



*Fluid Handling
Innovation*

K600
ELECTRONIC
METER



**MADE
IN
ITALY**

Manuale d'uso, manutenzione e calibrazione

IT

BULLETIN MO147E IT_00

ITALIANO

INDICE

1	COPIA FACSIMILE DI DICHIARAZIONE UE DI CONFORMITÀ	3
2	AVVERTENZE GENERALI	3
3	ISTRUZIONI DI SICUREZZA	4
	3.1 AVVERTENZE DI SICUREZZA	4
	3.2 NORME DI PRONTO SOCCORSO	4
	3.3 NORME GENERALI DI SICUREZZA	4
	3.4 IMBALLO	5
	3.5 CONTENUTO DELL'IMBALLO	5
4	CONOSCERE K600	5
	4.1 DISPLAY LCD (SOLO VERSIONE METER)	6
	4.2 VERSIONE PULSER	7
	4.3 PULSANTI UTENTE - LEGENDA	7
5	INSTALLAZIONE	8
6	USO GIORNALIERO	8
	6.1 EROGAZIONE IN MODALITÀ NORMALE (NORMAL MODE)	9
	6.1.1 AZZERAMENTO DEL PARZIALE (NORMAL MODE)	9
	6.1.2 AZZERAMENTO DEL RESET TOTAL (TOTALE AZZERABILE)	10
	6.2 EROGAZIONE CON VISUALIZZAZIONE PORTATA Istantanea (FLOW RATE MODE)	10
	6.2.1 AZZERAMENTO DEL PARZIALE (FLOW RATE MODE)	11
7	CALIBRAZIONE	11
	7.1 DEFINIZIONI	11
	7.2 MODALITÀ DI CALIBRAZIONE	11
	7.2.1 VISUALIZZAZIONE "K FACTOR" ATTUALE E RIPRISTINO DEL "FACTORY K FACTOR".	12
	7.2.2 CALIBRAZIONE IN CAMPO	13
	7.2.2.1 PROCEDURA PER EFFETTUARE LA CALIBRAZIONE IN CAMPO	13
	7.2.3 SMODIFICA DIRETTA DEL K FACTOR	15
8	CONFIGURAZIONE DEI CONTALITRI	16
9	MANUTENZIONE	17
	9.1 SOSTITUZIONE BATTERIE	17
	9.2 PULIZIA	18
10	MALFUNZIONAMENTI	19
11	DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO	19
12	DATI TECNICI	20
13	DISEGNO ESPLOSO / INGOMBRI	21

BULLETIN MO147E

1 COPIA FACSIMILE DI DICHIARAZIONE UE DI CONFORMITÀ

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: **K600 METER - K600 PULSER**

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

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, commercializzazione 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

**INCENDIO ED
ESPLOSIONI**



Connettere a terra le parti metalliche del dispositivo
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 IMPRO-
PRIO DELL'AP-
PARECCHIO**



In uso improprio
dell'apparecchio
può causare seri
danni o morte

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'apparecchio è acceso o in funzione.
Spegnerne l'apparecchio quando non in uso.
Non alterare o modificare l'apparecchiatura. Alterazioni o modifiche all'apparecchiatura possono rendere nulle le omologazioni e causare pericoli per la sicurezza.
Disporre tubo flessibile e cavi di alimentazione lontano da zone di passaggio, spigoli vivi, parti in movimento e superfici calde.
Tenere bambini e animali lontano dall'area di lavoro
Rispettare tutte le normative di sicurezza vigenti.

**PERICOLO DI
FUMI E FLUIDI
TOSSICI.**



Per problematiche derivanti dal prodotto trattato con occhi, pelle, inalazione e ingestione fare riferimento alla scheda di sicurezza del fluido utilizzato
Conservare i liquidi trattati in contenitori adatti e conformi alle normative applicabili.
Il contatto prolungato con il prodotto trattato può provocare irritazione alla pelle; durante l'erogazione, utilizzare sempre i guanti di protezione.

3.2 NORME DI PRONTO SOCCORSO

NON FUMARE



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

3.3 NORME GENERALI DI SICUREZZA

**Caratteristiche
essenziali
dell'equipaggiamento di
protezione
Dispositivi di
protezione
individuale da
indossare**



scarpe antinfortunistiche;



indumenti attillati al corpo;



guanti di protezione;



occhiali di sicurezza;

**Dispositivi di
protezione**



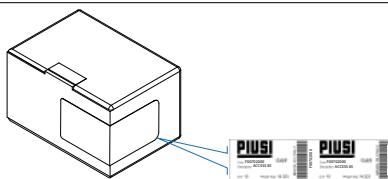
manuale di istruzioni

3.4 IMBALLO

Premessa

K600 è fornito imballato in scatola, con etichetta su cui compaiono i seguenti dati:

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



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 K600

Premessa

K600, nelle versioni meter e pulser, rappresenta una famiglia di contalitri realizzata per soddisfare le più differenti esigenze di controllo e misurazione dell'erogazione ed il travaso di olii lubrificanti e carburanti.

Principio di funzionamento

Il principio di misura ad ingranaggi ovali, consente di ottenere elevate precisioni per diversi campi di portata unitamente a ridotte perdite di carico. Il fluido, attraversando lo strumento, mette in rotazione gli ingranaggi che trasferiscono durante la loro rotazione delle "Unità di Fluido" di volume costante. L'esatta misura del fluido erogato, viene effettuata conteggiando le rotazioni compiute dagli ingranaggi e quindi le unità di fluido trasferite.

L'accoppiamento magnetico, realizzato tra i magneti installati negli ingranaggi ed un interruttore magnetico posto fuori dalla camera di misura, garantiscono la sigillatura della camera di misura ed assicura la trasmissione ad un microprocessore, degli impulsi generati dalla rotazione degli ingranaggi.

Il corpo del contalitri è realizzato in alluminio pressofuso ed è provvisto di attacchi per il montaggio di flange filettate, per adattarsi ad ogni tipo di tubazione.

Alla bocca di ingresso, è installato un disco filtrante in rete inox da montare in ingresso, accessibile dall'esterno mediante la rimozione della flangia posta a lato ingresso flusso.

Modalità di funzionamento

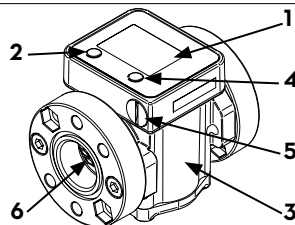
- Normal Mode: Modalità con visualizzazione delle quantità Parziali e Totali erogate

- Flow Rate Mode: Modalità con visualizzazione della Portata Istantanea (Flow-Rate), oltre che del Parziale erogato

Il METER 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

Componenti Principali K600

- 1 - Display LCD
- 2 - Tasto RESET
- 3 - Camera di misura
- 4 - Tasto CAL
- 5 - Sede batterie
- 6 - Filtro



L'elettronica di misura e il display a cristalli liquidi «LCD» sono installati nella parte superiore del contalitri, isolata dalla camera di misura bagnata dal fluido e sigillata dall'esterno tramite un coperchio

Fluidi compatibili

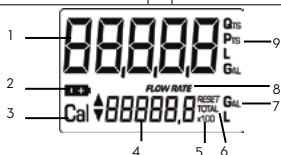
- GASOLIO a VISCOSITA' da 2 a 5,35 cSt (a temperatura 37,8 °C), secondo UNI EN 590 Punto di infiammabilità minimo (PM): 55°C
- OLIO MOTORE : SINTETICO/MINERALE
- DIESEL PARAFFINICI HVO & XTL (GTL/BTL/CTL/PTL) secondo la norma EN 15940:2019.

4.1 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 0,1 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 di Flow Rate
4 Registro dei totali (6 cifre a virgola mobile da 0,1 a 999999), che può indicare due tipi di totale: 4.1. Totale generale non azzerabile (total) 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)	



CAMERA DI MISURA

La camera di misura, è posizionata nella parte inferiore dello strumento. È dotata di attacchi per l'applicazione di flange filettate in ingresso ed in uscita. Il coperchio posto nella parte inferiore permette l'accesso al meccanismo di misura per eventuali operazioni di pulizia.

All'interno della camera di misura si trovano gli ingranaggi ovali che ruotando, generano gli impulsi elettrici che vengono processati dalla scheda elettronica a microprocessore. Il microprocessore, che si trova a bordo nelle versioni meter e remoto nelle versioni pulser, tramite l'applicazione di un opportuno fattore di calibrazione (ovvero di un "peso" associato ad ogni impulso), traduce gli impulsi generati dalla rotazione in volumi di fluido espressi nelle unità di misura prestabilite, le quali sono visualizzate sui registri del parziale e del totale del display cristalli liquidi (LCD).

**SEDE
BATTERIE**

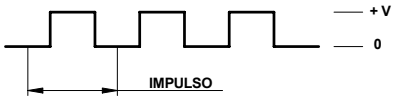
Tutti i contalitri k600/2/3, escono dalla fabbrica con un fattore di calibrazione, definito factory k factor impostato in funzione del fluido di utilizzo (gasolio o olio di tipo sae10 w40), allo scopo di ottenere prestazioni ottimali di misurazione. E' possibile modificare le impostazioni di calibrazione, seguendo le istruzioni di questo manuale, ma rimane, in ogni momento, la possibilità tornare alla calibrazione impostata in fabbrica.

Il METER è alimentato da due batterie di tipo standard da 1,5 V (size N). La sede delle batterie è chiusa da un tappo filettato a tenuta stagna facilmente rimovibile per consentire una rapida sostituzione delle batterie

4.2 VERSIONE PULSER

La versione PULSER è un emettitore d'impulsi (ampolla reed) che traduce le variazioni di campo magnetico generate dalla rotazione degli ingranaggi in impulsi elettrici da inviare ad un ricevitore esterno da collegare come rappresentato nello schema allegato. Il pulser non ha bisogno di alimentazione elettrica indipendente, in quanto viene alimentato direttamente dal collegamento con il ricevitore. Il tipo d'impulso emesso è rappresentato da un'onda quadra generata dalla variazione di tensione, così schematizzabile :

La calibrazione dello strumento viene effettuata attraverso il ricevitore di impulsi esterno.



4.3 PULSANTI UTENTE - LEGENDA

Premessa K600 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)
- 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 INSTALLAZIONE

Premessa

K600 meter o pulser ha ingresso e uscita da 1 inch o 3/4 inch, a seconda del fluido per i quali sono stati calibrati, filettati e in asse. e' studiato per l'installazione fissa su una linea.

ATTENZIONE



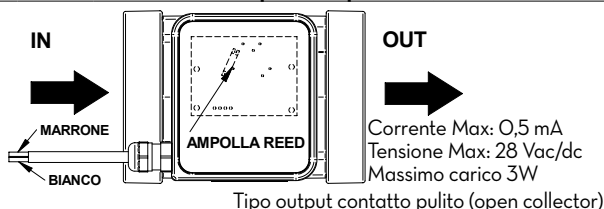
Assicurarsi che le connessioni filettate non interferiscano con l'interno della camera di misura causando il blocco degli ingranaggi.

Non utilizzare connessioni coniche che potrebbero danneggiare il corpo dei contaltri o la flangia di collegamento

La sola versione pulser deve essere collegata mediante 2 cavi rispettando le caratteristiche elettriche riportate nello schema:

Eseguire il montaggio posizionando il filtro in aspirazione

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



6 USO GIORNALIERO

Premessa

K600 METER è fornito pronto per essere utilizzato. Anche dopo un lungo periodo di stoccaggio, non sono necessarie operazioni di messa in funzione. Le uniche operazioni che vengono compiute nell'utilizzo giornaliero sono gli azzeramenti dei registri del Parziale e/o del Totale Resettabile.

VERSIONE PULSER

Il contaltri k600/3 in versione pulser, quando correttamente collegato al ricevitore di impulsi, non necessita di nessuna operazione di accensione o spegnimento.

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



Il registro del Parziale

Posizionato nella parte superiore del display indica la quantità erogata dall'ultima volta che si è premuto il tasto RESET

Il Registro del TOTALE Azzerabile (Reset Total),

Posizionato nella parte inferiore del display, indica la quantità erogata dall'ultima volta che è stata eseguita la procedura di azzeramento del Totale Azzerabile. Non è possibile avere un azzeramento del "Reset Total" senza prima avere azzerato il Parziale, mentre viceversa è sempre possibile azzerare il Parziale senza azzerare il "Reset Total". L'unità di misura dei due Totali può essere la stessa del Parziale oppure essere diversa a seconda delle impostazioni di fabbrica o dell'utente.

Il Registro del TOTALE Generale (Total)

Non è mai azzerabile dall'utente. Continua ad incrementarsi per tutta la vita di utilizzo del meter.

I registri dei due totali (Reset Total e Total)

Il Totale Generale (Total)

* Il Totale Azzerabile (Reset Total)

viene mostrato:

Condividono la stessa area e gli stessi digit del display. Per questo motivo i due totali non saranno mai visibili contemporaneamente ma saranno visualizzati sempre in alternativa.

Viene mostrato durante lo stand-by del Meter

- Alla fine di un azzeramento del Parziale per un certo tempo (alcuni secondi)
- Durante tutta la fase di erogazione
- Per qualche secondo dopo il termine dell'erogazione. Scaduto questo breve tempo Meter passa nella fase di stand-by e la visualizzazione del registro inferiore passa al Totale Generale

NOTA



I digit disponibili per i totali sono 6 a cui si aggiungono due icone $\times 10 / \times 100$. La sequenza di incremento è la seguente: 0.0 $\rightarrow$ 99999.9 $\rightarrow$ 999999 $\rightarrow$ 100000 $\times 10 \rightarrow$ 999999 $\times 10 \rightarrow$ 100000 $\times 100 \rightarrow$ 999999 $\times 100$

IT

6.1 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



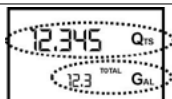
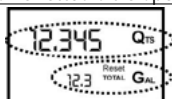
Premere accidentalmente i tasti durante l'erogazione, non comporta alcun effetto

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.



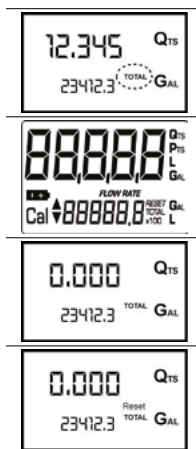
6.1.1 AZZERAMENTO DEL PARZIALE (NORMAL MODE)

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)



6.1.2 AZZERAMENTO DEL RESET TOTAL (TOTALE AZZERABILE)

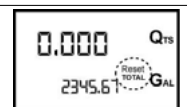
L'operazione di azzeramento del Reset Total è effettuabile solo successivamente ad una operazione di azzeramento del registro del Parziale. Infatti il Reset Total può essere azzerato premendo a lungo il tasto RESET mentre il display visualizza la scritta RESET TOTAL come nella schermata seguente:

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



6.2 EROGAZIONE CON VISUALIZZAZIONE PORTATA Istantanea (FLOW RATE MODE)

PREMESSA E' possibile effettuare erogazioni visualizzando contemporaneamente:

- Il parziale erogato
- La Portata Istantanea (Flow Rate) in [Unità del Parziale /minuto] come indicato nella schermata seguente:



PROCEDURA

- Attendere che il meter sia in Stand-By, ovvero che il display visualizzi il solo Total
- Premere brevemente il tasto CAL.
- 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.

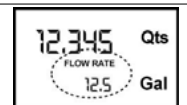
ATTENZIONE



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

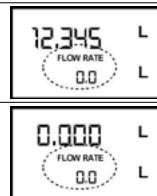


Anche se in questa modalità non vengono visualizzati, sia il totale azzerabile (Reset Total) che il Totale Generale (Total) si incrementano. E' possibile controllare il loro valore dopo la fine dell'erogazione, tornando nella modalità "Normale", premendo brevemente il tasto CAL.

6.2.1 AZZERAMENTO DEL PARZIALE (FLOW RATE MODE)

Per azzerare il Registro del Parziale occorre terminare l'erogazione, attendere che il meter indichi un Flow Rate di 0.0 come indicato in figura

e poi premere brevemente il tasto RESET

**NOTA**

A differenza della modalità Normale, in questo caso, durante l'azzeramento non si passa per le fasi in cui tutti i segmenti del display vengono prima accesi e poi spenti, ma viene subito visualizzato il registro del parziale azzerato

7 CALIBRAZIONE**7.1 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
VERSIONE PER GASOLIO	Fluido: gasolio Temperatura: 38°C Portata: 10-100 litri/min
VERSIONE PER OLIO	Fluido: olio motore tipo SAE 10W40 Temperatura: 20°C Portata: 6-60 litri/min
USER K FACTOR:	Fattore di calibrazione personalizzato dall'utente, ovvero modificato da una calibrazione.

Anche dopo eventuali modifiche da parte dell'utente, attraverso una semplice procedura, è possibile ripristinare il fattore di calibrazione di fabbrica.

7.2 MODALITÀ DI CALIBRAZIONE

Perchè calibrare?	K600 METER viene fornito con una impostazione di fabbrica che garantisce una misura precisa nelle maggior parte delle condizioni di utilizzo. Tuttavia, quando si opera vicino alle condizioni estreme di utilizzo, come per esempio: - Con fluidi di viscosità vicina agli estremi del campo ammesso (come antifreeze a bassa viscosità o oli ad alta viscosità per scatole di ingranaggi) - In condizioni estreme di portata (prossime ai minimi o ai massimi valori del campo ammesso) 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 K600 deve lavorare.
Premessa	K600 METER consente di effettuare una rapida e precisa calibrazione elettronica tramite la modifica del Fattore di Calibrazione (K FACTOR). Per calibrare lo strumento sono possibili due procedure: 1 Calibrazione in Campo, eseguita attraverso una erogazione 2 Calibrazione Diretta, eseguita attraverso una modifica diretta del fattore di calibrazione <u>E' possibile entrare nelle fasi di calibrazione (tenendo premuto il tasto CAL per un tempo lungo) per:</u> - Visualizzare il fattore di calibrazione attualmente utilizzato - Tornare al fattore di calibrazione di fabbrica (Factory K Factor) dopo una precedente calibrazione da parte dell'utente

- Modificare il fattore di calibrazione attraverso una delle due procedure indicate precedentemente
 - 1 - 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.
 - 2 - In modalità di calibrazione, il METER non può essere utilizzato per effettuare normali erogazioni.
 - 3 - In modalità "Calibrazione" i totali non vengono incrementati.

ATTENZIONE



Il METER è provvisto di una memoria non volatile che mantiene memorizzati i dati riguardanti la calibrazione e il totale erogato cumulativo per un arco di tempo indefinito anche in caso di lunga assenza di alimentazione; dopo il cambio delle batterie non è necessario ripetere la calibrazione.

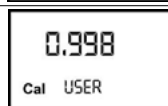
7.2.1 VISUALIZZAZIONE "K FACTOR" ATTUALE E RIPRISTINO DEL "FACTORY K FACTOR".



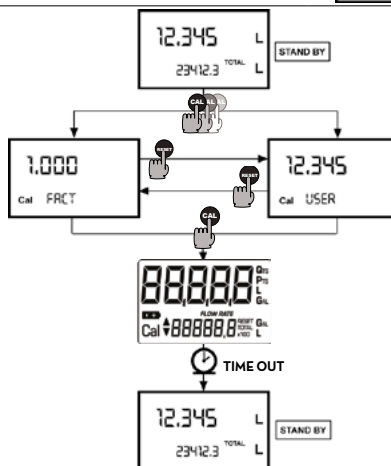
Premendo a lungo il tasto CAL mentre IL Contalibri è in stand-by, si giunge alla schermata che mostra il fattore di calibrazione attualmente utilizzato. Se lo si sta utilizzando con il "factory k factor", verrà mostrata la schermata rappresentata nello schema, con la scritta "fact".



Se è invece stato impostato un "user k factor", verrà 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 contalibri 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

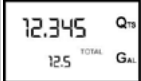
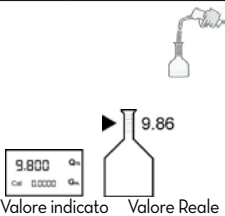
7.2.2 CALIBRAZIONE IN CAMPO

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 K600 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

7.2.2.1 PROCEDURA PER EFFETTUARE LA CALIBRAZIONE IN CAMPO

AZIONE		DISPLAY
1	NESSUNA stand by	
2 	PRESSIONE PROLUNGATA DEL TASTO CAL 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 mostra l'indicazione di "CAL" e il totale parziale a zero. Meter è pronto ad eseguire la calibrazione in campo.	
4	EROGAZIONE NEL RECIPIENTE CAMPIONE Senza premere nessun TASTO, cominciare l'erogazione nel recipiente campione. 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.	
5 	PRESSIONE BREVE DEL TASTO RESET K600 viene informato che l'erogazione di calibrazione è finita. 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 cambia direzione della freccia. l'azione può essere ripetuta quanto necessario.	

7 	PRESSIONE BREVE/LUNGA DEL TASTO CAL Il valore indicato cambia nella direzione definita dalla freccia - una unità per ogni PRESSIONE BREVE del tasto CAL - continuamente se il tasto CAL è mantenuto premuto. (per le prime 5 unità con andamento lento, poi con un andamento veloce). Se si sorpassa il valore desiderato, ripetere le azioni dal punto (6).	
8 	PRESSIONE PROLUNGATA DEL TASTO RESET Meter viene così informato che la procedura di calibrazione è finita. Prima di effettuare questa operazione, fare attenzione che il valore INDICATO , sia uguale al valore REALE . K600 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. 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.	 Valore indicato  Valore Reale
9	NESSUNA AZIONE 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. 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 Meter memorizza il nuovo fattore di calibrazione di lavoro ed è pronto per l'erogazione, utilizzando lo USER K FACTOR appena calcolato.	

7.2.3 MODIFICA DIRETTA DEL K FACTOR

Se il normale utilizzo di K600 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:

$$\text{Nuovo fattore di calibrazione} = \text{Vecchio fattore di calibrazione} \times \left(\frac{100 - E\%}{100} \right)$$

ESEMPIO:

Percentuale di errore riscontrata: **E% - 0.9 %**

Fattore di calibrazione ATTUALE: **1,000**

Nuovo USER K FACTOR: $1,000 \times [(100 - (-0,9))/100] = 1,000 \times [(100 + 0,9)/100] = 1.009$

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 Meter in modo normale, non in conteggio.	
2	 PRESSIONE PROLUNGATA DEL TASTO CAL 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 Il Meter mostra l'indicazione di "CAL" e il totale parziale a zero. Meter è pronto ad eseguire la calibrazione in campo tramite erogazione.	
4	 PRESSIONE PROLUNGATA DEL TASTO RESET 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 Cambia direzione la freccia. L'azione può essere ripetuta per alternare il senso della freccia.	
6	 PRESSIONE BREVE/LUNGA DEL TASTO CAL Il valore indicato cambia nella direzione definita dalla freccia - una unità per ogni PRESSIONE BREVE del tasto CAL - continuamente se il tasto CAL è mantenuto premuto. La velocità di incremento aumenta mantenendo premuto il tasto. Se si supera il valore desiderato, ripetere le azioni dal punto (5).	
7	 PRESSIONE PROLUNGATA DEL TASTO RESET 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 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. 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 Il Meter memorizza il nuovo fattore di calibrazione di lavoro ed è pronto per l'erogazione, utilizzando lo USER K FACTOR appena calcolato.	

8 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:

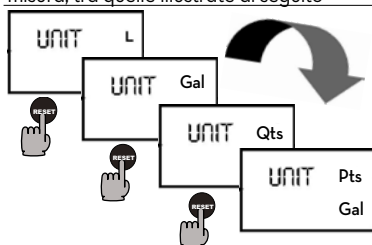
1 Attendere che il Contalitri sia in fase di stand-by
Premere contemporaneamente i tasti CAL e RESET e tenerli premuti fino a che compare la scritta "unit" e l'unità di misura impostata in quel momento (in questo esempio litri/litri)

2



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

3



4



ATTENZIONE



Memorizzare la nuova combinazione premendo a lungo il tasto cal. K600 passerà per il ciclo di accensione, e sarà pronto ad erogare nelle unità impostate

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.

9 MANUTENZIONE

9.1 SOSTITUZIONE BATTERIE

PREMESSA

Il METER è stato studiato per richiedere la minima manutenzione.

Le uniche manutenzioni richieste sono:

- Sostituzione batterie, richiesta quando sono scariche
- Pulizia della camera di misura, eventualmente necessaria per la particolare natura dei fluidi erogati o per la presenza di particelle solide in seguito a cattiva filtrazione.

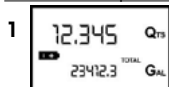
SOSTITUZIONE BATTERIE

AVVERTENZA



E' buona norma installare K600 in una posizione utile a consentire la sostituzione pile senza doverlo smontare dall'impianto.

Il contaltri 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 K600 continua a funzionare correttamente, ma l'icona fissa avverte l'utente che è CONSIGLIABILE sostituire le batterie.



2

Se si continua ad utilizzare K600 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 total
- 2 Svitare il tappo delle batterie (pos.8)
- 3 Rimuovere le batterie esaurite
- 4 Mettere le nuove batterie nella posizione delle precedenti, assicurandosi che il polo positivo sia posizionato come indicato sul coperchio (pos.1)
- 5 Riavvitare il tappo delle batterie, assicurandosi che la guarnizione (pos.7) e la molla conica (pos.9) siano correttamente posizionate.
- 6 Il METER 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 contaltri

ATTENZIONE



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

9.2 PULIZIA

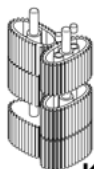
PULIZIA DELLA CAMERA DI MISURA

La pulizia della camera di misura del K600 può essere eseguita senza la rimozione dello strumento dalla linea su cui è installato. Controllare la libera rotazione degli ingranaggi prima della chiusura del coperchio.

ATTENZIONE



Assicurarsi sempre che il liquido sia stato drenato dal contalitri prima di effettuare la pulizia.



K600/3

Per la pulizia della camera procedere come segue (con riferimento alle posizioni dei disegni esplosi):

- 1 Svitare le due viti di tenuta del coperchio inferiore (pos. 7)
- 2 Rimuovere il coperchio (pos.7) e la guarnizione (pos. 6)
- 3 Rimuovere gli ingranaggi ovali.
- 4 Pulire dove necessario. Per questa operazione utilizzare una spazzola o un oggetto appuntito come un piccolo cacciavite. Fare attenzione a non danneggiare il corpo o gli ingranaggi.
- 5 Eseguire la procedura inversa per ri-assemblare lo strumento.

ATTENZIONE



Riassemblare gli ingranaggi, seguendo gli schema di montaggio riportato a fianco.

Solamente uno dei 2 ingranaggi modularmente accoppiato come su disegno a fianco, è provvisto di magneti. Rispettare la posizione dell'ingranaggio con magneti, come riportato in figura. Installare il secondo ingranaggio (senza magneti) con l'asse maggiore a 90° rispetto al primo ingranaggio.

PULIZIA DEL FILTRO

La pulizia del filtro deve essere eseguita con frequenza da stabilire in base alle impurità contenute nel liquido movimentato. per eseguire tale operazione, e' necessario rimuovere lo strumento dalla linea su cui e' installato, in quanto il filtro e' posizionato tra il corpo del contalitri e la flangia di connessione al tubo.

ATTENZIONE



Assicurarsi sempre che il liquido sia stato drenato dal contalitri prima di effettuare la pulizia.

Per la pulizia del filtro, procedere come segue (con riferimento alle posizioni dei disegni esplosi):

- 1 accedere al disco filtrante del k600/3, svitando le 2 viti di fissaggio della flangia di connessione posta in ingresso. smontare entrambe le flange se l'impianto lo rende necessario.
- 2 rimuovere il contalitri dalla linea, facendo attenzione a rimuovere anche le guarnizioni poste tra le flange e le connessioni filettate del k600
- 3 sfilare il filtro (pos. 9)
- 4 pulire il filtro con aria compressa
- 5 eseguire la procedura inversa per ri-assemblare il filtro

10 MALFUNZIONAMENTI

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
MALFUNZIONAMENTI ELETTRONICI		
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
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
MALFUNZIONAMENTI MECCANICI		
Portata ridotta o nulla	Ingranaggi bloccati	Pulire la camera di misura
Il contalitri non conta ma la portata è regolare	Scorretta installazione degli ingranaggi dopo la pulizia	Ripetere la procedura di ri-assemblaggio
Imprecisione	calibrazione della versione pulser non corretta	calibrare lo strumento con il ricevitore di impulsi
	portata di esercizio al di fuori del campo di portata	ridurre o aumentare la portata fino a rientrare nel campo di portata indicato.
Elevate perdite di carico	filtro sporco	pulire il filtro
	ingranaggi frenati	pulire camera di misura
Non conta	ingranaggi montati erroneamente	controllare posizione ingranaggio con magneti
	ampolla guasta	sostituire scheda

11 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).

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

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.

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.

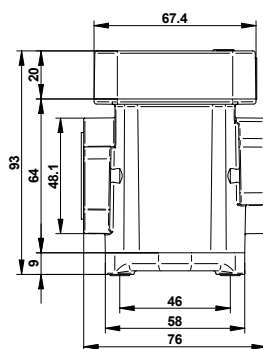
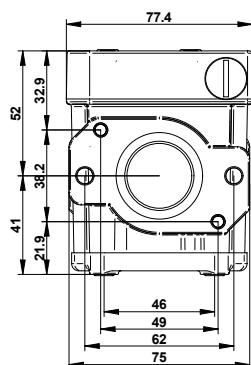
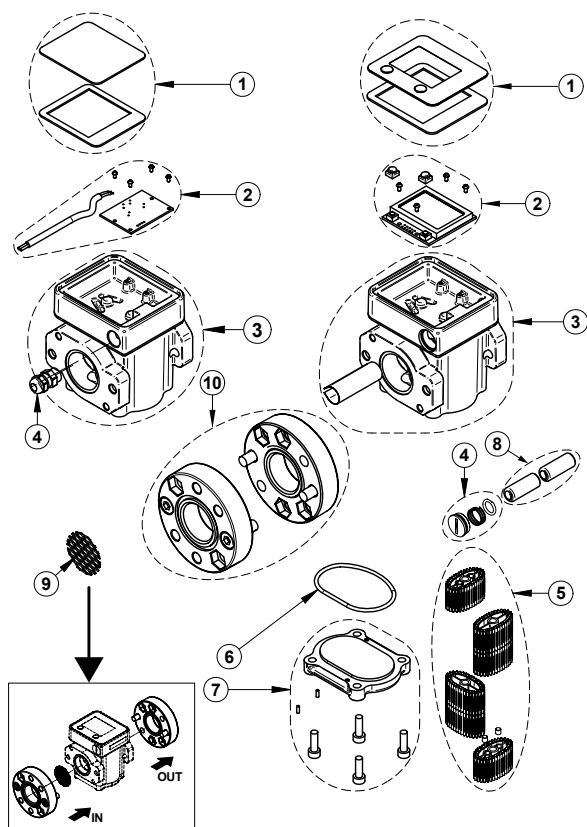
In caso di smaltimento abusivo di tali rifiuti, possono essere applicate le sanzioni previste dalle normative vigenti

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.

12 DATI TECNICI

		K600/3 (olio)		K600/3 (gasolio)	
		Meter	Pulser	Meter	Pulser
Risoluzione	impulsi / litro	35	35	33,5	33,5
	impulsi / Gal	132,5	132,5	127	127
Campo di portata	L/min	6 · 60		10 · 100	
Pressione di esercizio	bar	70		30	
Pressione di scoppio	bar	140		60	
Sistema di misura		ingranaggi ovali			
Temperatura di stoccaggio	°C	-20 · +70			
Umidità di stoccaggio	R.U.	95%			
Temperatura di esercizio (Max)	°C	-10 · +60			
Grado di Impermeabilità		IP65			
Perdita di carico alla massima portata	bar	0.3 (SAE 10W/40 @ 20°C)		0.3 (diesel fuel @ 20°C)	
Fluidi compatibili		Olio		Gasolio	
Campo di viscosità	cSt	10 · 2000		2 · 5,35	
Precisione (nel campo di portata)		0.5			
Ripetitività		0.2%			
Peso	Kg	1.6		1.6	
Filettatura bocche di ingresso ed uscita		3/4" Gas		1" Gas	
Alimentazione (pile)		2 x 1.5 Volt		2 x 1.5 Volt	
Durata pile prevista		18-36 MESI		18-36 MESI	

13 DISEGNO ESPLOSO / INGOMBRI**K600 PULSER****K600 METER**



*Fluid Handling
Innovation*

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](https://www.piusi.com/support/search-manuals)

piusi.com
PIUSI SpA • Suzzara MN Italy

BULLETIN MO147 E IT_00

01.2024