PIUSI *Fluid Handling Innovation*

# K24
## ELECTRONIC TURBINE METER






MADE IN ITALY

Manuale d'uso, manutenzione e calibrazione IT

BULLETIN M0171G IT_01

# ITALIANO

## INDICE


| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | COPIA FACSIMILE DI DICHIARAZIONE UE DI CONFORMITÁ | | 3 |
| 2 | AVVERTENZE GENERALI | | 3 |
| 3 | ISTRUZIONI DI SICUREZZA | | 4 |
| | 3.1 | AVVERTENZE DI SICUREZZA | 4 |
| | 3.2 | NORME DI PRONTO SOCCORSO | 5 |
| | 3.3 | NORME GENERALI DI SICUREZZA | 5 |
| | 3.4 | IMBALLO | 5 |
| | 3.5 | CONTENUTO DELL'IMBALLO | 6 |
| 4 | CONOSCERE K24 | | 6 |
| | 4.1 | LIQUIDI COMPATIBILI | 6 |
| | 4.2 | DISPLAY LCD (SOLO VERSIONE METER) | 7 |
| | 4.3 | ORIENTAMENTO DISPLAY (SOLO VERSIONE METER) | 7 |
| | 4.4 | PULSANTI UTENTE - LEGENDA | 8 |
| 5 | MODALITÀ DI UTILIZZO | | 8 |
| 6 | INSTALLAZIONE | | 8 |
| | 6.1 | SCHEMA INSTALLAZIONE PULSER | 8 |
| | 6.2 | INSTALLAZIONE METER | 9 |
| 7 | USO GIORNALIERO | | 9 |
| | 7.1 | EROGAZIONE IN MODALITÀ NORMALE (NORMAL MODE) | 9 |
| | 7.1.1 | AZZERAMENTO DEL PARZIALE | 10 |
| | 7.1.2 | AZZERAMENTO DEL RESET TOTAL (TOTALE AZZERABILE) | 10 |
| | 7.2 | EROGAZIONE CON VISUALIZZAZIONE PORTATA ISTANTANEA (FLOW RATE MODE) | 11 |
| | 7.2.1 | AZZERAMENTO DEL PARZIALE (FLOW RATE) | 11 |
| 8 | CALIBRAZIONE | | 12 |
| | 8.1 | DEFINIZIONI | 12 |
| | 8.2 | MODALITÀ DI CALIBRAZIONE | 12 |
| | 8.2.1 | VISUALIZZAZIONE "K FACTOR" ATTUALE E RIPRISTINO DEL "FACTORY K FACTOR". | 13 |
| | 8.2.2 | CALIBRAZIONE IN CAMPO | 14 |
| | 8.2.2.1 | PROCEDURA PER EFFETTUARE LA CALIBRAZIONE IN CAMPO | 14 |
| | 8.2.3 | MODIFICA DIRETTA DEL K FACTOR | 16 |
| 9 | CONFIGURAZIONE DEI CONTALITRI | | 17 |
| 10 | MANUTENZIONE | | 18 |
| 11 | MALFUNZIONAMENTI | | 19 |
| 12 | DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO | | 19 |
| 13 | DATI TECNICI / TECHNICAL DATA | | 20 |
| 14 | VISTE ESPLOSE ED INGOMBRI | | 21 |


**BULLETIN M0171F**

# 1 COPIA FACSIMILE DI DICHIARAZIONE UE DI CONFORMITÁ

La sottoscritta PIUSI S.p.A.
Via Pacinotti 16/A z.i. Rangavino - 46029 Suzzara - Mantova - Italy
DICHIARA sotto la propria responsabilità, che l'apparecchiatura descritta in appresso:
Descrizione: **CONTALITRI**
Modello: **K24**
Matricola: riferirsi al Lot Number riportato sulla targa CE apposta sul prodotto
Anno di costruzione: riferirsi all'anno di produzione riportato sulla targa CE apposta sul prodotto.
è conforme alla seguente legislazione:
**- Compatibilità Elettromagnetica**
Il fascicolo tecnico è a disposizione dell'autorità competente su richiesta motivata presso PIUSI S.p.A. o a seguito di richiesta inviata all'indirizzo e-mail: doc_tec@piusi.com.

LA DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ORIGINALE È FORNITA SEPARATAMENTE A CORREDO DEL PRODOTTO

# 2 AVVERTENZE GENERALI

**Avvertenze importanti**

Per salvaguardare l'incolumità degli operatori, per evitare possibili danneggiamenti e prima di compiere qualsiasi operazione, è indispensabile aver preso conoscenza di tutto il manuale istruzioni.

**Simbologia utilizzata nel manuale**



Sul manuale verranno utilizzati i seguenti simboli per evidenziare indicazioni ed avvertenze particolarmente importanti:
**ATTENZIONE**
**Questo simbolo indica norme antinfortunistiche per gli operatori e/o eventuali persone esposte.**
**AVVERTENZA**
**Questo simbolo indica che esiste la possibilità di arrecare danno alle apparecchiature e/o ai loro componenti.**
**NOTA**
**Questo simbolo segnala informazioni utili.**

**Conservazione del manuale**

Il presente manuale deve essere integro e leggibile in ogni sua parte, l'utente finale ed i tecnici specializzati autorizzati all'installazione e alla manutenzione, devono avere la possibilità di consultarlo in ogni momento.

**Diritti di riproduzione**

Tutti i diritti di riproduzione di questo manuale sono riservati alla Piusi S.p.A. Il testo non può essere usato in altri stampati senza autorizzazione scritta della Piusi S.p.A.
© Piusi S.p.A.
IL PRESENTE MANUALE È PROPRIETÀ DELLA PIUSI S.p.A.
OGNI RIPRODUZIONE ANCHE PARZIALE E' VIETATA.

Il presente manuale è di proprietà di Piusi S.p.A., la quale è esclusiva titolare di tutti i diritti previsti dalle leggi applicabili, ivi comprese a titolo esemplificativo le norme in materia di diritto d'autore. Tutti i diritti derivanti da tali norme sono riservati a Piusi S.p.A.: la riproduzione anche parziale del presente manuale, la sua pubblicazione, modifica, trascrizione, comunicazione al pubblico, distribuzione, comemrcializzazione in qualsiasi forma, traduzione e/o elaborazione, prestito, ed ogni altra attività riservata per legge a Piusi S.p.A..

# 3 ISTRUZIONI DI SICUREZZA

## 3.1 AVVERTENZE DI SICUREZZA

| | | |
|---|---|---|
| **ATTENZIONE** Rete elettrica - verifiche preliminari all'installazione |  | **Evitare assolutamente il contatto tra l'alimentazione elettrica e il liquido da pompare.** |
| **Interventi di controllo manutenzione** | | Prima di qualsiasi intervento di controllo o manutenzione, togliere l'alimentazione |
| **Ai fini della sicurezza, rispettare gli avvisi e le avvertenze sotto specificati prima di mettere in funzione il contalitri.** | | In caso di utilizzo di liquidi infiammabili, osservare le precauzioni contro i rischi di incendio o di esplosione |
| | | In caso di travaso di liquidi pericolosi, seguire sempre le precauzioni di sicurezza del produttore del liquido |
| | | Smaltire sempre i solventi utilizzati per la pulizia in modo sicuro, secondo le istruzioni del produttore del solvente. |
| | | Durante la rimozione del contalitri, può verificarsi la fuoriuscita di liquido. Seguire le precauzioni di sicurezza del produttore del liquido per la pulizia di piccole fuoriuscite |
| | | Non soffiare aria compressa attraverso il contalitri |
| | | Evitare che i liquidi si secchino all'interno del contalitri |
| **INCENDIO ED ESPLOSIONI** |  | Connettere a terra le parti metalliche del dispsitivo |
| | | Interrompere subito il funzionamento in caso di scariche statiche o se si avverte una scossa. Non utilizzare questa attrezzatura finché il problema non è stato individuato e risolto. |
| | | Tenere un estintore funzionante nell'area di lavoro. |
| **USO IMPROPRIO DELL'ATTREZZATURA L'uso improprio può causare la morte o lesioni gravi** |  | Non mettere in funzione l'unità quando si è affaticati o sotto l'influenza di droghe o alcol. |
| | | Non lasciare l'area di lavoro mentre l'attrezzatura è in tensione o in pressione. |
| | | Spegnere tutte le attrezzature quando non sono utilizzate. |
| | | Non alterare o modificare l'attrezzatura. Alterazioni o modifiche all'attrezzatura possono rendere nulle le omologazioni e causare pericoli per la sicurezza. |
| | | Far passare i tubi e i cavi lontano dal traffico, da bordi taglienti, parti in movimento, e superfici calde. |
| | | Non torcere o piegare eccessivamente i tubi flessibili o utilizzare tubi flessibili per tirare l'attrezzatura. |
| | | Tenere bambini e animali lontano dall'area di lavoro. |
| | | Rispettare tutte le normative di sicurezza vigenti. |
| **Pericolo di liquidi o fumi tossici** |  | Leggere la scheda di sicurezza per conoscere i rischi specifici dei liquidi utilizzati. |
| | | Conservare i liquidi pericolosi in contenitori omologati, e smaltire in conformità alle linee guida applicabili. |
| | | Il contatto prolungato con il prodotto trattato può causare irritazione della pelle: indossare sempre guanti protettivi durante l'erogazione. |

## 3.2 NORME DI PRONTO SOCCORSO

**NOTA**

Per informazioni specifiche, fare riferimento alle schede di sicurezza del prodotto

**NON FUMARE**

Durante l'operazione di erogazione, non fumare e non usare fiamme libere.

**ATTENZIONE**

**Durante la misurazione di liquidi infiammabili, adottare precauzioni di prevenzione incendi ed esplosioni**

**Durante l'impiego di liquidi pericolosi, seguire le note di sicurezza e prevenzione, presenti sulla scheda di sicurezza del liquido trattato.**

**Non immergere il meter.**

## 3.3 NORME GENERALI DI SICUREZZA

**Caratteristiche essenziali dell'equipaggiamento di protezione**

Indossare un equipaggiamento di protezione che sia:
- idoneo alle operazioni da effettuare;
- resistente ai prodotti impiegati per la pulizia.

**Dispositivi di protezione individuale da indossare**



Scarpe antinfortunistiche;



Indumenti attillati al corpo;



Guanti di protezione;



Occhiali di sicurezza;

**Altri Dispositivi**



Manuale di istruzioni

**AVVERTENZA**

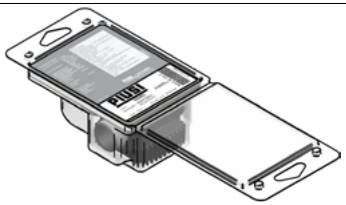
**In caso di travaso di liquidi pericolosi, seguire sempre le Precauzioni di Sicurezza del Produttore del Liquido Indossare indumenti di protezione, come occhiali, guanti e mascherina come da istruzioni.**

**In caso di utilizzo di liquidi infiammabili, osservare le precauzioni contro i rischi di incendio o di esplosione Non misurare liquidi in presenza di fonti di accensione, inclusi motori in funzionamento o caldi, sigarette accese, o riscaldatori elettrici o a gas**

## 3.4 IMBALLO

K24 è fornito imballato in blister traspaernte, con etichetta su cui compaiono i seguenti dati:

1 - contenuto della confezione
2 - peso del contenuto
3 - descrizione del prodotto



Il presente manuale è proprietà della PIUSI S.p.A. Ogni riproduzione, anche parziale, è vietata.

### 3.5 CONTENUTO DELL'IMBALLO

**Premessa** Per aprire l'imballo, utilizzare delle forbici o un taglierino.

**NOTA** Nel caso in cui uno o più componenti di seguito descritti non siano presenti all'interno della confezione, contattare il servizio di assistenza tecnica Piusi S.p.A.

**ATTENZIONE** **Verificare che i dati di targa corrispondano a quelli desiderati. Per qualsiasi anomalia, contattare immediatamente il fornitore, segnalando la natura dei difetti e, in caso di dubbio sulla sicurezza dell'apparecchiatura, non utilizzarla.**

## 4 CONOSCERE K24

**PREMESSA** Contalitri elettronico digitale provvisto di un sistema di misura a turbina, progettato per una precisa misurazione di fluidi a bassa viscosita'.

**K24 è disponibile in 2 varianti:**

**1** **METER - con display LCD e pulsanti di calibrazione**

**2** **PULSER - ad impulso monocanale, collegabile con un Meter.**

Si divide in 2 macro famiglie di utilizzo:

**A** Con corpo in materiale plastico non conduttivo di colore chiaro, suddiviso in versioni ad alta portata e bassa portata, con boccola F/F inox.

**B** Con corpo in materiale plastico non conduttivo di colore scuro, con boccola in acciaio zincato.

**valore portate** **Alta portata** 120 l/min

**Bassa portata** 60 l/min

### 4.1 LIQUIDI COMPATIBILI

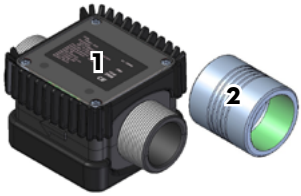
**Sistema di misura a turbina** La turbina è posizionata all'interno di un foro che attraversa il corpo del k24 e dotato di ingresso ed uscita filettati m-m. La boccola f-f in dotazione, consente numerose combinazioni di filetti. K24 e' corredato da 2 protezioni in gomma, che fungono anche da guarnizioni.
I liquidi compatibili con il k24 sono a bassa viscosità e precisamente i seguenti:

**Corpo in materiale plastico non conduttivo di colore chiaro**
- Acqua
- Aus32/Aus40 (D.E.F., Ad-Blue)
- Latte non destinato al consumo umano
- Windscreen
- Antifreeze

**Corpo in materiale plastico non conduttivo di colore scuro**
- Gasolio
- Windscreen
- Antifreeze
- Paraffinici HVO/XTL: EN 15940

| **Componenti Principali K24 Meter** | | | | **Componenti Principali K24 Pulser** | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Display LCD | 3 | Tasto CAL | 1 | targhetta con dati tecnici |
| 2 | Tasto RESET | 4 | Boccola F-F | 2 | Boccola F-F |

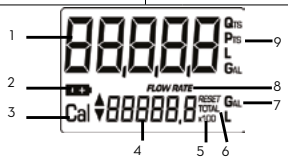


## 4.2 DISPLAY LCD (SOLO VERSIONE METER)

**Premessa** L' «LCD» del contalitri è provvisto di due registri numerici e di diverse indicazioni che vengono visualizzate dall'utente solamente se la funzione del momento lo richiede

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | Registro del parziale (5 cifre a virgola mobile da O.1 A 99999), che indica il volume erogato dall'ultima volta che è stato premuto il pulsante di reset | **6** | Indicazione del tipo di totale, (total / reset total) |
| **2** | Indicazione dello stato di carica delle batterie | **7** | Indicazione dell'unità di misura dei totali: l=litri gal=galloni |
| **3** | Indicazione della modalità di calibrazione | **8** | Indicazione della modalità "Portata Istantanea" (Flow Rate) |
| **4** | Registro dei totali (6 cifre a virgola mobile da O,1 a 999999), che può indicare due tipi di totale:<br>4.1. Totale generale non azzerabile (total)<br>4.2. Totale azzerabile (reset total) | **9** | Indicazione dell'unità di misura del parziale: qts=quarti; pts=pinte; l=litri; gal=galloni |
| **5** | Indicazione del fattore di moltiplicazione dei totali (x10 / x100) | | |




## 4.3 ORIENTAMENTO DISPLAY (SOLO VERSIONE METER)

**Premessa** La forma quadrata del corpo K24, permette di ruotare la scheda nella sua sede garantendo cosi' grande versatilita' di orientamento.

Questo consente una facile lettura del display in tutte le posizioni. La sede della scheda, è chiusa da un coperchio in plastica con tenuta garantita dalla protezione in gomma che è anche guarnizione. Il tutto e' facilmente rimuovibile svitando le 4 viti che fissano coperchio e scheda (1).

**ATTENZIONE** **In fase di fissaggio scheda del K24, è importante fare attenzione che il cavo del contatto pile non si posizioni sopra la sede circolare dell'ampolla.**



### 4.4 PULSANTI UTENTE - LEGENDA

| | |
|---|---|
| **Premessa** | K24 è dotato di due pulsanti (RESET e CAL) che svolgono, singolarmente, due funzioni principali e, in combinazione, altre funzioni secondarie. |
| **Funzioni Principali** | - Per il tasto RESET, l'azzeramento del registro del parziale e di quello del totale azzerabile (reset total)<br>- Per il tasto cal, l'entrata nella modalità di calibrazione dello strumento |
| **Funzioni secondarie** | Utilizzati in combinazione, i due tasti consentono di entrare in modalità di configurazione (configuration mode), utile per modifiche sull'unita' di misura e sul fattore di calibrazione. |
| **Legenda** | **Calibrare, significa operare azioni sui tasti del contalitri. Di seguito, la legenda relativa alla simbologia utilizzata per descrivere le azioni da eseguire** |

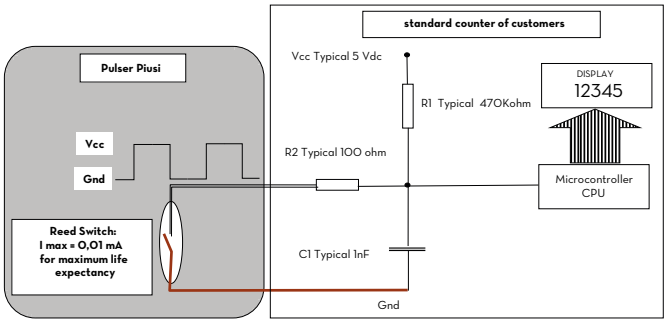
| | | | |
|---|---|---|---|
| **Pressione Breve del tasto cal**   | **Pressione prolungata del Tasto cal**   | **Pressione Breve del tasto reset**   | **Pressione prolungata del Tasto reset**   |

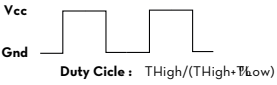
## 5 MODALITÀ DI UTILIZZO

| | |
|---|---|
| **MODALITA' DI UTILIZZO** | L'utente può scegliere tra due modalità diverse di utilizzo:<br>Il contalitri è provvisto di una memoria non volatile che permette di mantenere i dati archiviati delle erogazioni eseguite anche in caso di completa assenza di alimentazione per lunghi periodi |
| **1 - Normal Mode** | modalità con visualizzazione delle quantità parziali e totali erogate |
| **2 - Flow rate Mode** | modalità con visualizzazione della portata istantanea (flow rate), oltre che del parziale erogato |

## 6 INSTALLAZIONE

### 6.1 SCHEMA INSTALLAZIONE PULSER




| MODELLO | Campo di portata | | Pulser | | Frequenza massima del segnale | Duty Cicle a onda quadra |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | L/min | G/min | Impulsi/litro (Circa) | impulsi/gallone (Circa) | | |
| **K24** | 5-120 | 1,3 - 31,7 | 100 | 379 | 200 Hz | 70-90% |

**Per aumentare l'aspettativa di vita dei contalitri si consiglia di mantenere un valore di corrente più basso possibile (circa 0,1 mA)**

### 6.2 INSTALLAZIONE METER

**Premessa** K24 ha ingresso e uscita filettati (1" BSP maschio) in asse. E' studiato per essere facilmente installato in qualsiasi posizione: fisso su una linea o mobile su una pistola di erogazione.
Prevedere sempre la presenza di un disco filtrante a monte dell'impianto, al fine di garantire maggiore durata della turbina

**ATTENZIONE**

**PER ESEGUIRE INSTALLAZIONI SU RACCORDI MASCHIO, VIENE FORNITO IN DOTAZIONE UN RACCORDO F/F, COMPLETO DI GUARNIZIONE.**
**AVVITARE SEMPRE IL LATO CON GUARNIZIONE SU K24**

**A DISCREZIONE DELL'INSTALLATORE, L'UTILIZZO DI UNA SECONDA GUARNIZIONE, SULL'ALTRO LATO DEL RACCORDO.**

**LA GUARNIZIONE UTILIZZATA, HA LE SEGUENTI CARATTERISTICHE:**
**Guarnizione piana Di=24 , De=32,5 , Sp=2**
**Materiale : NBR 70 SH**

**NELLE INSTALLAZIONI SU IMPIANTO, POSIZIONARE K24 IN UN PUNTO CHE CONSENTA FACILE ACCESSO ALLA SEDE BATTERIE.**

## 7 USO GIORNALIERO

**Premessa** Le uniche operazioni che vengono compiute nell'utilizzo giornaliero sono gli azzeramenti dei registri del parziale e/o del totale resettabile. Puo' occasionalmente essere necessario configurare o calibrare il contalitri. A tal proposito, fare riferimento ai capitoli specifici.

Vengono di seguito riportate le due visualizzazioni tipiche del funzionamento normale. In una schermata è visibile il registro del parziale e quello del totale azzerabile (reset total). Nell'altra viene mostrato il parziale ed il totale generale. Il passaggio tra la visualizzazione del totale resettabile e del totale generale è automatica ed è legata a fasi e temporizzazioni impostate in fabbrica e non modificabili



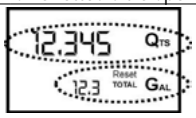

**NOTA** **I digit disponibili per i totali sono 6 a cui si aggiungono due icone x 10 / x100.La sequenza di incremento è la seguente: 0.0 -> 99999.9 -> 999999 -> 100000 X 10 -> 999999 x 10 -> 100000 x 100 -> 999999 x 100**

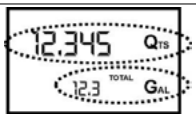
### 7.1 EROGAZIONE IN MODALITÀ NORMALE (NORMAL MODE)

**Premessa** Normal mode è l'erogazione standard. Durante il conteggio, vengono visualizzati contemporaneamente il "parziale erogato" ed il "totale azzerabile" (reset total).

**avvertenza** **Premere accidentalmente i tasti durante l'erogazione, non comporta alcun effetto**

**stand by** Ad alcuni secondi dal termine dell'erogazione, sul registro inferiore la visualizzazione passa dal "totale azzerabile" al "totale generale":
la scritta reset posta sopra alla scritta total scompare, ed il valore del "totale azzerabile", viene sostituito dal "totale generale".
Questa situazione viene definita di riposo (o STAND-BY) e rimane stabile fino a quando l'utente non effettua altre operazioni.

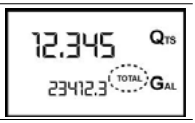


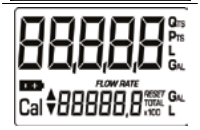

Il presente manuale è proprietà della PIUSI S.p.A. Ogni riproduzione, anche parziale, è vietata.

### 7.1.1 AZZERAMENTO DEL PARZIALE

Il Registro del Parziale può essere azzerato premendo il tasto RESET quando il contalitri è in Stand-by, ovvero quando il display visualizza la scritta «TOTAL».




Dopo la pressione del tasto RESET, durante la fase di azzeramento, il display mostra in successione prima tutti i digit accesi, poi tutti i digit spenti.




Alla fine del processo viene mostrata dapprima una schermata che presenta il Parziale azzerato e il Reset Total




e, dopo alcuni istanti, il Reset Total viene sostituito dal Totale NON azzerabile (Total)



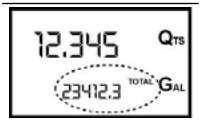

### 7.1.2 AZZERAMENTO DEL RESET TOTAL (TOTALE AZZERABILE)

L'operazione di azzeramento del Reset Total è effettuabile solo successivamente ad una operazione di azzeramento del registro del Parziale. Infatti il Reset Total può essere azzerato premendo a lungo il tasto RESET mentre il display visualizza la scritta RESET TOTAL come nella schermata seguente:




Schematicamente i passi da seguire sono:

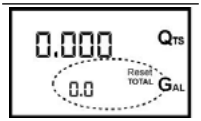
1 Attendere che il display sia nella schermata normale di stand-by (con il solo Total visualizzato)
2 Premere brevemente il tasto RESET
3 Il contalitri inizia le sue fasi di azzeramento del Parziale
4 Mentre è visualizzata la schermata che indica il Reset Total




Premere nuovamente il tasto Reset per un tempo di almeno 1 secondo




5 Il display torna nuovamente a mostrare tutti i segmenti del display seguito dalla fase con tutti i segmenti spenti per giungere alla schermata in cui viene visualizzato il Reset Total azzerato



## 7.2 EROGAZIONE CON VISUALIZZAZIONE PORTATA ISTANTANEA (FLOW RATE MODE)




E' possibile effettuare erogazioni visualizzando contemporaneamente:

1 il parziale erogato
2 la Portata Istantanea (Flow Rate) in [Unità del Parziale /minuto] come indicato nella schermata A FIANCO

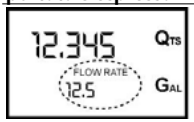
Procedura per entrare in questa modalità:

1 attendere che il Meter sia in Stand-By, ovvero che il display visualizzi il solo Total
2 premere brevemente il tasto CAL
3 Iniziare l'erogazione

La portata istantanea viene aggiornata ogni 0,7 secondi. Pertanto alle portate più basse si potrà avere una visualizzazione relativamente instabile. Più è alta la portata maggiore sarà la stabilità del valore letto.

**ATTENZIONE**

**La portata viene misurata con riferimento all'unità di misura del Parziale. Per questo motivo, qualora l'unità di misura del Parziale e del Totale fossero diverse, come nell'esempio sotto riportato, occorre ricordare che la portata indicata è relativa alla unità di misura del parziale. Nell'esempio riportato la portata è espressa in Qts/min.**




**La scritta "Gal" che rimane accanto al flow rate si riferisce al registro dei Totali (Resettabile o NON Resettabile) che vengono nuovamente visualizzati quando si esce dalla modalità di lettura della portata.**

Per tornare nella modalità "Normale" premere nuovamente il tasto CAL. La pressione accidentale di uno dei due tasti RESET o CAL durante il conteggio non ha alcun effetto.

**ATTENZIONE**

**Anche se in questa modalità non vengono visualizzati, sia il totale azzerabile (Reset Total) che il Totale Generale (Total) si incrementano. E' possibile controllare il loro valore dopo la fine dell'erogazione, tornando nella modalità "Normale", premendo brevemente il tasto CAL.**

### 7.2.1 AZZERAMENTO DEL PARZIALE (FLOW RATE)

Per azzerare il Registro del Parziale occorre terminare l'erogazione, attendere che il Meter indichi un Flow Rate di O.O come indicato in figura

e poi premere brevemente il tasto RESET.




Il presente manuale è proprietà della PIUSI S.p.A. Ogni riproduzione, anche parziale, è vietata.

# 8 CALIBRAZIONE

Quando si opera vicino alle condizioni estreme di utilizzo o di portata, (prossime ai minimi o ai massimi valori del campo ammesso), può rendersi opportuna una calibrazione in campo, effettuata nelle reali condizioni in cui K24 deve lavorare.

## 8.1 DEFINIZIONI

| | |
|---|---|
| **FATTORE DI CALIBRAZIONE O "K FACTOR"** | Fattore moltiplicativo che il sistema applica agli impulsi elettrici ricevuti, per trasformarli in unità di fluido misurato |
| **FACTORY K FACTOR** | Fattore di calibrazione impostato di default in fabbrica. E' uguale a 1,000. Tale fattore di calibrazione garantisce la massima precisione nelle seguenti condizioni di utilizzo<br>**Fluido soluzione acqua/urea**<br>**Temperatura: 20°C**<br>**Portata: 10 - 30 litri/min**<br>Anche dopo eventuali modifiche da parte dell'utente, attraverso una semplice procedura, è possibile ripristinare il fattore di calibrazione di fabbrica. |
| **USER K FACTOR:** | Fattore di calibrazione personalizzato dall'utente, ovvero modificato da una calibrazione. |

## 8.2 MODALITÀ DI CALIBRAZIONE

| | | |
|---|---|---|
| **Perchè calibrare?** | **1** | Per visualizzare il fattore di calibrazione attualmente utilizzato |
| | **2** | Per tornare al fattore di calibrazione di fabbrica (factory k factor) dopo una precedente calibrazione con user k factor |
| | **3** | Per Modificare il fattore di calibrazione attraverso una delle due procedure indicate precedentemente |
| **Premessa** | | E' possibile effettuare una rapida e precisa calibrazione elettronica tramite la modifica del k factor.<br>Esistono 2 metodi di calibrazione: |
| | **1** | Calibrazione in campo, eseguita attraverso una erogazione |
| | **2** | Calibrazione diretta, eseguita attraverso una modifica diretta del **K FACTOR** |

In modalità di calibrazione le indicazioni di parziale erogato e cumulativo presenti sul display, assumono significati diversi in base alla fase della procedura di calibrazione. Durante la calibrazione, il Contalitri non può effettuare normali erogazioni. In modalità di calibrazione i totali non vengono incrementati.

**ATTENZIONE**  **IL K24 è provvisto di memoria non volatile. Questa mantiene in memoria dati di calibrazione e di erogazione anche dopo la sostituzione delle batterie o lunghi periodi di inutilizzo.**

### 8.2.1 VISUALIZZAZIONE "K FACTOR" ATTUALE E RIPRISTINO DEL "FACTORY K FACTOR".




Premendo a lungo il tasto CAL mentre IL Contalitri è in stand-by, si giunge alla schermata che mostra il fattore di calibrazione attualmente utilizzato. Se lo si sta utilizzando con il "factory k factor", verra' mostrata la schermata rappresentata nello schema, con la scritta "fact".



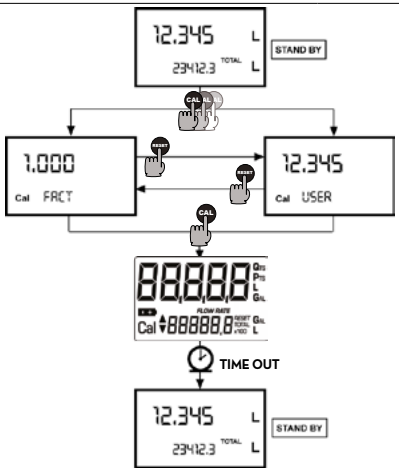

Se è invece stato impostato un "user k factor", verra' visualizzato il fattore di calibrazione impostato dall'utente (nel nostro esempio 0.998). La scritta "user" dà evidenza del fatto che si sta utilizzando il fattore di calibrazione impostato dall'utente.







Il diagramma riportato A LATO, riporta la logica di passaggio tra le varie schermate. In questa condizione, il tasto reset consente di passare dal fattore user al factory. Per confermare la scelta del fattore di calibrazione, premere cal brevemente mentre è visualizzato lo "user" o il "fact". Dopo il ciclo di riavvio il contalitri utilizzerà il fattore di calibrazione appena confermato




**ATTENZIONE**



**Nel momento in cui si conferma il Fattore di Fabbrica viene cancellato dalla memoria il vecchio fattore User**

Il presente manuale è proprietà della PIUSI S.p.A. Ogni riproduzione, anche parziale, è vietata.

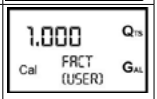
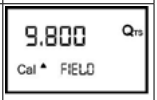
### 8.2.2 CALIBRAZIONE IN CAMPO

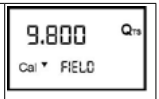
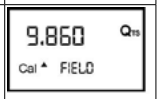
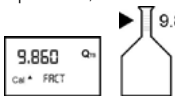
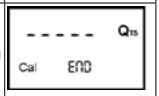
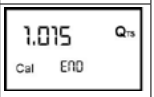
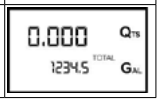
**Premessa** Questa procedura prevede l'erogazione del fluido in un recipiente campione graduato nelle reali condizioni operative (portata, viscosità, ecc.) alle quali è richiesta la massima precisione.

**ATTENZIONE** **Per ottenere una corretta calibrazione del k24 è essenziale:**

1. **Eliminare completamente l'aria dall'impianto prima di effettuare la calibrazione**
2. **Utilizzare un preciso recipiente campione di capacità non inferiore a 5 litri, provvisto di una accurata indicazione graduata**
3. **Effettuare l'erogazione di calibrazione a portata costante pari a quella di normale utilizzo, sino al riempimento del recipiente**
4. **Non ridurre la portata per raggiungere la zona graduata del recipiente nella fase finale di erogazione (la corretta tecnica nelle fasi finali del riempimento del recipiente campione consiste nell'effettuare brevi rabbocchi alla portata di normale utilizzo)**
5. **Al termine dell'erogazione attendere alcuni minuti per assicurarsi che eventuali bolle d'aria vengano eliminate dal recipiente campione; leggere il valore vero solo alla fine di tale fase, durante la quale si potrà avere un abbassamento del livello nel recipiente**
6. **Se necessario, seguire accuratamente la procedura indicata nel seguito**

#### 8.2.2.1 PROCEDURA PER EFFETTUARE LA CALIBRAZIONE IN CAMPO

| AZIONE | | DISPLAY |
|---|---|---|
| 1 | **NESSUNA**<br>stand by |  |
| 2  | **PRESSIONE PROLUNGATA DEL TASTO CAL**<br>entra nella modalità di calibrazione, mostra l'indicazione di "CAL" e visualizza il fattore di calibrazione in uso al posto del totale cumulativo. Le scritte "FACT" e "USER" stanno ad indicare quale dei due fattori è attualmente in uso. |  |
| 3  | **PRESSIONE PROLUNGATA DEL TASTO RESET**<br>mostra l'indicazione di "CAL" e il totale parziale a zero.<br>Meter è pronto ad eseguire la calibrazione in campo. |  |
| 4 | **EROGAZIONE NEL RECIPIENTE CAMPIONE**<br>Senza premere nessun TASTO, cominciare l'erogazione nel recipiente campione.<br><br>L'erogazione può essere interrotta e ripresa a piacere. Continuare l'erogazione fino a quando il livello del fluido nel recipiente campione ha raggiunto la zona graduata. Non è necessario raggiungere una quantità prefissata.<br><br>Valore indicato Valore Reale |  |
| 5  | **PRESSIONE BREVE DEL TASTO RESET**<br>K24 viene informato che l'erogazione di calibrazione è finita.<br>Fare attenzione che l'erogazione sia correttamente finita prima di questa azione. Per calibrare, il valore indicato dal totalizzatore parziale (esempio 9,800) deve essere forzato al valore reale contrassegnato dal recipiente campione graduato. Nella parte in basso a sinistra del display appare una freccia (verso l'alto o verso il basso), che mostra la direzione (in aumento o diminuzione) di variazione del valore dello USER K FACTOR, quando vengono effettuate le azioni 6 o 7 |  |

| | | |
|---|---|---|
| **6**   | **PRESSIONE BREVE DEL TASTO RESET**<br>cambia direzione della freccia. l'azione può essere ripetuta quanto necessario. |   |
| **7**   | **PRESSIONE BREVE/LUNGA DEL TASTO CAL**<br>Il valore indicato cambia nella direzione definita dalla freccia<br>- una unità per ogni PRESSIONE BREVE del tasto CAL<br>- continuamente se il tasto CAL è mantenuto premuto.<br>(per le prime 5 unità con andamento lento, poi con un andamento veloce).<br>Se si sorpassa il valore desiderato , ripetere le azioni dal punto (6). |   |
| **8**   | **PRESSIONE PROLUNGATA DEL TASTO RESET**<br>Meter viene cosi' informato che la procedura di calibrazione è finita.<br>Prima di effettuare questa operazione, fare attenzione che il valore INDICATO, sia uguale al valore REALE.<br> <br>Valore indicato Valore Reale<br>K24 calcola il nuovo USER K FACTOR. Questo calcolo può richiedere alcuni secondi, in ragione della correzione che deve essere eseguita. Durante questa fase, la freccia scompare ma l'indicazione CAL rimane.<br>**ATTENZIONE: Se questa operazione è eseguita dopo l'azione (5), senza cambiare il valore indicato, lo USER K FACTOR risulterebbe uguale al FACTORY K FACTOR, quindi viene ignorato.** |   |
| **9** | **NESSUNA AZIONE**<br>Alla fine del calcolo il nuovo USER K FACTOR è mostrato per alcuni secondi dopodiché si ripete il ciclo di riavvio per giungere infine alla condizione di stand-by.<br>ATTENZIONE: Da questo momento, quello indicato diventerà il fattore di calibrazione utilizzato dal contalitri e rimarrà tale anche dopo una eventuale sostituzione delle batterie |   |
| **10** | **NESSUNA AZIONE**<br>Meter memorizza il nuovo fattore di calibrazione di lavoro ed è pronto per l'erogazione, utilizzando lo USER K FACTOR appena calcolato. |   |

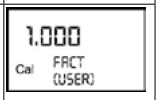
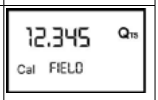
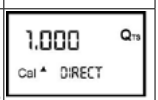
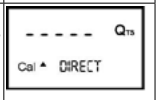
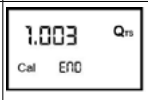
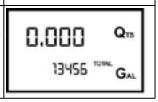
Il presente manuale è proprietà della PIUSI S.p.A. Ogni riproduzione, anche parziale, è vietata.

### 8.2.3 MODIFICA DIRETTA DEL K FACTOR

Se il normale utilizzo di K24 mostra un errore percentuale medio, questo può essere corretto applicando al fattore di calibrazione attualmente utilizzato, una correzione di pari percentuale. In questo caso la correzione percentuale dello USER K FACTOR, deve essere calcolata dall'operatore nel seguente modo:

**Nuovo fattore di calibrazione = Vecchio fattore di calibrazione * ( 100 - E% / 100 )**

ESEMPIO:
Percentuale di errore riscontrata: E% - 0.9 %
Fattore di calibrazione ATTUALE: 1,000
Nuovo USER K FACTOR: 1,000 * [(100 – ( - 0,9))/100]=1,000 * [(100 + 0,9)/100] = 1.009
Se il contalitri indica meno del reale valore erogato (errore negativo) il nuovo fattore di calibrazione deve essere maggiore del vecchio come mostrato dall'esempio. Viceversa se il contalitri indica più del reale valore erogato (errore positivo)

| AZIONE | | DISPLAY |
|---|---|---|
| 1 | **NESSUNA**<br>Meter in modo normale, non in conteggio. |  |
| 2  | **PRESSIONE PROLUNGATA DEL TASTO CAL**<br>Meter entra nella modalità di calibrazione, e viene visualizzato il fattore di calibrazione in uso al posto del parziale. Le scritte "Fact" o "USER" stanno ad indicare quale dei due fattori (di lavoro o di fabbrica) è attualmente in uso. |  |
| 3  | **PRESSIONE PROLUNGATA DEL TASTO RESET**<br>Il Meter mostra l'indicazione di "CAL" e il totale parziale a zero.<br>Meter è pronto ad eseguire la calibrazione in campo tramite erogazione. |  |
| 4  | **PRESSIONE PROLUNGATA DEL TASTO RESET**<br>Si passa alla modifica Diretta del fattore di calibrazione: compare la scritta "Direct" e il fattore di calibrazione Attualmente in Uso. Nella parte in basso a sinistra del display appare una freccia (verso l'alto o verso il basso) che definisce la direzione (aumento o diminuzione) di variazione del valore visualizzato quando vengono effettuate le successive azioni 5 o 6. |  |
| 5  | **PRESSIONE BREVE DEL TASTO RESET**<br>Cambia direzione la freccia. L'azione può essere ripetuta per alternare il senso della freccia. |  |
| 6  | **PRESSIONE BREVE/LUNGA DEL TASTO CAL**<br>Il valore indicato cambia nella direzione definita dalla freccia<br>- una unità per ogni PRESSIONE BREVE del tasto CAL<br>- continuamente se il tasto CAL è mantenuto premuto. La velocità di incremento aumenta mantenendo premuto il tasto.<br>Se si supera il valore desiderato , ripetere le azioni dal punto (5). |  |
| 7  | **PRESSIONE PROLUNGATA DEL TASTO RESET**<br>Il Meter è informato che la procedura di calibrazione è finita . Prima di effettuare questa operazione, fare attenzione che il valore indicato sia quello desiderato. |  |
| 8 | **NESSUNA AZIONE**<br>Alla fine del calcolo il nuovo USER K FACTOR è mostrato per alcuni secondi dopodiché si ripete il ciclo di riavvio per giungere infine alla condizione di stand-by.<br>**ATTENZIONE: Da questo momento, quello indicato diventerà il fattore di calibrazione utilizzato dal Meter e rimarrà tale anche dopo una eventuale sostituzione delle batterie** |  |
| 9 | **NESSUNA AZIONE**<br>Il Meter memorizza il nuovo fattore di calibrazione di lavoro ed è pronto per l'erogazione, utilizzando lo USER K FACTOR appena calcolato. |  |

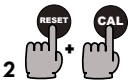
# 9 CONFIGURAZIONE DEI CONTALITRI

Alcuni modelli sono provvisti di un menù con il quale l'utente può selezionare l'unità di misura principale, quarti (qts), pinte (pts), litri (lit), galloni (gal). La combinazione tra unità di misura del registro del parziale e di quello dei totali è predefinita secondo la seguente tabella:

| N° Combinazione | Unità Misura Registro del Parziale | Unità Misura Registro dei Totali |
|---|---|---|
| 1 | Litri (Lit) | Litri (Lit) |
| 2 | Galloni (Gal) | Galloni (Gal) |
| 3 | Quarti (Qts) | Galloni (Gal) |
| 4 | Pinte (Pts) | Galloni (Gal) |

Per scegliere tra una delle 4 combinazioni proposte:

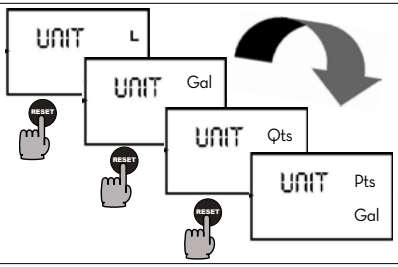
**1** Attendere che il Contalitri sia in fase di stand-by




**2** Premere contemporaneamente i tasti CAL e RESET e tenerli premuti fino a che compare la scritta "unit" e l'unità di misura impostata in quel momento (in questo esempio litri/litri)




**3** Premere il tasto reset per scegliere la desiderata combinazione di unita' di misura, tra quelle illustrate di seguito







**4** Memorizzare la nuova combinazione premendo a lungo il tasto cal.
K24 passerà per il ciclo di accensione, e sarà pronto ad erogare nelle unità impostate

**ATTENZIONE**

**I registri Resettable Total e Total vengono automaticamente convertiti nella nuova unità di misura. La modifica dell'Unità di Misura NON rende necessario effettuare una nuova calibrazione.**

**La modifica dell'Unità di Misura NON rende necessario effettuare una nuova calibrazione.**

Il presente manuale è proprietà della PIUSI S.p.A. Ogni riproduzione, anche parziale, è vietata.

# 10 MANUTENZIONE

**SOSTITUZIONE BATTERIE**

Utilizzare 2 batterie alcaline size AAA 1,5 volt

**AVVERTENZA**

**E' buona norma installare K24 in una posizione utile a consentire la sostituzione pile senza doverlo smontare dall'impianto.**

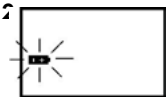
Il contalitri è provvisto di due livelli di allarme di batteria scarica

**1**




Quando la carica di batteria scende sotto al primo livello sull'LCD compare il simbolo di batteria fisso. In questa condizione K24 continua a funzionare correttamente, ma l'icona fissa avverte l'utente che è CONSIGLIABILE sostituire le batterie.

**2**



Se si continua ad utilizzare K24 senza sostituire le batterie, si giungerà al secondo livello di allarme batteria che inibisce il funzionamento. In questa condizione l'icona di batteria diventa lampeggiante e rimane l'unica visibile sull'LCD

Per sostituire le batterie , con riferimento alle posizioni del disegno esploso, procedere nel seguente modo

**1** Premere reset per aggiornare tutti i totali

**2** Svitare le 4 viti di fissaggio del coperchio inferiore

**3** Rimuovere le batterie esaurite

**4** Mettere le nuove batterie nella posizione delle precedenti

**5** Richiudere il coperchio, riposizionando la protezione in gomma come una guarnizione

**6** K24 si accenderà automaticamente e si potrà riprendere il normale utilizzo

***METER*** visualizzerà lo stesso RESETTABLE TOTAL, lo stesso TOTAL e lo stesso PARZIALE indicati prima della sostituzione delle batterie. Dopo la sostituzione batterie, non è necessaria alcuna ri-calibrazione del contalitri

**PULIZIA DELLA TURBINA**

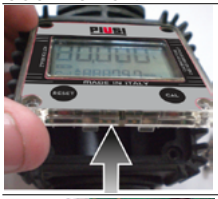
Rimuovere eventuali residui, utilizzando liquido o con l'ausilio di azione meccanica. Se tale pulizia non riesce a ripristinare una fluida rotazione della turbina, sara' necessaria la sua sostituzione.

**ATTENZIONE**

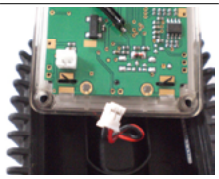
**Non utilizzare aria compressa sulla turbina per evitarne il danneggiamento a causa di una eccessiva rotazione.**

**Non gettare le batterie scariche nell'ambiente. Fare riferimento ai regolamenti locali per lo smaltimento.**

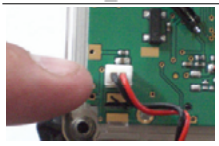
**SOSTITUZIONE DELLA SCHEDA**



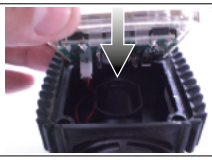
1 - Svitare con cura il frontalino dal corpo del contalitri



2 - Scollegare il cavo di alimentazione dalla scheda, poi rimuoverla.



3 - Sostituire la scheda, facendo attenzione che il cavo di alimentazione sia correttamente connesso alla nuova scheda



4 - Riposizionare nuova scheda e frontalino sul contalitri, prestando particolare attenzione ad alloggiare correttamente il cavo.

## 11 MALFUNZIONAMENTI

| Problema | Possibile Causa | Azione Correttiva |
|---|---|---|
| **LCD: indicazioni assenti** | Cattivo contatto delle batterie | Controllare contatti di batteria |
| **Precisione di misura insufficiente** | K FACTOR errato | Con riferimento al paragrafo H, controllare il K FACTOR |
| | Il contalitri funziona sotto la minima portata accettabile. | Aumentare la portata, fino a raggiungere il campo delle portate accettabili |
| **Portata ridotta o nulla** | TURBINA bloccata | Pulire la TURBINA |
| **Il contalitri non conta ma la portata è regolare** | Scorretta installazione del meter dopo la pulizia | Ripetere la procedura di ri-assemblaggio |
| | Possibili problemi alla scheda elettronica | Contattare il Vostro rivenditore |

## 12 DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO

**Premessa**

In caso di demolizione del sistema, le parti di cui è composto devono essere affidate a ditte specializzate nello smaltimento e riciclaggio dei rifiuti industriali e, in particolare:

**Smaltimento dell'imballaggio**

L'imballaggio è costituito da cartone biodegradabile che può essere consegnato alle aziende per il normale recupero della cellulosa.

**Smaltimento delle parti metalliche**

Le parti metalliche, sia quelle verniciate, sia quelle in acciaio inox sono normalmente recuperabili dalle aziende specializzate nel settore della rottamazione dei metalli.

**Smaltimento dei componenti elettrici ed elettronici**

Devono obbligatoriamente essere smaltite da aziende specializzate nello smaltimento dei componenti elettronici, in conformità alle indicazioni della direttiva 2012/19/UE (vedi testo direttiva nel seguito).



La direttiva Europea 2012/19/UE richiede che le apparecchiature contrassegnate con questo simbolo sul prodotto e/o sull'imballaggio non siano smaltite insieme ai rifiuti urbani non differenziati. Il simbolo indica che questo prodotto non deve essere smaltito insieme ai normali rifiuti domestici. E' responsabilità del proprietario smaltire sia questi prodotti sia le altre apparecchiature elettriche ed elettroniche mediante le specifiche strutture di raccolta indicate dal governo o dagli enti pubblici locali.

**Informazioni relative all'ambiente per i clienti residenti nell'unione europea**

Lo smaltimento di Rifiuti di Apparecchiature Elettroniche ed Elettriche (RAEE) come rifiuti domestici è severamente vietato. Questo tipo di rifiuti deve essere smaltito separatamente.

Le eventuali sostanze pericolose presenti nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche e/o l'uso non corretto di tali apparecchiature possono avere possibili gravi conseguenze sull'ambiente e sulla salute umana.

In caso di smaltimento abusivo di tali rifiuti, possono essere applicate le sanzioni previste dalle normative vigenti

**Smaltimento di ulteriori parti**

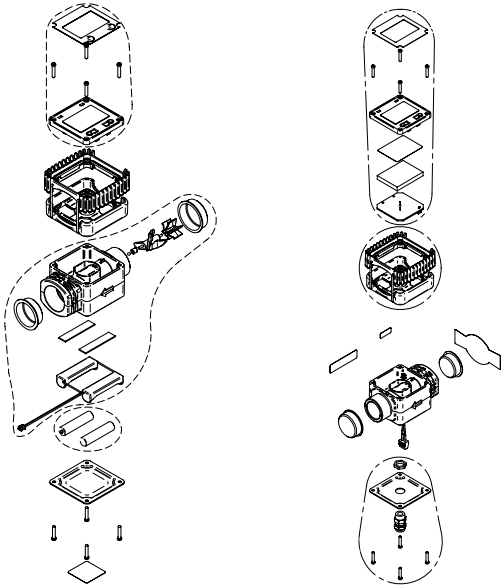
Ulteriori parti costituenti il prodotto, come tubi, guarnizioni in gomma, parti in plastica e cablaggi, sono da affidare a ditte specializzate nello smaltimento dei rifiuti industriali.

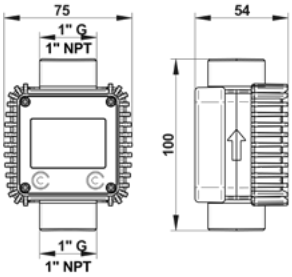
Il presente manuale è proprietà della PIUSI S.p.A. Ogni riproduzione, anche parziale, è vietata.

## 13 DATI TECNICI / TECHNICAL DATA

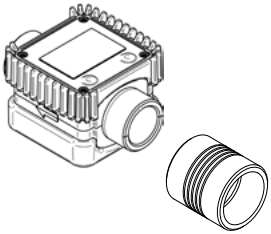
| | | |
|---|---|---|
| **Sistema di misura** | | TURBINA |
| **Risoluzione** | **Alte Portate** | 0.010 litri/impulso |
| | **Basse Portate** | 0.005 litri/impulso |
| **Portata (Campo)** | **K24 COL. NERO** | 5 · 120 (Litri/minuto)<br>PER GASOLIO, ACQUA, LIQUIDO LAVAVETRI. |
| | **K24 COL. BEIGE** | 5 · 100 (Litri/minuto)<br>PER SOLUZIONE ACQUA/UREA. |
| **Pressione di esercizio (Max)** | | 10 (Bar) |
| **Pressione di scoppio (Min)** | | 40 (Bar) |
| **Temperatura di stoccaggio (Campo)** | | -20 · + 70 (°C) |
| **Umidità di stoccaggio (Max)** | | 95 (% RU) |
| **Temperatura di esercizio (Campo)** | | -10 · + 50 (°C) |
| **Perdita di carico** | | 0.30 Bar a 100 lit/min. |
| **Viscosità ammessa (Campo)** | | 2 · 5.35 cSt |
| **Precisione (tra 10 e 90 l/min)** | | +/- 1 del valore indicato dopo calibrazione (%) |
| **Ripetibilità (Tipica)** | | +/- 0,3 (%) |
| **Schermo (meter)** | | A cristalli liquidi LCD Provvisto di:<br>-Parziale a 5 cifre<br>Totale azzerabile a 6 cifre più x10 / x100<br>- Totale NON azzerabile a 6 cifre più x10 / x100 |
| **Alimentazione** | | Batterie alcaline 2x1,5V size AAA |
| **Durata batteria** | | 18 · 36 mesi |
| **Peso** | | 0.4 Kg (batterie incluse) |
| **Grado di Impermeabilità** | | IP65 |
| **AMPOLLA (pulser)** | | Max current: 1 mA<br>Max Voltage: 3 V<br>MaxLoad: 0.003 Watt |

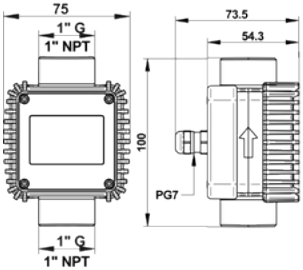
## 14 VISTE ESPLOSE ED INGOMBRI



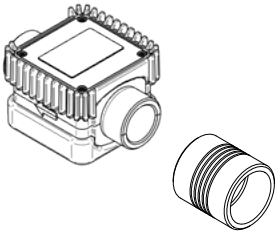



### METER






### PULSER



Il presente manuale è proprietà della PIUSI S.p.A. Ogni riproduzione, anche parziale, è vietata.

IT Scarica il manuale nella tua lingua!
EN Download the manual in your language!
CS Stáhnout příručku ve vašem jazyce!
DA Download manualen på dit sprog!
DE Laden Sie das Handbuch in Ihrer Sprache herunter!
ES ¡Descarga el manual en tu idioma!
FI Lataa käsikirja omalla kielelläsi!
FR Téléchargez le manuel dans votre langue!
NL Download de handleiding in uw taal!
PL Pobierz instrukcję w swoim języku!
PT Baixe o manual em seu idioma!
RU Загрузите руководство на вашем языке

https://www.piusi.com/support/search-manuals

PIUSI Fluid Handling Innovation

piusi.com
PIUSI SpA • Suzzara MN Italy

BULLETIN M0171G IT_01

04.2024