano i parametri di configurazione della porta RS485 MODBUS
Premere il tasto ENTER per accedere.




Il display visualizzerà il menù come nella figura qui a fianco.
Premere i tasti FRECCIA SU o SCROLL per selezionare la funzione desiderata, quindi premere il tasto ENTER per accedervi.

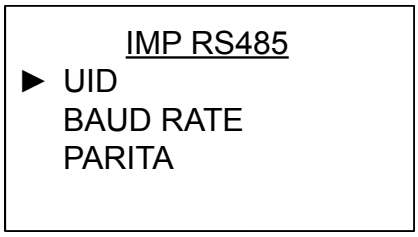


**10.4.4.6.1 UID**

Imposta l'indirizzo logico dell'unità nella rete seriale RS485

Valore predefinito: 001

Range: 001÷247.

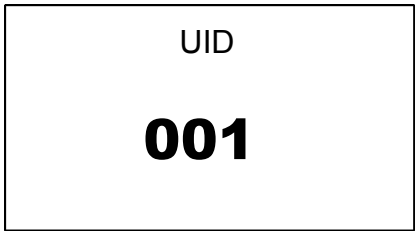



Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.

Con FRECCIA SU si modifica il digit, con SCROLL si sposta il cursore.

Premere il tasto ENTER per confermare.

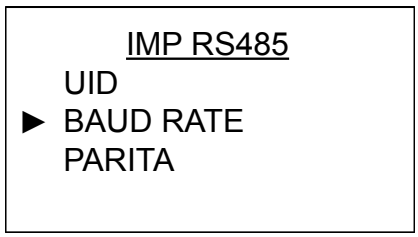
L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺




**10.4.4.6.2 BAUD RATE**

Imposta il BAUD RATE dell'uscita seriale RS485.

Valore predefinito: 9600; Range: 9600; 19200.

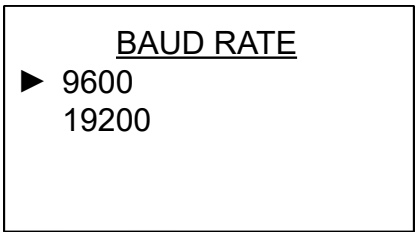



Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.

Con ENTER o SCROLL si seleziona l'opzione.

Premere il tasto ENTER per confermare.

L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺

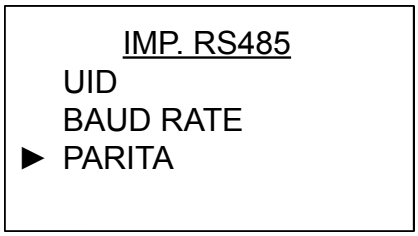



**10.4.4.6.3 PARITÀ**

Imposta la parità dell'uscita seriale RS485

Valore predefinito: NESSUNA

Range: NESSUNA; DISPARI; PARI.

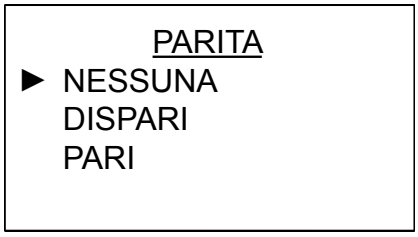



Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.

Con FRECCIA SU o SCROLL si seleziona l'opzione

Premere il tasto ENTER per confermare.

L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺

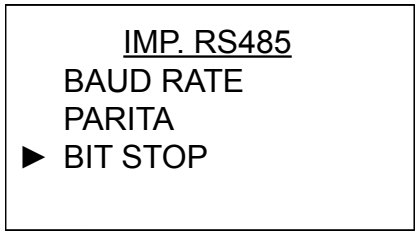



**10.4.4.6.4 BIT STOP**

Imposta il bit di stop dell'uscita seriale RS485

Valore predefinito: 1 BIT

Range: 1 BIT; 2 BITS.

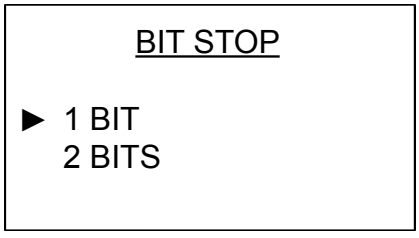



Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.

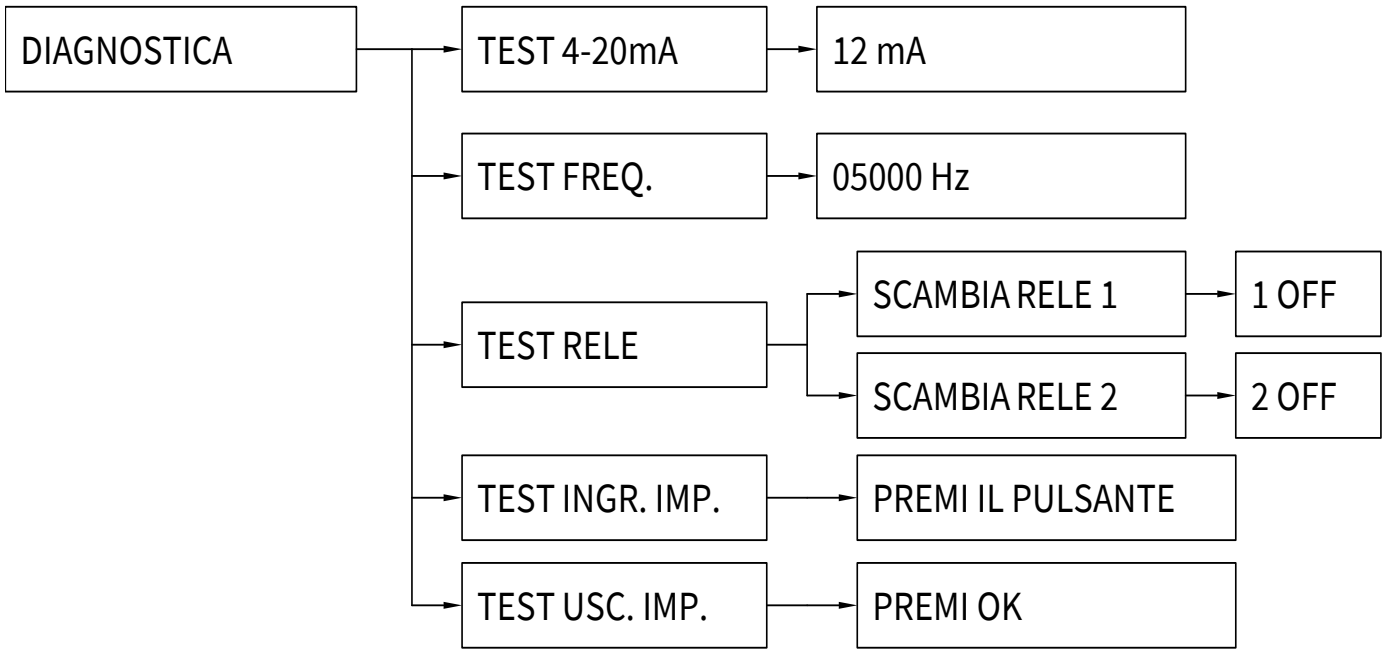
Con FRECCIA SU o SCROLL si seleziona l'opzione.

Premere il tasto ENTER per confermare.

L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺

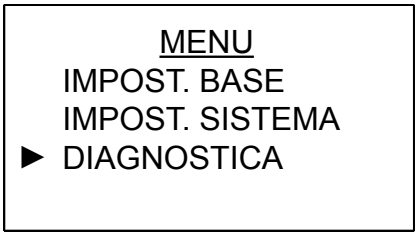


### 10.4.5 Menù. DIAGNOSTICA



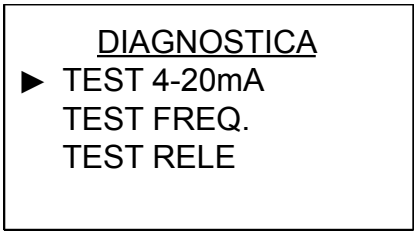

### 10.4.6 TEST SEGNALI IN USCITA (DIAGNOSTICA)

Premere il tasto ENTER dalla modalità run: il display visualizzerà il menù come nella figura qui a fianco, premere il tasto SCROLL per selezionare "DIAGNOSTICA" quindi premere il tasto ENTER per accedere.
Premere i tasti FRECCIA SU o SCROLL per selezionare la funzione desiderata, quindi premere il tasto ENTER per accedervi.

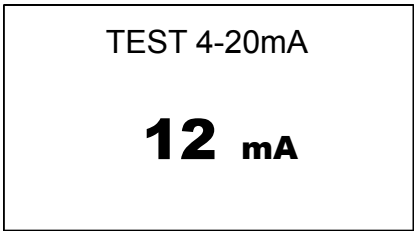



#### 10.4.6.1 TEST 4-20mA

"TEST 4-20mA" forza il segnale 4-20mA in uscita al valore impostato per il test. Esempio: Impostando il valore di test a 16mA, il valore del segnale effettivo in uscita viene forzato a 16mA.
Quando si esce dalla funzione TEST, il segnale4-20mA in uscita torna ad essere in funzione della portata massima impostata.
Valore predefinito: 12mA. Range: 4÷20mA

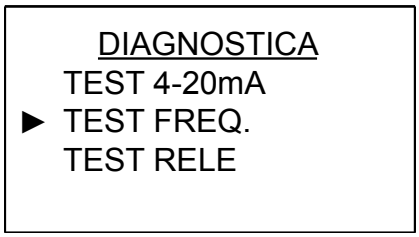



Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.
Con FRECCIA SU si modifica il digit, con SCROLL si sposta il cursore
Premere ENTER per confermare il valore di test.
Premere FRECCIA SINISTRA per uscire.

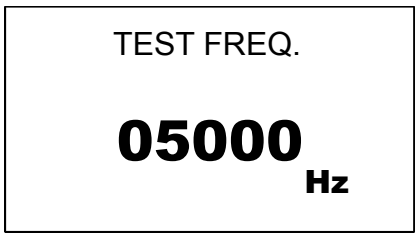


**10.4.6.2 TEST FREQ**

"TEST FREQ" forza il segnale in frequenza al valore impostato per il test. Esempio: Impostando il valore di test a 2000Hz, il valore del segnale effettivo in frequenza viene forzato a 2000Hz. Quando si esce dalla funzione TEST, il segnale in frequenza torna ad essere in funzione della portata massima impostata.
Valore predefinito: 5000 Hz. Range: 0÷10000 Hz

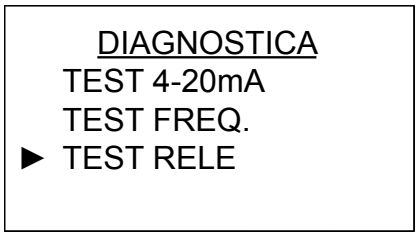



Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.
Con FRECCIA SU si modifica il digit, con SCROLL si sposta il cursore.
Premere ENTER per confermare il valore di test.
Premere FRECCIA SINISTRA per uscire.

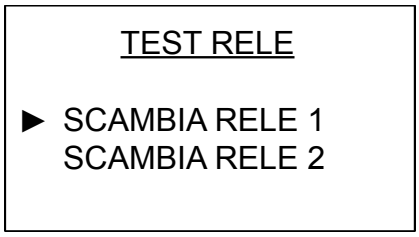



**10.4.6.3 TEST RELE**

In questo menù è possibile testare le uscite relè RL1 ed RL2.
Premere il tasto ENTER per accedere.

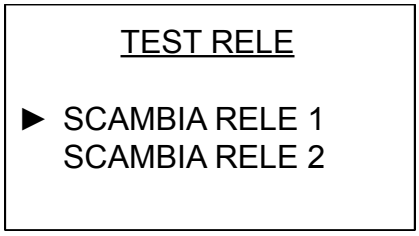



Il display visualizzerà il menù come nella figura qui a fianco.
Premere i tasti FRECCIA SU o SCROLL per selezionare la funzione desiderata, quindi premere il tasto ENTER per accedervi.

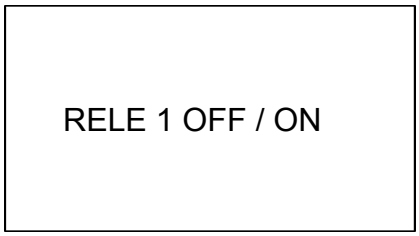



**10.4.6.3.1 SCAMBIA RELE 1/2**

Forza il cambio di stato dell'uscita relè RL1/2

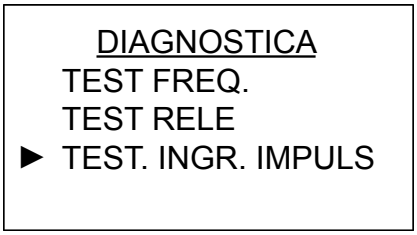



Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco
Premere ENTER per passare dallo stato OFF allo stato ON.
Premere FRECCIA SINISTRA per uscire.



#### 10.4.6.3 TEST INGRESSO IMPULSIVO

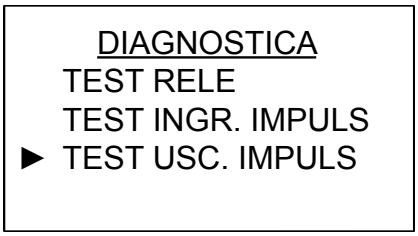
Per verificare la funzionalità dell'ingresso digitale "D.I."



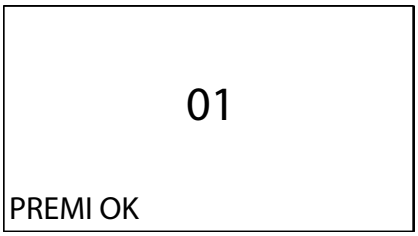

Ogni volta che viene chiuso il contatto all'ingresso digitale "D.I.",
sul display appare il simbolo ☺
È anche possibile fare il test facendo contatto fra il morsetto +24Vdc
di un ingresso analogico e il morsetto + dell'ingresso digitale "D.I."

#### 10.4.6.3.1 TEST USCITA IMPULSIVA

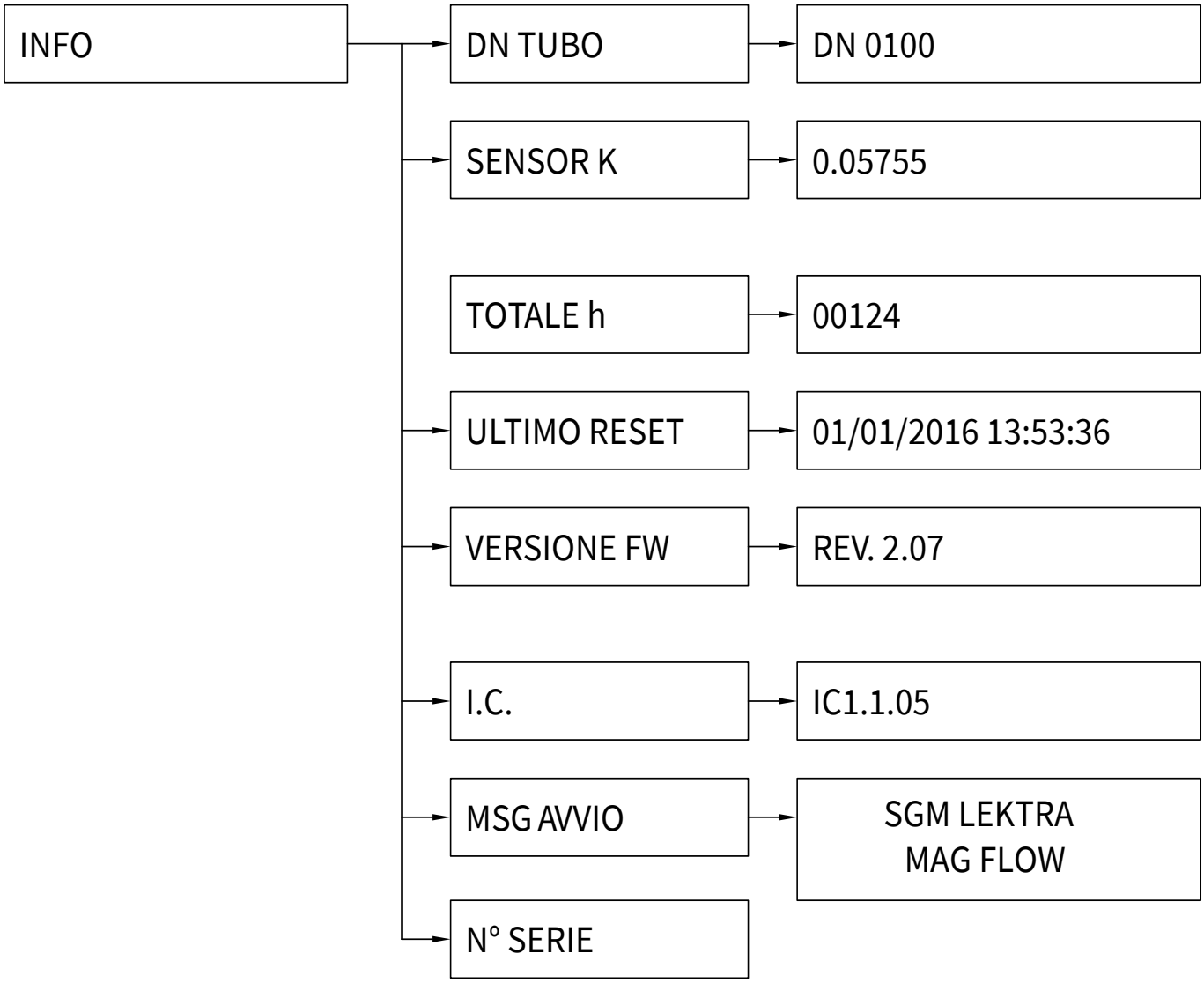
Per verificare la funzionalità dell'uscita impulsiva F/P




Ogni volta che si preme il tasto ENTER l'uscita F/P genera un impulso,
di durata uguale a quella impostata nel parametro
"DURATA IMPULSO ms", e contemporaneamente incrementa
il contatore del test al centro del display.

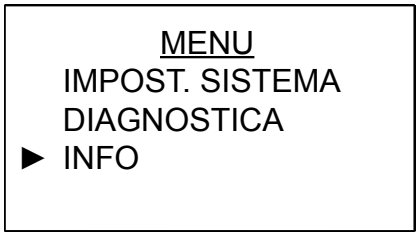


### 10.4.7 Menù. INFO

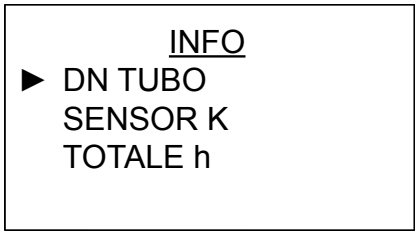



### 10.4.8 INFORMAZIONI DI SISTEMA (INFO)

Premere il tasto ENTER dalla modalità run: premere il tasto SCROLL per selezionare “INFO”, il display visualizzerà il menù come nella figura qui a fianco, quindi premere il tasto ENTER per accedere.

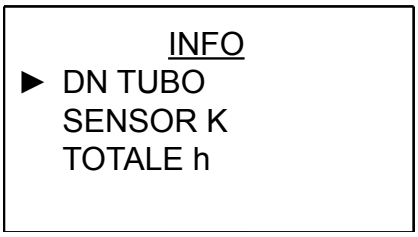



Premere i tasti FRECCIA SU o SCROLL per selezionare il parametro da visualizzare, quindi premere il tasto ENTER per accedervi.



#### 10.4.8.1 DN TUBO

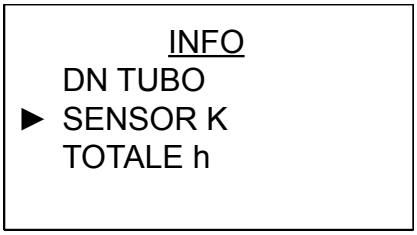
Premere il tasto ENTER per accedere.



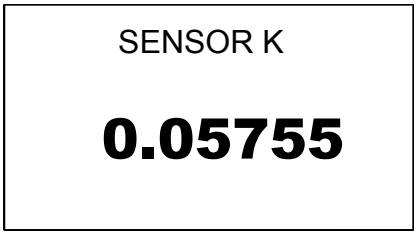

Utile per verificare la corrispondenza con il dato “Connection”
riportato sulla targhetta adesiva di identificazione posta sul tubo sensore
Il display visualizzerà il DN impostato del tubo di misura.

#### 10.4.8.2 SENSOR K

Premere il tasto ENTER per accedere.

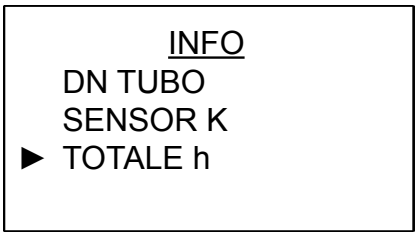



Utile per verificare la corrispondenza con il dato SENSOR K
riportato sulla targhetta adesiva di identificazione posta sul tubo sensore
Il display visualizzerà il SENSOR K impostato del tubo di misura

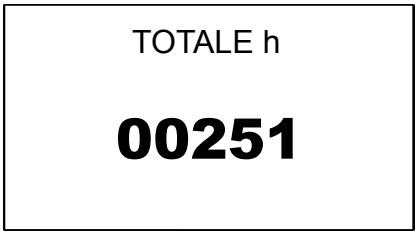



#### 10.4.8.3 TOTALE h

Premere il tasto ENTER per accedere.



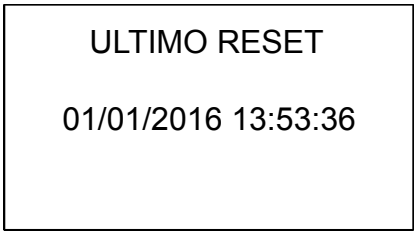

Il display visualizzerà le ore totali di funzionamento del misuratore.




#### 10.4.8.4 ULTIMO RESET

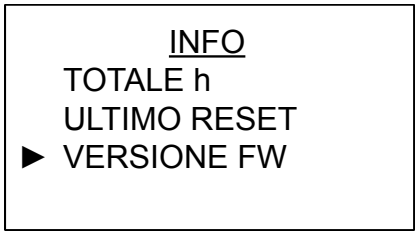
Premere il tasto ENTER per accedere.

Il display visualizzerà la data e l’ora dell’ultimo reset dello strumento.

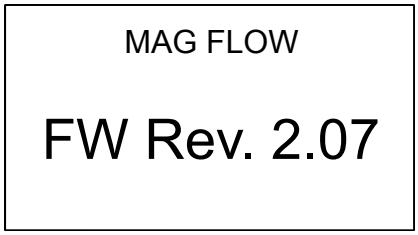


**10.4.8.5 VERSIONE FW**

Premere il tasto ENTER per accedere.

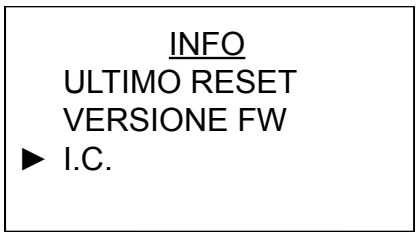



Il display visualizzerà la versione del firmware

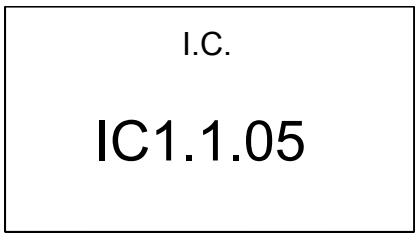



**10.4.8.6 I.C.**

Premere il tasto ENTER per accedere.

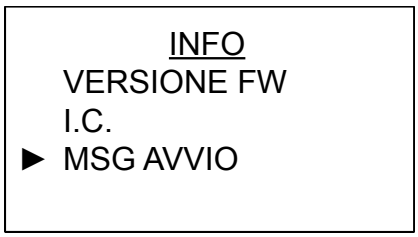



Il display visualizzerà l'indice di configurazione (I.C.) del misuratore



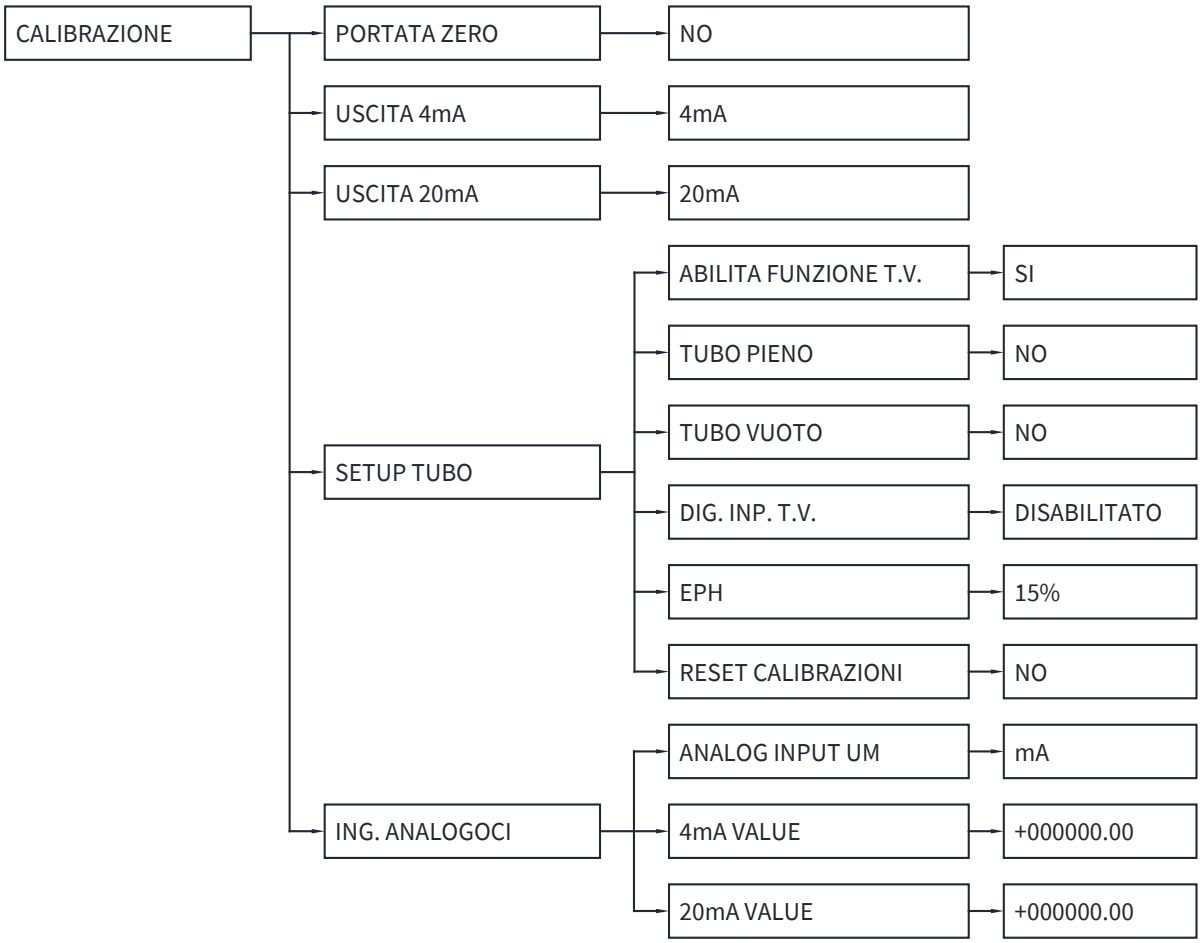

**10.4.8.7 MSG AVVIO**

Premere il tasto ENTER per accedere.




Il display visualizzerà il messaggio di avvio.
Con FRECCIA SU o SCROLL si modifica il digit, con ENTER si sposta il cursore.
Per confermare premere ENTER finché il cursore non arriva alla fine
della seconda riga e ritorna automaticamente al menù info.

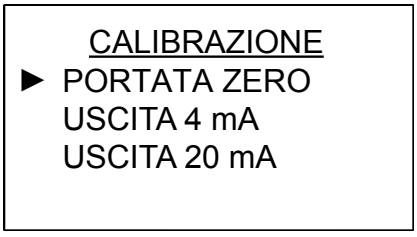
### 10.4.9 Menù CALIBRAZIONE




### 10.4.10 CALIBRAZIONI DI SISTEMA (CALIBRAZIONE)

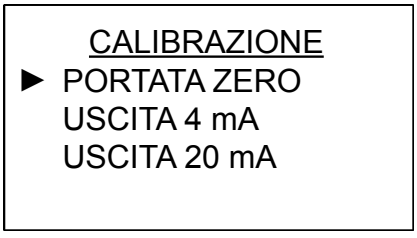
Premere il tasto ENTER dalla modalità run: premere il tasto SCROLL per selezionare “CALIBRAZIONE”, il display visualizzerà il menù come nella figura qui a fianco, quindi premere il tasto ENTER per accedere.

Premere i tasti FRECCIA SU o SCROLL per selezionare la funzione desiderata, quindi premere il tasto ENTER per accedervi.

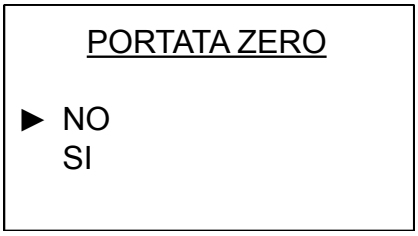



#### 10.4.10.1 PORTATA ZERO

Calibra lo Zero della misura di portata. Il tubo sensore deve essere pieno con fluido fermo.
Valore predefinito: NO Range: SI - NO.



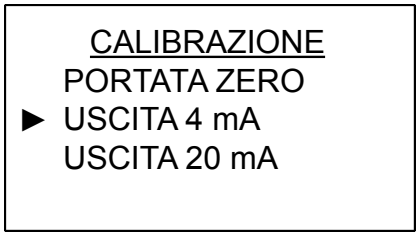

Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.
Con FRACCIA SU o SCROLL si seleziona l’opzione.
Premere ENTER per confermare.

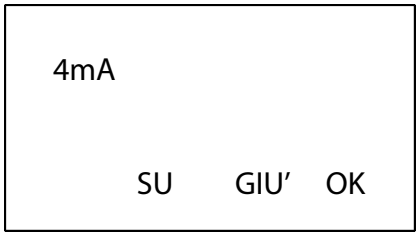


#### 10.4.10.2 USCITA 4mA

Esegue la calibrazione del 4mA

Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.
Collegare un milliamperometro all'uscita analogica;
se la misura di corrente rilevata è diversa da 4mA è possibile
correggere il valore della corrente in uscita con FRECCIA SU (SU) o
SCROLL (GIU). Premere ENTER (OK) per confermare.

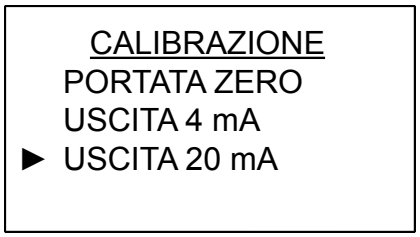


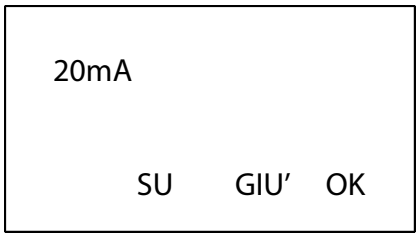




#### 10.4.10.3 USCITA 20mA

Esegue la calibrazione del 20mA

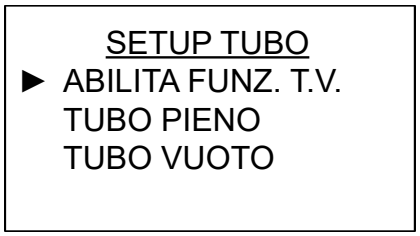
Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.
Collegare un milliamperometro all'uscita analogica;
se la misura di corrente rilevata è diversa da 20mA è possibile
correggere il valore della corrente in uscita con FRECCIA SU (SU) o
SCROLL (GIU). Premere ENTER (OK) per confermare.



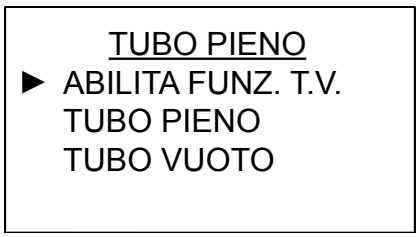




#### 10.4.10.4 SETUP TUBO

Eseguire la calibrazione della sensibilità al tubo vuoto.
Premere ENTER per accedere.

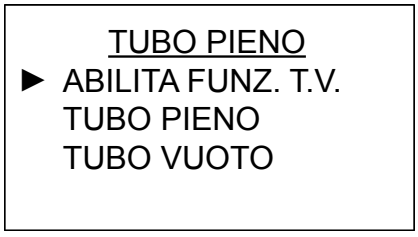



Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.
Con FRECCIA SU o SCROLL si seleziona l'opzione.
Premere ENTER per confermare.




##### 10.4.10.4.1 ABILITA FUNZ. T.V.

Abilita o disabilita la funzione tubo vuoto
Default: SI
Range: SI - NO




Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.
Con FRECCIA SU o SCROLL si seleziona l'opzione.
Premere ENTER per confermare.

#### 10.4.10.4.2 TUBO PIENO

ATTENZIONE: verificare che il sensore sia realmente pieno prima di procedere

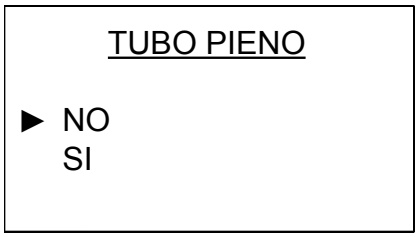
Default: SI : Range: SI - NO

Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.

Con FRECCIA SU o SCROLL si seleziona l'opzione.

Premere ENTER per confermare.

L'avvenuta calibrazione è confermata dal simbolo **OK**




#### 10.4.10.4.3 TUBO VUOTO

ATTENZIONE: verificare che il sensore sia realmente vuoto prima di procedere

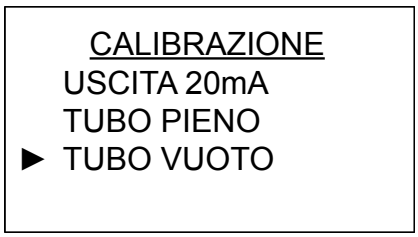
Default: NO : Range: SI - NO

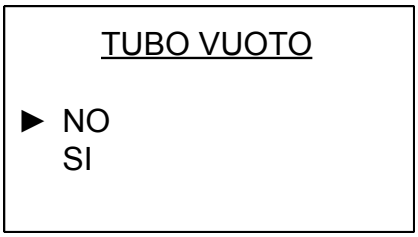
Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.

Con FRECCIA SU o SCROLL si seleziona l'opzione.

Premere ENTER per confermare.

L'avvenuta calibrazione è confermata dal simbolo **OK**



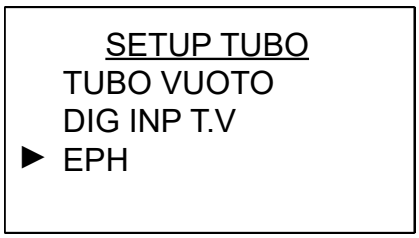




#### 10.4.10.4.4 EPH

Si imposta di sensibilità del sistema a riconoscere la presenza di aria nel sensore: maggiore è il valore impostato, maggiore è la sensibilità.

Valore predefinito: 50%

Range 001÷100%

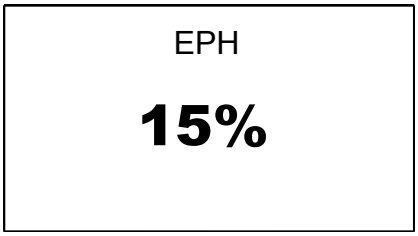



Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.

Con FRECCIA SU si modifica il digit, con SCROLL si sposta il cursore.

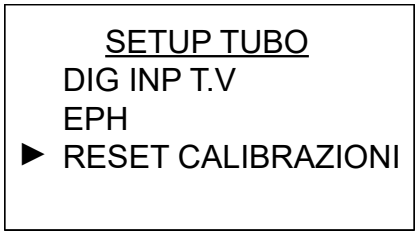
Premere il tasto ENTER per confermare.

L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺

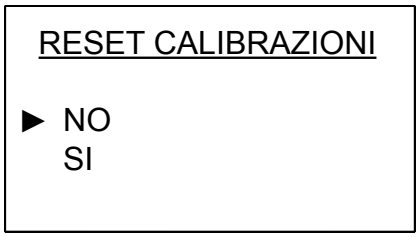


#### 10.4.10.4.5 RESET CALIBRAZIONI

Ripristinare le impostazioni di fabbrica di tutti i parametri di setup tubo.
Default: NO
Range: NO-SI

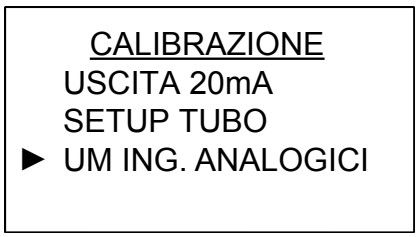



Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.
Con FRECCIA SU si modifica il digit, con SCROLL si sposta il cursore.
Premere il tasto ENTER per confermare.
L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺

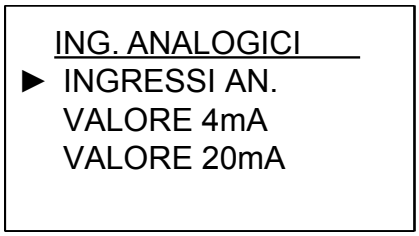



#### 10.4.10.5 ING. ANALOGICI

In questo menù è possibile impostare i range di misura
degli ingressi analogici. Premere il tasto ENTER per accedere.

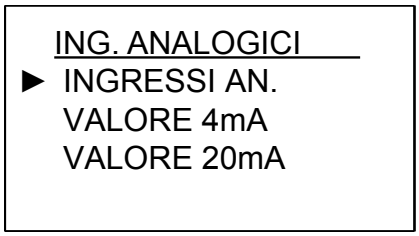



Il display visualizzerà il menù come nella figura qui a fianco.
Premere i tasti FRECCIA SU o SCROLL per selezionare la
funzione desiderata, quindi premere il tasto ENTER per accedervi

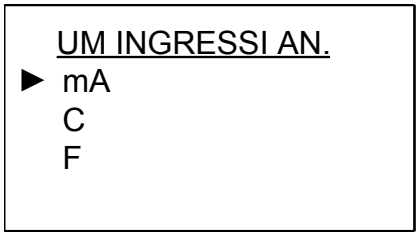



#### 10.4.6.10.6 UM INGRESSI AN.

Specifica l'unità di misura dei segnali 4÷20mA agli ingressi AN1 e AN2.
Valore predefinito: mA; Range: mA; C; F; KPa; Pa; bar; mba; psi; mH2O;
mmH2O; mmHg; atm.

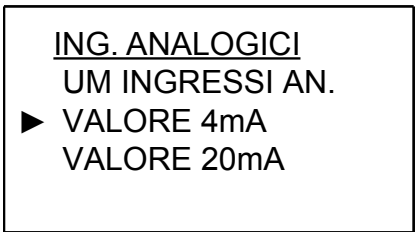



Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.
Con FRECCIA SU o SCROLL si seleziona l'opzione.
Premere il tasto ENTER per confermare.
L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺

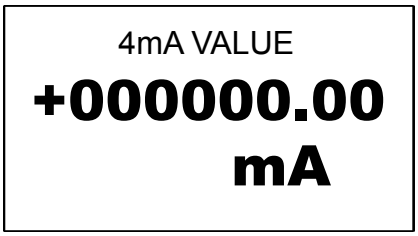


**10.4.6.10.9 VALORE 4mA**

Programma il valore da associare all'inizio scala di lettura degli ingressi analogici.
Valore predefinito: +000000.00
Range: -999999.99÷+999999.99.

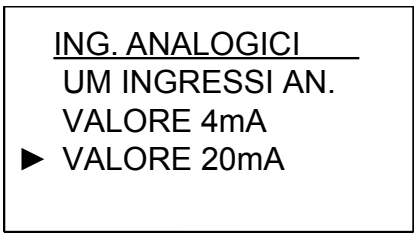



Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.
Con FRECCIA SU si modifica il digit, con SCROLL si sposta il cursore .
Premere il tasto ENTER per confermare.
L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺



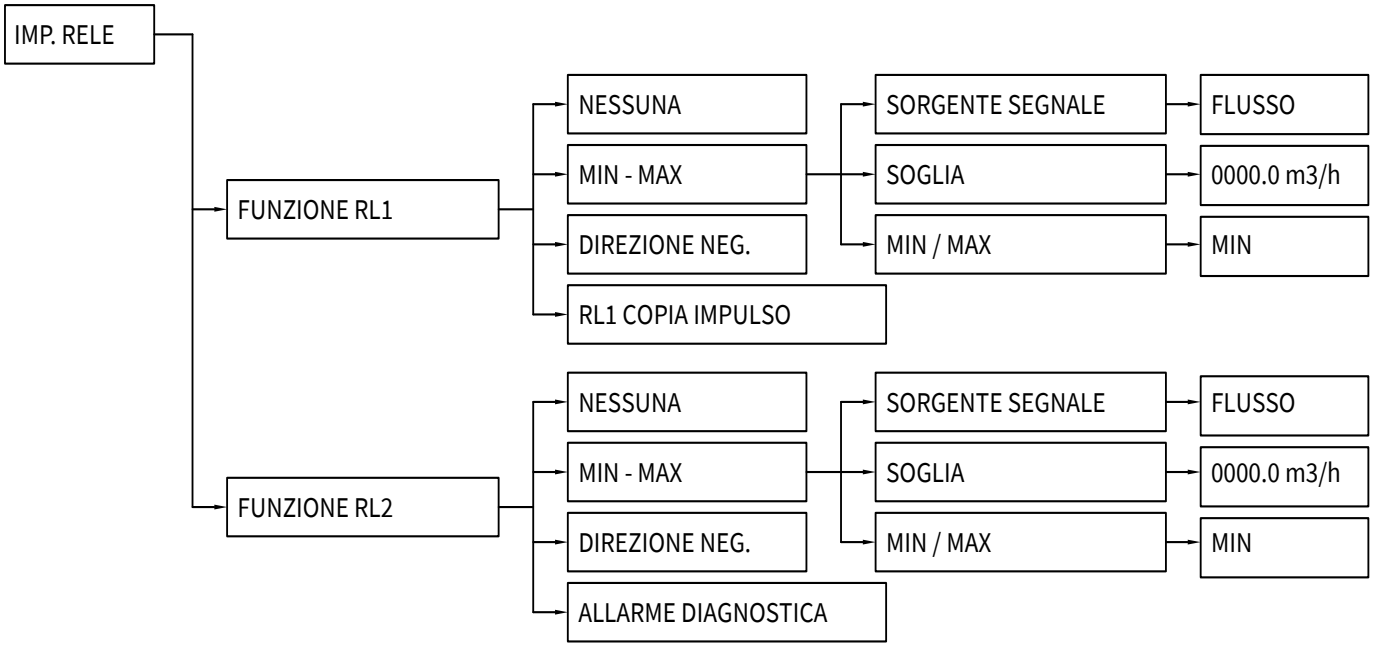

**10.4.6.10.10 VALORE 20mA**

Programma il valore da associare al fondo scala di lettura degli ingressi analogici.
Valore predefinito: +000000.00
Range: -999999.99÷+999999.99..




Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.
Con FRECCIA SU si modifica il digit, con SCROLL si sposta il cursore.
Premere il tasto ENTER per confermare.
L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺

### 10.4.11 Menù imp. Relè




### 10.4.12 CONFIGURAZIONE RELÈ (IMP. RELE)

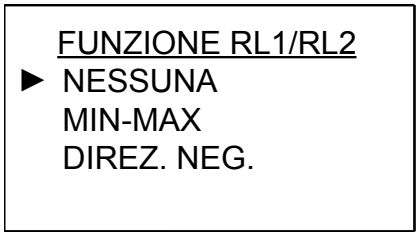
Premere il tasto ENTER dalla modalità run: premere il tasto SCROLL per selezionare “IMP. RELE”, il display visualizzerà il menù come nella figura qui a fianco,
quindi premere il tasto ENTER per accedere.

Premere i tasti FRECCIA SU o SCROLL per selezionare la funzione desiderata, quindi premere il tasto ENTER per accedervi.

#### 10.4.12.1 FUNZIONE RL1/RL2

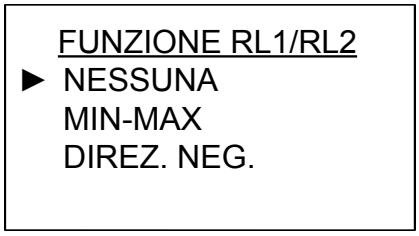
Sottomenù per le impostazioni inerenti l’uscita relè RL1/RL2.

Premere i tasti FRECCIA SU o SCROLL per selezionare la funzione desiderata, quindi premere il tasto ENTER per accedervi.



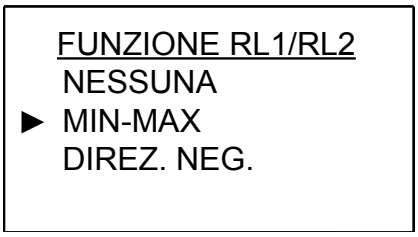

#### 10.4.12.1.1 NESSUNA

Disattiva l’uscita RL1/RL2
Premere ENTER per confermare.



#### 10.4.12.1.2 MIN-MAX

Impostazioni per l'attivazione dell'uscita allarme RL1/RL2




Premere i tasti FRECCIA SU o SCROLL per selezionare la funzione desiderata, quindi premere il tasto ENTER per accedervi.

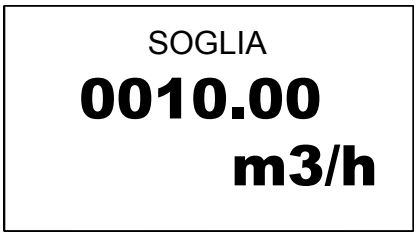
#### 10.4.12.1.2.1 SORGENTE SEGNALE

Associa la segnalazione di allarme per RL1/RL2 ad una grandezza misurata
Valore predefinito: FLUSSO Range:
FLUSSO – ANALOGICO 1 – ANALOGICO 2 - AN1-AN2
Premere il tasto ENTER , il display compare come nella figura qui a fianco.
Con FRECCIA SU o SCROLL si seleziona l'opzione.
Premere il tasto ENTER per confermare.
L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo

#### 10.4.12.1.2.2 SOGLIA

Imposta la soglia di allarme per RL1/RL2.
L'unità di misura associata è in relazione all'impostazione di "SORGENTE SEGNALE"

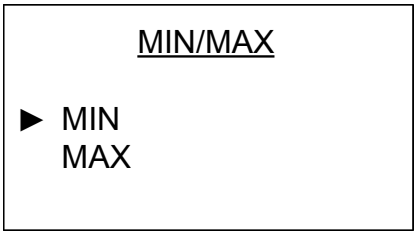
Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.
Con FRECCIA SU si modifica il digit, con SCROLL si sposta il cursore.
Premere il tasto ENTER per confermare.
L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺



**10.4.12.1.2.3 MIN/MAX**

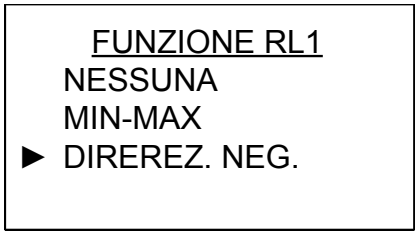
Imposta la modalità di funzionamento di RL1/RL2: allarme di massimo o di minimo a relè diseccitato e contatto aperto.
Valore predefinito: MIN Range: MIN – MAX

Premere il tasto ENTER, il display compare come nella figura qui a fianco.
Con FRECCIA SU o SCROLL si seleziona l'opzione.
Premere il tasto ENTER per confermare.
L'avvenuta memorizzazione è confermata dal simbolo ☺




**10.4.12.1.3 DIREZIONE NEG.**

Attiva l'uscita RL1/RL2 per la segnalazione di misura portata istantanea negativa.
Premere ENTER per confermare.

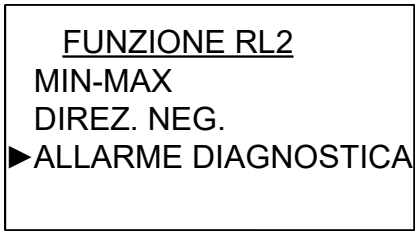



**10.4.12.1.4 RL1 COPIA IMPULSO**
**(disponibile solo nel menù "FUNZIONE RL1")**

Duplica la funzione impostata al parametro "VOLUME/IMPULSO", con durata impulsa impostata al parametro "DURATA IMPULSO ms", all'uscita RL1. Attivando la funzione l'uscita digitale e l'uscita relè RL1 lanciano contemporaneamente il segnale impulsivo di incremento del volume totalizzato.
Premere "ENTER" per confermare.

**10.4.12.1.5 ALLARME DIAGNOSTICA**
**(disponibile solo nel menù "FUNZIONE RL2")**

Attiva l'uscita RL2 per la segnalazione di allarme di sistema: interruzione collegamento bobina; tubo vuoto
Premere ENTER per confermare.



# 11-RICERCA GUASTI

I problemi nel sistema di misura elettromagnetico danno solitamente origine a letture e output non corretti del sistema, messaggi di errore, o test falliti. Occorre prendere in considerazione tutte le fonti per l'identificazione di un problema nel sistema.

| Anomalia | Probabile causa | Azione correttiva |
|---|---|---|
| Uscita Analogica a 0mA | Assenza di tensione di alimentazione | Controllare l'alimentazione ed i collegamenti con il trasmettitore |
| | Uscita analogica collegata non correttamente | Verificare i collegamenti |
| | Elettronica guasta | Sostituire scheda elettronica |
| Uscita Analogica a 4mA | "Taglio basso" troppo alto | Configurare "Taglio basso" ad un valore inferiore o aumentare il flusso ad un valore superiore alla soglia |
| | Portata in direzione inversa | Attivare la funzione dir. invertita |
| | Cortocircuito bobina | Controllare la bobina |
| | Tubo vuoto | Riempire il tubo |
| | Elettronica guasta | Sostituire la scheda elettronica |
| Uscita impulsiva a zero, indipendentemente dal flusso | Assenza di tensione all'alimentazione | Controllare l'alimentazione e i collegamenti con il trasmettitore |
| | Errore di cablaggio | Controllare i collegamenti ai morsetti. Fare riferimento agli schemi di collegamento |
| | Portata in direzione inversa | Attivare la funzione dir. invertita |
| | Elettronica guasta | Sostituire la scheda elettronica |
| Misura di portata apparentemente non corretta | Sistema di controllo, trasmettitore o altro dispositivo di ricezione non configurati correttamente | Controllare tutte le variabili di configurazione per il trasmettitore, il tubo di misura, il comunicatore e/o il sistema di controllo. Eseguire un ciclo di prova per verificare l'integrità del circuito |
| | Elettrodo coperto da depositi residui | Ridurre la sezione del tubo di misura per avere una velocità media di flusso superiore a 3m/s. Pulire periodicamente il tubo di misura |
| | Aria nel tubo | Spostare il tubo di misura in una posizione che garantisca tubo pieno in tutte le condizioni |
| | Velocità di flusso inferiore a 0.3m/s (vedi specifica) | Vedere le specifiche di precisione per il trasmettitore e il tubo di misura |
| | La calibrazione di "portata zero" non è stata eseguita quando il tubo di misura era pieno o con portata a zero | Eseguire la calibrazione di "portata zero" |
| | Errore del tubo di misura - elettrodo in cortocircuito | Eseguire test dell'elettrodo del tubo di misura |
| | Errore bobina | Verificare i collegamenti |
| | Trasmettitore guasto | Sostituire le schede elettroniche |

Disturbi di processo:

In alcune circostanze le condizioni di processo possono causare instabilità nella misura. La procedura per risolvere una situazione d'instabilità della misura è descritta di seguito. Eseguirla come descritta in sequenza.

Quando la misura si stabilizza, non sono necessari ulteriori operazioni:

1. Aumentare filtraggio.
2. Verificare la connessione di messa a terra.

Se le procedure di base per la risoluzione dei problemi non sono sufficienti contattare la ns. sede.

| Anomalia | Probabile causa | Azione correttiva |
|---|---|---|
| Disturbi di processo | Additivi chimici a monte del misuratore di portata magnetico | Spostare il punto di iniezione degli additivi a valle del misuratore di portata magnetico. |
| | Fanghi di Miniera / Carbone / sabbia (altri fluidi con particelle dure in sospensione) | Diminuire la velocità di flusso |
| | Styrofoam o altre particelle isolanti nel processo | Contattare sede |
| | Elettrodo sporco | Ridurre la sezione del tubo per aumentare la velocità di flusso. Pulire periodicamente gli elettrodi |
| | Aria nel tubo | Spostare il sensore in una posizione che garantisca l'assenza di aria all'interno del tubo |
| Uscite instabili | Incompatibilità elettrodi | Verificare la compatibilità chimica del materiale elettrodi |
| | Messa a terra non corretta | Mettere in posizione OFF i pin 1 e 2 del dip-switch sulla contattiera elettrica. Nella pagina errori del display deve essere visualizzato solo il messaggio "BOBINA DISCONNESSA"; nel caso in cui viene visualizzato anche il messaggio "TUBO VUOTO", occorre controllare la massa a terra del punto di misura. |
| | Alti campi elettromagnetici nelle vicinanze | Spostare il sensore lontano dalle fonti di disturbo elettromagnetico |
| | Regolatori di flusso | Correggere la regolazione del flusso |
| | Anomalia dell'uscita analogica | Verificare l'uscita analogica con un tester digitale Eseguire il "Test 4-20mA" |

# 12-NOTE

# 13-CERTIFICATO COLLAUDO / QUALITÀ

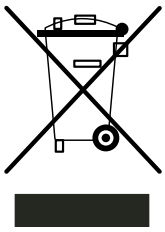
CE

In conformità alle procedure di produzione e collaudo certifico che lo strumento:

(Misuratore di portata elettromagnetico)

soddisfa le caratteristiche tecniche citate nel paragrafo DATI TECNICI ed è conforme alle procedure costruttive

Responsabile controllo qualità: ..... Data di fabbricazione e collaudo: .....



Questo marchio sullo strumento indica che il prodotto e i suoi accessori elettronici non devono essere smaltiti con altri rifiuti domestici alla fine della loro vita utile. Per evitare possibili danni all'ambiente o alla salute umana derivanti dallo smaltimento incontrollato dei rifiuti, si prega di consegnare l'apparecchio direttamente ad un'azienda specializzata nel riciclaggio, in osservanza alle normative locali.

**NI - MH**

Questo strumento è alimentato con un pacco batteria ricaricabili 2,4V stilo AAA, 0.6Ah NiMH; a fine vita della batteria o dello strumento, non disperdere nell'ambiente.
La batteria deve essere smaltita negli appositi centri di raccolta.

SGM-LEKTRA S.r.l.
Via Papa Giovanni XXIII, 49
20053 Rodano (MI) - ITALY
tel: ++39 02 95328257
fax: ++39 02 95328321
e-mail: info@sgm-lektra.com
web: sgm-lektra.com

sgm lektra