

# MANUALE USO CONTALITRI

---



## **Conta - litri digitale a turbina.**

Il display LCD si accende in automatico al passaggio del liquido, oppure premendo per un breve istante il pulsante "ZERO" senza tenerlo premuto. In assenza di flusso e senza interventi sul tasto di azzeramento, dopo circa 1 minuto, la lettura si spegnerà.

Il valore visualizzato rimane memorizzato anche dopo lo spegnimento.

### *AZZERAMENTO DEL CONTALITRI:*

Tenendo premuto il tasto "ZERO" per 3÷5 secondi si cancellerà la misurazione visualizzata ed il display indicherà il valore "0" ed il contaltri sarà pronto per una nuova misurazione.

### *CONTA LITRI / FLUSSIMETRO:*

Per passare tra i due sistemi di misurazione premere il tasto "ZERO" per 3/4 volte consecutive velocemente. Il display mostrerà il valore "L" sulla sinistra, indica la funzione di flussimetro.

### *CONDIZIONI DI LAVORO:*

Lo strumento per lavorare correttamente dovrà essere posizionato orizzontalmente ad almeno 40cm dall'erogazione della pompa, mai in aspirazione.

Le migliori prestazioni del contaltri si hanno con la tubazione completamente piena, onde evitare gli errori dovuti alla presenza d'aria, avviare la pompa fino a vedere la tubazione senza bolle, almeno fino all'uscita dello strumento, successivamente arrestare la pompa ed azzerare lo strumento.

Iniziare così l'operazione di trasferimento liquido avviando la pompa manualmente.

***DOPO L'USO PROCEDERE SEMPRE AD UN  
ACCURATO LAVAGGIO PER EVITARE CHE LA  
FORMAZIONE DI RESIDUI SOLIDI POSSA  
COMPROMETTERE LE SUCCESSIVE  
PRESTAZIONI DELLO STRUMENTO, USANDO  
ACQUA CALDA (MAX 70°C)***

---

Questo prodotto contiene batterie ALKALINE. Alla fine del proprio ciclo di vita, non gettarle nei rifiuti generici ma negli appositi contenitori di raccolta differenziata.

### **SOSTITUIRE LE BATTERIE QUANDO LE CIFRE TENDONO A SBIADIRE**

Le batterie alcaline ( 2 x 1,5V AA LR6 tipo stilo) hanno una durata di circa 1000 ore di lavoro oppure 4 anni in condizione di riposo a partire dalla data di acquisto.

Per sostituire le batterie seguire la seguente procedura e munirsi dei seguenti attrezzi.

Attrezzi:

- CACCIAVITE CON PUNTA A CROCE ( in buone condizioni per evitare di danneggiare la vite)
- ARIA COMPRESSA ( bomboletta o compressore con pistola erogatrice standard)
- DUE BATTERIE ALCALINE DI TIPO STILO ( AA) NUOVE
- BURRO DI CACAO E PANNO PULITO ( *serve per preservare la vita delle guarnizioni ed avere meno difficoltà nel richiudere la calotta in acciaio*)

### **Procedura di apertura coperchio e sostituzione batterie:**

1. Togliere la vite laterale di tenuta utilizzando un cacciavite (attenzione a non danneggiare la testa della vite)
2. Soffiare con aria compressa nel foro mantenendo il coperchio con l'altra mano per evitare che cada e si rovini
3. Togliere il disco di protezione trasparente
4. Sfilare dalla sede il modulo elettronico facendo attenzione a non toccarlo con mani sporche, unte o bagnate.
5. Estrarre le batterie esauste e sostituirle con le batterie nuove.
6. Reinscrivere il porta batterie ed il modulo elettronico nella sede.
7. Togliere gli OR rossi e pulirli con un panno asciutto e pulito.
8. Lubrificare gli OR rossi con il burro di cacao e riposizionarli nella sede.
9. Riposizionare il disco trasparente e chiudere la copertura in acciaio inox avendo cura di allineare il display.
10. Avvitare fino in fondo la vite di tenuta senza sforzare troppo ( la sede è in plastica se si utilizza troppa forza si rischia di allargare il foro finendo per rendere la vite troppo piccola per il foro stesso compromettendo la tenuta stagna dello strumento)

**Tenuta IP65 |**

**Temperatura ambientale da 0 a 50°C**

# CALIBRAZIONE CONTALITRI

---

OGNI CONTALITRI HA IN MEMORIA UNA COSTANTE K COSÌ  
DEFINITA:

$K$  = Numero degli impulsi emessi dalla rotazione della turbina per ogni litro defluito.

## PREMESSE

- **QUESTE INDICAZIONI SONO DESTINATE A PERSONALE ESPERTO!**
- Utilizzando lo strumento **sempre con la stessa portata** e avendo la possibilità di verificare le quantità erogate con un **riferimento di precisione superiore** si può tentare di ridurre l'errore dello strumento modificando la costante di calibrazione.
- Tutti i contaltri prodotti vengono TARATI impostando in memoria un valore di  $K$  per ottenere un errore massimo del 1% come dimostrato nel FOGLIO DI TARATURA che accompagna ogni singolo strumento.
- La costante di calibrazione  $K$  rimane sempre memorizzata, anche dopo la sostituzione della batteria

## **MODIFICA DEL VALORE K**

1. Aprire lo strumento svitando prima la vite di tenuta posta lateralmente sulla cassa, con l'ausilio di aria compressa sollevare la chiusura ad anello inox e rimuovere il disco acrilico trasparente.
2. Raggiungere i tre pulsanti del modulo elettronico facendo attenzione a non sporcarli, bagnarli o danneggiarli durante la procedura di modifica dei valori.

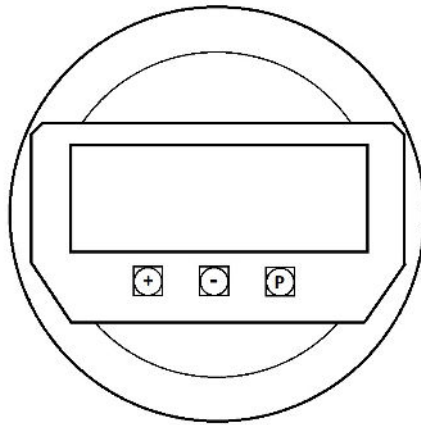
### **PROSEGUIRE I PUNTI SUCCESSIVI CON L'AUSILIO DELLA TABELLA IMPOSTAZIONI SOTTORIPORTATA**

3. Entrare nella modalità IMPOSTAZIONI per leggere il valore K memorizzato e ritornare al modo contaltri.
4. Con un erogazione di prova calcolare il nuovo valore K seguendo l'esempio riportate alla fine della presente.
5. Nella modalità IMPOSTAZIONI memorizzare il nuovo valore di calibrazione e ritornare in modalità contaltri.
6. Eseguire una nuova erogazione di prova e verificare l'effettiva riduzione dell'errore e della percentuale di errore ammissibile.
7. Richiudere lo strumento riposizionando il disco acrilico seguendo i fori in prossimità dei tasti. Successivamente, tenendo la mascherina con display trasparente dritta, premere sull'anello di chiusura inox fino a fondo. Avvitare vite laterale di tenuta.

## MODIFICA DEL VALORE "K"

TABELLA IMPOSTAZIONI			
PASSO	PREMERE	DISPLAY	DESCRIZIONE
1	P er 5 secondi	K = 21,8	Entra in modalità impostazioni e mostra il valore K
2	+	K = 21,9	Aumenta il valore impostato
3	-	K = 21, 8	Diminuisce il valore impostato
4	Tenere premuto -	K = 0,0	Diminuisce il valore impostato portandolo a 0
5	-	K = 0	Toglie cifra decimale
6	-	K = 0,0	Inserisce cifra decimale
7	+ / -	K = 21,9	Imposta il valore K determinato
8	P	TOTAL	Si conferma il valore K impostato e si passa a modalità TOTAL
9	-	M / h	Si sceglie la modalità di funzionamento del Flussimetro
10	+	TOTAL	Si sceglie la modalità di funzionamento TOTALIZZATORE / CONTALITRI
11	P	TOTAL	Conferma la modalità selezionata con + / -
12	P	0	Esce dalla modalità impostazioni e ritorna al funzionamento contalitri.

*N.B. i passi n° 4, 5 e 6 sono stati riportati a scopo informativo, si devono eseguire solo se si desidera inserire o togliere la cifra decimale dal valore*



## **CALCOLO DEL K PER MIGLIORARE LA PERCENTUALE DI ERRORE DELLO STRUMENTO**

Procedere come segue:

Calcolo dell'errore                       $Err.\% = ((Lt\ contati - Lt\ riferimento) / Lt\ riferimento) \times 100$

Il calcolo della percentuale di errore serve per dare un'idea di massima se il contalitri ha dei risultati soddisfacenti.

Calcolo del K di correzione:         $Kc = Lt\ contati : Lt\ riferimento \times Km$   
DOVE:                       $Km =$  Costante memorizzata nello strumento  
                                  $Kc =$  Costante di correzione da memorizzare

### ***ESEMPIO PRATICO:***

Strumento dell'esempio CL30SS

Totale Litri contati dallo strumento = 30.583,00

Totale Litri di riferimento dello strumento campione = 30.930,00

Fattore K memorizzato nello strumento = 21,4

Calcolo errore:



$$Er\% = (Lt \text{ contati} - Lt \text{ riferimento}) / LT \text{ riferimento} \times 100$$

$$Er\% = (30.583 - 30930)/30.930 \times 100 = -1,1\% \text{ Errore negativo troppo alto}$$

Calcolo valore K da memorizzare per migliorare i risultati di conteggio:

$$Kc = Lt \text{ contati} : Lt \text{ riferimento} \times Km$$

$$Kc = 30.583 : 30.930 \times 21,4 = 21,16 \text{ NB. si deve approssimare il valore alla prima cifra decimale.}$$

Nuovo valore K da memorizzare = 21,2

Impostando la nuova costante di calibrazione al valore appena calcolato di  $K = 21,2$  si dovrà verificare con una nuova erogazione e un nuovo calcolo che l'errore sia migliorato.