INDICE

1 DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'

La sottoscritta **PIUSI S.p.A - Via Pacinotti 16/A - z.i. Rangavino - 46029 Suzzara - (MN) - Italia**
DICHIARA sotto la propria responsabilità, che il dispositivo descritto in appresso:
Descrizione : CONTALITRI
Modello : K600 B/3
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.
E' conforme alle disposizioni legislative che traspongono le direttive :
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE
La documentazione è a disposizione dell'autorità competente su motivata richiesta presso Piusi S.p.A. o richiedendola all'indirizzo e-mail: doc_tec@piusi.com. La persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico e a redigere la dichiarazione è Otto Varini in qualità di legale rappresentante.

Suzzara, 20/04/2016

Otto Varini
Legale rappresentante

2 AVVERTENZE GENERALI

Avvertenze importanti — Per salvaguardare l'incolumità degli operatori, per evitare possibili danneggiamenti alla pompa 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 — **indica situazioni pericolose che se non evitate potrebbero causare morte o gravi danni.**

NOTA — **NOTA è usato per informazioni non legate alla sicurezza del personale.**

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 utilizo 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 Qualora liquidi infiammabili siano presenti nell'area di lavoro, come benzina e liquidi di lavavetri, occorre essere consapevoli del fatto che vapori infiammabili possono incendiarsi o esplodere. Per prevenire incendi ed esplosioni:	Utilizzare l'attrezzatura soltanto in aree ben ventilate.
	Eliminare tutte le fonti di incendio quali sigarette e lampade portatili.
	Mantenere l'area di lavoro sgombra da impurità, e da stracci e recipienti di solvente e benzina versati o aperti.
	Non collegare o scollegare cavi di alimentazione o accendere o spegnere le luci quando sono presenti vapori infiammabili.
	Collegare a terra tutte le attrezzature presenti nell'area di lavoro.
	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

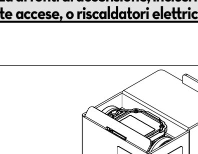
GUANTI PROTETTIVI — Il contatto prolungato con il prodotto trattato può provocare irritazione alla pelle; durante l'erogazione, utilizzare sempre i guanti di protezione.

ATTENZIONE — **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 funzione o caldi, sigarette accese, o riscaldatori elettrici o a gas.

3.4 IMBALLO

K600 B/3 è fornito 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.**

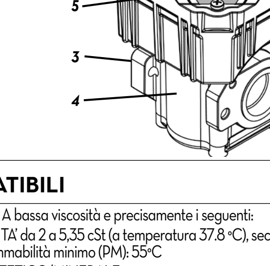
4 CONOSCERE K600 B/3: GENERALITÀ

K600 B/3, 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. 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.
L'utente può scegliere tra due modalità diverse di utilizzo:

- 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:
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.

1 - DISPLAY LCD
2 - TASTO RESET
3 - FILTRO
4 - CAMERA DI MISURA
5 - TASTO FLOW RATE



CAMERA DI MISURA — La camera di misura, è posizionata nella parte inferiore dello strumento. E' dotata di un ingresso ed una uscita filettati. 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, 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).
Tutti i contalitri, escono dalla fabbrica con un fattore di calibrazione definito FACTORY K FACTOR pari a 1,000. Per ottenere le prestazioni ottimali del contalitri, adattandolo alle caratteristiche intrinseche del fluido da misurare, è possibile "calibrare" lo strumento, In ogni momento, è possibile tornare alla calibrazione impostata in fabbrica.

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

4.1 LIQUIDI COMPATIBILI

I liquidi compatibili con il K600 B/3 SONO A bassa viscosità e precisamente i seguenti:
- 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

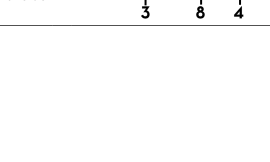
ATTENZIONE — **NON UTILIZZARE MAI CON LIQUIDI DIVERSI DA QUELLI INDICATI.**

ATTENZIONE — *LIMITAZIONI SULL'USO DELL'IMPIANTO E' VIETATO:*
1 **Utilizzare l'apparecchiatura in una configurazione costruttiva diversa da quella prevista dal fabbricante.**
2 **Utilizzare l'apparecchiatura con i ripari fissi manomessi o rimossi.**
3 **Integrare altri sistemi e/o attrezzature non considerati dal costruttore nel progetto esecutivo.**
4 **Allacciare l'apparecchiatura a fonti di energia diverse a quelle previste dal fabbricante.**
5 **Utilizzare i dispositivi commerciali per uno scopo diverso da quelli previsti dal fabbricante.**
6 **Non utilizzare in presenza di fulmini.**

4.2 DISPLAY LCD (SOLO VERSIONE METER)

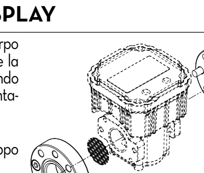
Premessa — L' «LCD» del contalitri è provvisto di due registri numerici e di diverse indicazioni che vengono visualizzate dall'utente solamente se la funzione del momento lo richiede.

1 Registro del parziale (5 cifre a virgola mobile da 0,1 A 99999), che indica il volume erogato dall'ultima volta che è stato premuto il pulsante di reset
2 Indicazione dello stato di carica delle batterie
3 Indicazione della modalità di calibrazione
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)
5 Indicazione del fattore di moltiplicazione dei totali (x10 / x100)
6 Indicazione del tipo di totale, (total / reset total)
7 Indicazione dell'unità di misura dei totali: l = litri gal = galloni
8 Indicazione della modalità "Portata Istantanea" (Flow Rate)
9 Indicazione dell'unità di misura del parziale: qts=quarti; pts=pinte; l=litri; gal=galloni



4.3 ORIENTAMENTO DISPLAY

Premessa — La forma quadrata del corpo K600 B/3, permette di ruotare la scheda nella sua sede garantendo cosi' grande versatilita' di orientamento.
Il display e fissato con 4 viti.
Svitare le 4 viti, estrarre il gruppo display.
Inserire nella posizione desiderata ed avvitare.



ATTENZIONE — **In fase di fissaggio scheda del K600 B/3, è importante fare attenzione di evitare lo schiacciamento del cavo.**

4.4 PULSANTI UTENTE - LEGENDA

Premessa — K600 B/3 è dotato di due pulsanti (RESET e FLOW RATE) 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 FLOW RATE	**PRESSIONE PROLUNGATA DEL TASTO FLOW RATE**	**PRESSIONE BREVE DEL TASTO RESET**	**PRESSIONE PROLUNGATA DEL TASTO RESET**

5 INSTALLAZIONE

K600 B/3 meter 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.
Assicurarsi che le connessioni filettate non interferiscano con l'interno della camera di misura causando il blocco degli ingranaggi.
Non utilizzare connessioni coniche che potrebebro danneggiare il corpo del contalitri o la flangia di collegamento
La sola versione PULS OUT deve essere collegata mediante 2 cavi rispettando le caratteristiche elettriche riportate nello schema.
Importante: eseguire il montaggio posizionando il filtro in aspirazione.
ESEGUIRE I COLLEGAMENTI ELETTRICI SECONDO GLI SCHEMI ILLUSTRATI NEL FOGLIO ALLEGATO (M0444)

6 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.

- 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) 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.
- Il Totale Generale (Total) viene mostrato durante lo stand-by del Meter.
- Il Totale Azzerabile (Reset Total) viene mostrato:
  - 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 x10 / 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.**

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).

NOTA — **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

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)

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 FLOW RATE;
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.

NOTA — **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 FLOW RATE. La pressione accidentale di uno dei due tasti RESET o FLOW RATE durante il conteggio non ha alcun effetto.

NOTA — **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 FLOW RATE.**

6.2.1 AZZERAMENTO DEL PARZIALE

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.

7 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 K600 B/3 deve lavorare.

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.
Fluido ***olio motore tipo SAE10W4***
Temperatura: ***20°C***
Portata: ***6-60 litri/min***
Fluido ***gasolio***
Temperatura: ***38°C***
Portata: ***10-100 litri/min***
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.

7.2 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. Esistono 2 metodi di calibrazione:
1 Calibrazione in campo, eseguita attraverso una erogazione;
2 Calibrazione diretta, eseguita attraverso una modifica diretta del k factor.

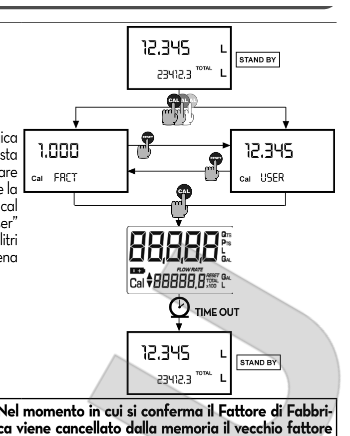
In modalità di calibrazione le indicazioni di parziale erogato e cumulativo presenti sul display assumono significati diversi in base alla fase della procedura di calibrazione. Durante la calibrazione, il Contalitri non può effettuare normali erogazioni. In modalità di calibrazione i totali non vengono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

NOTA — **Il K600 B/3 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.**

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

Premendo a lungo il tasto FLOW RATE 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", 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 contalitri utilizzerà il fattore di calibrazione appena confermato.

NOTA — **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.

NOTA — **Per ottenere una corretta calibrazione del K600 B/3 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	12.345 Qts / 12.5 TOTAL Gal
2	**PRESSIONE PROLUNGATA DEL TASTO FLOW RATE** Entra nella modalità di calibrazione, mostra l'indicazione di "FLOW RATE" 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.	1.000 Qts / Cal FACT (USER) Gal
3	**PRESSIONE PROLUNGATA DEL TASTO RESET** Mostra l'indicazione di "FLOW RATE" e il totale parziale a zero. Meter è pronto ad eseguire la calibrazione in campo.	0.000 Qts / Cal FIELD
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. (9.800 Qts / Cal 0.0000 Gal — 9.86 — Valore indicato / Valore Reale)	9.800 Qts / Cal FIELD
5	**PRESSIONE BREVE DEL TASTO RESET** K600 B/3 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.	9.800 Qts / Cal ▲ FIELD
6	**PRESSIONE BREVE DEL TASTO RESET** Cambia direzione della freccia. l'azione può essere ripetuta quanto necessario.	9.800 Qts / Cal ▼ FIELD
7	**PRESSIONE BREVE/LUNGA DEL TASTO FLOW RATE** Il valore indicato cambia nella direzione definita dalla freccia - una unità per ogni PRESSIONE BREVE del tasto FLOW RATE - continuamente se il tasto FLOW RATE 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).	9.860 Qts / Cal ▲ FIELD
8	**PRESSIONE PROLUNGATA DEL TASTO RESET** Meter viene cosi' informato che la procedura di calibrazione è finita. Prima di effettuare questa operazione, fare attenzione che il valore INDICATO, sia uguale al valore REALE. (9.860 Qts / Cal ▲ FACT — 9.86 — Valore indicato / Valore Reale) K600 B/3 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 FLOW RATE 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.***	- - - - - Qts / Cal END
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.***	1.015 Qts / Cal END
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.	0.000 Qts / Cal 1234.5 TOTAL Gal

7.2.3 MODIFICA DIRETTA DEL K FACTOR

Se il normale utilizzo di K600 B/3 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).

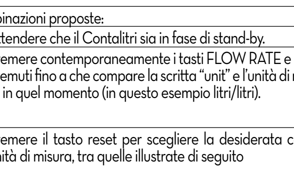
AZIONE		DISPLAY
1	**NESSUNA** Meter in modo normale, non in conteggio.	12.345 Qts / 1234.5 TOTAL Gal
2	**PRESSIONE PROLUNGATA DEL TASTO FLOW RATE** Meter entra nella modalità di calibrazione, e viene visualizzato il fattore di calibrazione in uso al posto del parziale. Le scritte "Fact" o "USER" stanno ad indicare quale dei due fattori (di lavoro o di fabbrica) è attualmente in uso.	1.000 / Cal FACT (USER)
3	**PRESSIONE PROLUNGATA DEL TASTO RESET** Meter mostra l'indicazione di "FLOW RATE" e il totale parziale a zero. Meter è pronto ad eseguire la calibrazione in campo tramite erogazione.	12.345 Qts / Cal FIELD
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.	1.000 Qts / Cal ▲ DIRECT
5	**PRESSIONE BREVE DEL TASTO RESET** Cambia direzione la freccia. L'azione può essere ripetuta per alternare il senso della freccia.	1.000 / Cal ▼ DIRECT
6	**PRESSIONE BREVE/LUNGA DEL TASTO FLOW RATE** Il valore indicato cambia nella direzione definita dalla freccia - una unità per ogni PRESSIONE BREVE del tasto FLOW RATE - continuamente se il tasto FLOW RATE è mantenuto premuto. La velocità di incremento aumenta mantenendo premuto il tasto. Se si supera il valore desiderato , ripetere le azioni dal punto (5).	1.003 Qts / Cal ▲ DIRECT
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.	- - - - - Qts / Cal ▲ DIRECT
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 .***	1.003 Qts / Cal END
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.	0.000 Qts / 13456 TOTAL Gal

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 (l), 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 (l)	Litri (l)
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 FLOW RATE 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 unità di misura, tra quelle illustrate di seguito



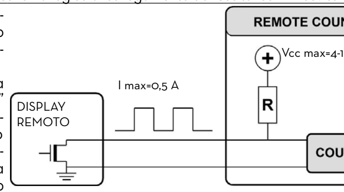
4 Memorizzare la nuova combinazione premendo a lungo il tasto cal.
K600 B/3 passerà per il ciclo di accensione, e sarà pronto ad erogare nelle unità impostate.

NOTA — **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.

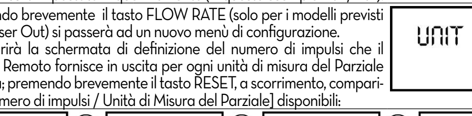
8.1 PULSE TRANSMITTER (PULS OUT)

Nei modelli che lo prevedono è disponibile una uscita del tipo "NPN - Open Collector" che emette un certo numero di impulsi per Unità di misura del Parziale erogato. Il Numero di impulsi è selezionabile tra 7 opzioni proposte (1, 2, 5, 10, 20, 50, 100).
Di seguito viene riportato lo schema logico di collegamento dell'uscita con il ricevitore remoto:

Questa uscita può essere collegata ad un ricevitore remoto che abbia le seguenti caratteristiche:
- a livello software dovrà avere un "peso di impulso" coerente con quanto sta trasmettendo il Display Remoto
- a livello hardware il collegamento del ricevitore dovrà avere un circuito di ingresso di tipo "Pull-up" con le seguenti caratteristiche:
- Vdc max = 24 V
- I max = 0,5 A



La procedura per entrare nel menu di selezione del numero di impulsi emessi per ogni unità di misura del parziale erogato, è la stessa utilizzata per modificare l'unità di misura: Attendere che il Display Remoto sia in fase di Stand-by,
Quindi premere contemporaneamente i tasti FLOW RATE e RESET e tenerli premuti fino a che compare la sul display la scritta "UNIT" e l'unità di misura impostata in quel momento (in questo esempio Litri /Litri):
Premendo brevemente il tasto FLOW RATE (solo per i modelli previsti con Pulser Out) si passerà ad un nuovo menù di configurazione.
Comparirà la schermata di definizione del numero di impulsi che il Display Remoto fornisce in uscita per ogni unità di misura del Parziale contata; premendo brevemente il tasto RESET, a scorrimento, comparirà il [numero di impulsi / Unità di Misura del Parziale] disponibili:



Premendo a lungo il tasto FLOW RATE le nuove impostazioni verranno memorizzate, il Display Remoto passerà per il ciclo di accensione, e si renderà disponibile ad erogare.

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.

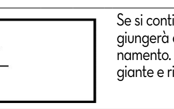
SOSTITUZIONE BATTERIE — Utilizzare 2 batterie alcaline size AA 1,5 volt.

ATTENZIONE — **E' buona norma installare K600 B/3 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 K600 B/3 continua a funzionare correttamente, ma l'icona fissa avverte l'utente che è CONSIGLIABILE sostituire le batterie.

2 Se si continua ad utilizzare K600 B/3 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 (pos.1);
3 Estrarre il gruppo display dalla sede;
4 Mettere le nuove batterie nella posizione delle precedenti, assicurandosi che il polo positivo sia posizionato come indicato sul coperchio scheda (pos.2) ;
5 Riavvitare il gruppo display delle batterie, assicurandosi che la guarnizione (pos.3) sia correttamente posizionata;
6 K600 B/3 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.

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

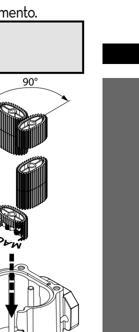
9.2 PULIZIA

Premessa — La pulizia della camera di misura del METER può essere eseguita senza la rimozione dello strumento dalla linea o dalla pistola di erogazione su cui è installato.

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

PULIZIA — Per la pulizia della camera procedere come segue (con riferimento alle posizioni della lista delle parti di ricambio):
1 Svitare le quattro viti di tenuta del coperchio;
2 Rimuovere il coperchio e la guarnizione;
3 Rimuovere gli ingranaggi ovali;
4 Pulire dove necessario. Per questa operazione utilizzare una spazzola o un oggetto appuntito come un piccolo cacciavite;
5 Fare attenzione a non danneggiare il corpo o gli ingranaggi;
6 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 impurita' 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.
Per la pulizia del filtro, procedere come segue (con riferimento alle posizioni dei disegni esplosi):
- accedere al disco filtrante del K600 B/3, svitando le 2 viti di fissaggio della flangia di connessione posta in ingresso. smontare entrambe le flange se l'impianto lo rende necessario;
- rimuovere il contalitri dalla linea, facendo attenzione a rimuovere anche le guarnizioni poste tra le flange e le connessioni filettate del K600 B/3;
- sfilare il filtro;
- pulire il filtro con aria compressa;
- eseguire la procedura inversa per ri-assemblare il filtro.

10 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.

11 MALFUNZIONAMENTI

11.1 MALFUNZIONAMENTI ELETTRONICI

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 7, 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	Possibili problemi alla scheda elettronica	Contattare il Vostro rivenditore

11.2 MALFUNZIONAMENTI MECCANICI

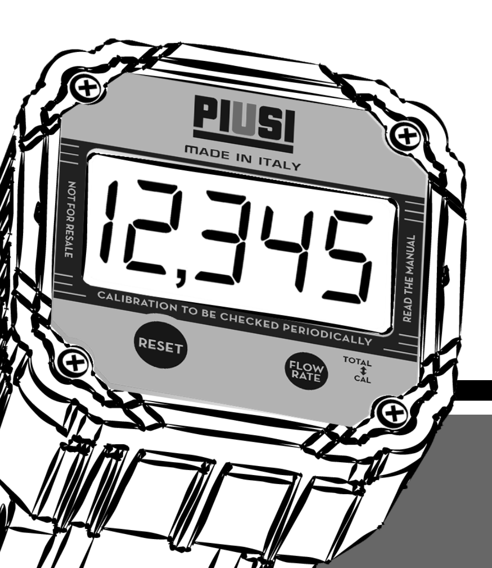
Problema	Possibile Causa	Azione Correttiva
Portata ridotta o nulla	Ingranaggi bloccati	Pulire la camera di misura
Il contalitri non conta ma la portata è regolare	Scorretta installazione degli ingranaggi dopo la pulizia	Ripetere la procedura di ri-assemblaggio
Imprecisione	calibrazione della versione PULS OUT 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 magnete
	ampola guasta	sostituire scheda

12 DATI TECNICI

		K600 B/3 (olio)		K600 B/3 (gasolio)	
Risoluzione	**impulsi / litro**	35		33,5	
	impulsi / Gal	132,5		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**	-40 - +80			
Umidità di stoccaggio	**R.U.**	95%			
Temperatura di esercizio (Max)	**°C**	-30 - +70			
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**	2		2	
Filettatura bocche di ingrasso ed uscita		3/4" BSP / NPT		1" BSP / NPT	
Alimentazione (pile)		2 x 1.5 Volt	Tipo AA	2 x 1.5 Volt	Tipo AA
Durata pile prevista		18 - 36 MESI			

PIUSI *Fluid Handling Innovation*

K600 B/3



MADE IN ITALY

IT
Manuale d'uso, manutenzione e calibrazione
EN
Use, maintenance and calibration manual

Bulletin M0310 C ITEN_00

PIUSI *Fluid Handling Innovation*

piusi.com
PIUSI SpA • Suzzara MN Italy

Bulletin M0310 C ITEN_00 09.2019

INDEX

1 EC DECLARATION OF CONFORMITY

The undersigned: **PIUSI S.p.A - Via Pacinotti 16/A - z.i. Rangavino - 46029 Suzzara - (MN) - Italy**
HEREBY STATES under its own responsibility, that the equipment described below:
Description: **Electronic Meter**
Model: **K600 B/3**
Serial number: refer to Lot Number shown on CE plate affixed to the product
Year of manufacture: refer to the year of production shown on the CE plate affixed to the product
is in conformity with the legal provisions indicated in the directives:
- Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU
The documentation is at the disposal of the competent authority following motivated request at Piusi S.p.A. or following request sent to the email address: doc_tec@piusi.com The person authorised to compile the technical file and draw up the declaration is Otto Varini as legal representative

Suzzara, 20/04/2016

Otto Varini
Legal representative

2 GENERAL WARNINGS

Important precautions	To ensure operator safety and to protect the pump from potential damage, workers must be fully acquainted with this instruction manual before performing any operation.
Symbols used in the manual	The following symbols will be used throughout the manual to highlight safety information and precautions of particular importance:
WARNING	**WARNING indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.**
NOTE	**NOTE is used to address pratices not related to personal injury.**
Manual preservation	This manual should be complete and legible throughout. It should remain available to end users and specialist installation and maintenance technicians for consultation at any time.
Reproduction rights	All reproduction rights are reserved by Piusi S.p.A. The text cannot be reprinted without the written permission of Piusi S.p.A. © Piusi S.p.A. THIS MANUAL IS THE PROPERTY OF Piusi S.p.A. ANY REPRODUCTION, EVEN PARTIAL, IS FORBIDDEN.
	This manual belongs to Piusi S.p.A., which is the sole proprietor of all rights indicated by applicable laws, including, by way of example, laws on copyrights. All the rights deriving from such laws are reserved to Piusi S.p.A.: the reproduction, including partial, of this manual, its publication, change, transcription and notification to the public, transmission, including using remote communication media, placing at disposal of the public, distribution, marketing in any form, translation and/or processing, loan and any other activity reserved by the law to Piusi S.p.A.

3 SAFETY INSTRUCTIONS
3.1 SAFETY WARNINGS

Mains - preliminary checks before installation	**WARNING** **You must avoid any contact between the electrical power supply and the fluid that needs to be FILTERED.**
Maintenance control	Before any checks or maintenance work are carried out, disconnect the power source.
For your safety, review the major warnings and cautions below before operating your meter	When metering flammable liquids, observe precautions against fire or explosion.
	When handling hazardous liquids, always follow the liquid manifacturer's safety precautions .
	Always dispose of used cleaning solvents in a safe manner according to the solvent manifacturer's instructions.
	During meter removal, liquid may spill. Follow the liquid manifacturer's safety precautions to clean up minor spills.
	Do not blow compressed air through the meter.
	Do not allow liquids to dry inside the meter.
FIRE AND EXPLOSION When flammable fluids are present in the work area, such as gasoline and windshield wiper fluid, be aware that flammable fumes can ignite or explode. To help prevent fire and explosion:	Use equipment only in will ventilated area.
	Eliminate all ignition sources such as cigarettes and portable lamps.
	Keep work area free of debris, including rags and spilled or open containers of solvent and gasoline.
	Do not plug or unplug power cords or turn lights on or off when flammable fumes are present.
	Ground all equipment in the work area.
	Stop operation immediately if static sparking occurs or if you feel a shock. Do not use equipment until you identify and correct the problem.
	Keep a working fire extinguisher in the work area.
EQUIPMENT MISUSE **Misuse can cause death or serious injury**	Do not operate the unit when fatigued or under the influence of drugs or alcohol.
	Do not leave the work area while equipment is energized or under pressure.
	Turn off all equipment when equipment is not in use.
	Do not alter or modify equipment. Alterations or modifications may void agency approvals and create safety hazards.
	Route hoses and cables away from traffic areas, sharp edges, moving parts, and hot surfaces.
	Do not kink or over bend hoses or use hoses to pull equipment.
	Keep children and animals away from work area.
	Comply with all applicable safety regulations.
TOXIC FLUID OR FUMES HAZARD	Read MSDS's to know the specific hazards of the fluids you are using.
	Store hazardous fluid in approved containers, and dispose of it according to applicable guidelines.
	Prolonged contact with the treated product may cause skin irritation: always wear protective gloves during dispensing.

3.2 FIRST AID RULES

NOTE	**Please refer to the safety data sheet for the product**
SMOKING PROHIBITED	**When operating with meter and in particular during refuelling, do not smoke and do not use open flame.**
WARNING	**When metering flammable liquids, observe precautions against fire or explosion.** **When handling hazardous liquids, always follow the liquid manifacturer's safety precautions.** **Do not submerge the meter.**

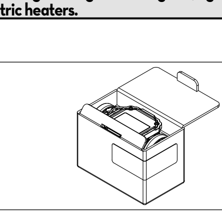
3.3 GENERAL SAFETY RULES

ESSENTIAL PROTECTIVE EQUIPMENT CHARACTERISTICS	Wear protective equipment that is: - Suited to the operations that need to be performed; - Resistant to cleaning products.
PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT THAT MUST BE WORN	Safety shoes;
	Close-fitting clothing;
	Protective gloves;
	Safety goggles.
OTHER DEVICES	Instruction manual
PROTECTIVE GLOVES	Prolonged contact with the treated product may cause skin irritation; always wear protective gloves during dispensing.
WARNING	**If handling hazardous liquids, always follow the Liquid Manifacturer's Safety Precautions. Wear protective clothing such as goggles, gloves and respirator as instructed.** **When metering flammable liquids, observe precautions against fire or explosion. Do not meter in the presence of any source of ignition including running or hot engines, lighted cigarettes, or gas or electric heaters.**

3.4 PACKAGING

K600 B/3 comes packed in a cardboard box with a label indicating the following data:

1 - contents of the package
2 - weight of the contents
3 - description of the product



3.5 PACKAGE CONTENTS/PRE-INSPECTION

FOREWORD	To open the packaging, use a pair of scissors or a cutter, being careful not to damage the dispensing system or its components.
NOTE	In the event that one or more of the components described below are missing from inside the package, please contact Piusi inc technical support.
WARNING	**Check that the data on the label correspond to the desired specifications. In the event of any anomaly, contact the supplier immediately, indicating the nature of the defects. Do not use equipment which you suspect might not be safe.**

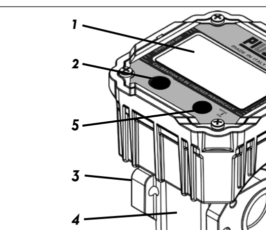
4 HOW K600 B/3 WORKS: GENERAL

K600 B/3 represents a family of meters developed to satisfy a wide range of requirements for the control, measurement, dispensing and transfer of lubricating oils and fuels. Its measurement principle is based on elliptical gears that provide high accuracy over a wide range of flow rates together with reduced loss of head. The fluid passing through the instrument turns the gears whose rotation transfers constant "fluid units". The exact measurement of the fluid dispensed is carried out by counting the rotations of the gears and, thus, the "fluid units" transferred. The magnetic coupling, consisting of magnets installed in the gears and a magnetic switch located outside the measuring chamber, guarantees the seal of the measuring chamber and ensures the transmission of the impulses generated by the rotation of the gears to the microprocessor.
The meter housing is manufactured of extruded aluminium and is furnished with external guides for a practical and simple installation. The various models are differentiated by the length of the housing, which is related to their ability to function at higher flow rates.
The meter body is made of die-cast aluminium and fitted with connections for the installation of threaded flanges, suitable for any type of tubing.
At the inlet opening, a filtering disk of stainless steel mesh is installed, which can be accessed from the outside by removing the flange close to the flow inlet side.

- Normal Mode: Mode with display of Partial and Total amount supplied;
- Flow Rate Mode: Mode with display of Flow-Rate, as well as the Partial amount supplied.

The METER is equipped with a non-volatile memory that stores the archived data regarding the supply operations made, even in the event of long periods of lack of power supply.
Main components:
The electronic measurement instruments and the liquid crystal display (LCD) are installed on the upper part of the meter, insulated from the measuring chamber dampened by the fluid and sealed from the outside with a cover.

1 - LCD DISPLAY
2 - RESET BUTTON
3 - FILTER
4 - MEASURING CHAMBER
5 - FLOW RATE BUTTON



4.1 COMPATIBLE LIQUIDS

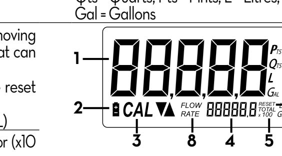
The liquids compatible with K600 B/3 are at low viscosity, namely:
- DIESEL FUEL at a viscosity of from 2 to 5.35 cSt (at a temperature of 37.8°C), Minimum Flash Point (PM): 55°C, according to UNI EN 590
- MOTOR OIL : SYNTHETIC / MINERAL

WARNING		**NEVER USE WITH LIQUIDS OTHER THAN.**
WARNING	1	**To use the appliance in a construction configuration other than that contemplated by the manufacturer.**
	2	**To use the appliance with fixed guards tampered with or removed.**
PLANT OPERATION RESTRICTIONS IT IS FORBIDDEN:	3	**To integrate other systems and/or equipment not considered by the manufacturer in the executive project.**
	4	**To connect the appliance up to energy sources other than those contemplated by the manufacturer.**
	5	**To use the commercial devices for purposes other than those indicated by the manufacturer.**
	6	**Do not use in case of lightnings.**

4.2 DISPLAY LCD

FOREWORD The "LCD" of the METER features two numerical registers and various indications displayed to the user only when the applicable function so requires.

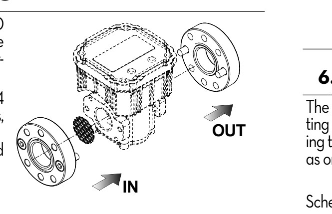
1	Partial register (5 figures with moving comma FROM 0.1 to 99999) indicating the volume dispensed since the reset button was last pressed	6	Indication of type of total, (TOTAL/Reset TOTAL)
		7	Indication of unit of measurement of Totals: L = Litres; Gal = Gallons
2	Indication of battery charge	8	Indication of Flow Rate mode
3	Indication of calibration mode	9	Indication of unit of measurement of Partial: Qts = Quarts; Pts = Pints; L = Litres; Gal = Gallons
4	Totals register (6 figures with moving comma FROM 0.1 to 999999), that can indicate two types of Total: 4.1. General Total that cannot be reset (TOTAL) 4.2. Resettable total (Reset TOTAL)		
5	Indication of total multiplication factor (x10 / x100)		



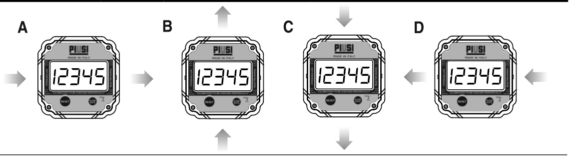
MEASUREMENT CHAMBER	The measurement chamber is located in the lower part of the instrument. It features a threaded inlet and outlet. The cover on the bottom part provides access to the measurement mechanism for any cleaning operations. Inside the measurement chamber are the oval gears which, on turning, generate electrical pulses which are processed by the microprocessor-controlled electronic board. By applying a suitable calibration factor (meaning a "weight" associated with each pulse), the microprocessor translates the pulses generated by the "fluid volume" rotation expressed in the set units of measurement, displayed on the partial and total registers of the LCD. All the meters are factory set with a calibration factor called FACTORY K FACTOR equal to 1,000. For best meter performance - adapting this to the intrinsic characteristics of the fluid to be measured - the instrument can be "calibrated". It is possible to return to factory calibration at any time.
BATTERY HOUSING	The METER is powered by two standard type 1.5 V batteries (size AA). The battery housing is closed by a threaded watertight cap that can be easily removed for quick battery change.

4.3 DISPLAY POSITIONING

FOREWORD The square shape of the K600 B/3 body allows the card to be rotated in its housing, thus ensuring great versatility in positioning.
The display is secured with 4 screws. Unscrew the 4 screws, remove the display.
Enter the desired position and screw in.



WARNING	**When mounting the display of K600 B / 3, be careful to avoid pinching the cable.**



4.4 USERS BUTTONS

FOREWORD	The METER features two buttons (RESET and FLOW RATE) which individually perform two main functions and, together, other secondary functions.
MAIN FUNCTIONS PERFORMED	- for the RESET key, resetting the partial register and Reset Total - for the FLOW RATE key, entering instrument calibration mode
SECONDARY FUNCTIONS	Used together, the two keys permit entering configuration mode where the desired unit of measurement can be set.
LEGEND	Calibrate means performing actions on the meter keys. Below is the legend of the symbols used to describe the actions to be performed.

SHORT PRESSURE OF FLOW RATE KEY	**LONG PRESSURE OF FLOW RATE KEY**	**SHORT PRESSURE OF RESET KEY**	**LONG PRESSURE OF RESET KEY**

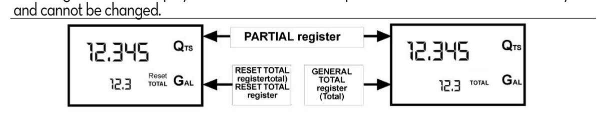
5 INSTALLATION

K600 METER or PULS OUT features a 1 inch or 3/4inch inlet and outlet, depending on the fluid for which they were calibrated, threaded and perpendicular. It is designed for fixed in-line installation.
Make sure the threaded connections do not interfere with the inside of the measuring chamber causing the gears to seize.
Do not use any conical connections which may damage the meter body or the connection flange.
Only the PULS OUT version must be connected by means of 2 cables according to the electrical features in the diagram:
Important: carry out installation by placing the suction filter.
PERFORM THE ELECTRICAL CONNECTIONS ACCORDING TO THE DIAGRAMS SHOWN IN THE ATTACHED SHEET (M0444).

6 DAILY USE

FOREWORD The only operations that need to be done for daily use are partial and/or resettable total register resetting. The user should use only the dispensing system of K600 B/3. Occasionally the meter may need to be configured or calibrated. To do so, please refer to the relevant chapters.

Below are the two typical normal operation displays. One display page shows the partial and reset total registers. The other shows the partial and general total. Switchover from resettable total to general total display is automatic and tied to phases and times that are in factory set and cannot be changed.

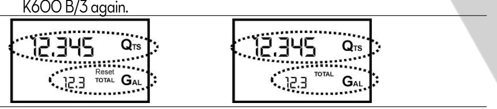


- The Partial register positioned in the top part of the display indicates the quantity dispensed since the RESET key was last pressed.
- The RESET Total register, positioned in the lower part of the display, indicates the quantity dispensed since the last RESET Total resetting. The RESET Total cannot be reset until the Partial has been reset, while vice versa, the Partial can always be reset without resetting the RESET Total. The unit of measurement of the two Totals can be the same as the Partial or else different according to the factory or user settings.
- The General TOTAL register (Total) can never be reset by the user. It continues to rise for the entire operating life of the meter.
- The register of the two totals (Reset Total and Total) share the same area and digits of the display. For this reason, the two totals will never be visible at the same time, but will always be displayed alternately.
- The General Total (Total) is shown during Meter standby.
- The Reset Total is shown:
  - At the end of a Partial reset for a certain time (a few seconds);
  - During the entire dispensing stage;
  - For a few seconds after the end of dispensing. Once this short time has expired. Meter switches to standby and lower register display switches to General Total.

NOTE	**6 digits are available for Totals, plus two icons x10 / x100. The increment sequence is the following: 0.0 -> 99999.9 -> 999999 -> 100000 x 10 -> 999999 x 10 ->100000 x 100 -> 999999 x 100**

6.1 DISPENSING IN NORMAL MODE

FOREWORD	Normal mode is the standard dispensing. While the count is made, the partial and resettable total are displayed at the same time (reset total).
NOTE	**Should one of the keys be accidentally pressed during dispensing, this will have no effect.**
STAND BY	A few seconds after dispensing has ended, on the lower register, the display switches from resettable total to general total: the word reset above the word total disappears, and the reset total is replaced by the general total. This situation is called standby and remains stable until the user operates the K600 B/3 again.



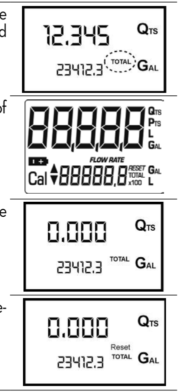
6.1.1 PARTIAL RESET (NORMAL MODE)

The partial register can be reset by pressing the reset key when the meter is in standby, meaning when the display screen shows the word "TOTAL".

After pressing the reset key, during reset, the display screen first of all shows all the lit-up digits and then all the digits that are not lit up.

At the end of the process, a display page is first of all shown with the reset partial and the reset total

and, after a few moments, the reset total is replaced by the non resettableTotal.



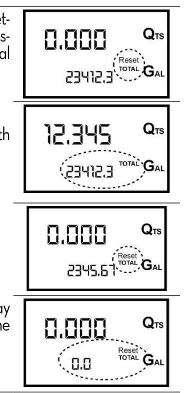
6.1.2 RESETTING THE RESET TOTAL

The reset total resetting operation can only be performed after resetting the partial register. The reset total can in fact be reset by pressing the reset key at length while the display screen shows reset total as on the following display page:

Schematically, the steps to be taken are:
1 Wait for the display to show normal standby display page (with total only displayed)
2 Press the reset key quickly
3 The meter starts to reset the partial
4 While the display page showing the reset total is displayed

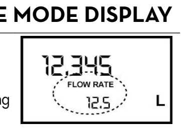
press the reset key again for at least 1 second

5 The display screen again shows all the segments of the display followed by all the switched-off segments and finally shows the display page where the reset Reset Total is shown.



6.2 DISPENSING WITH FLOW RATE MODE DISPLAY

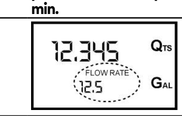
It is possible to dispense fluids, displaying at the same time:
1 the dispensed partial
2 the Flow Rate in [Partial Unit / minute] as shown on the following display page:



Procedure for entering this mode:
1 wait for the Remote Display to go to Standby, meaning the display screen shows Total only
2 quickly press the FLOW RATE key.
3 Start dispensing

The flow rate is updated every 0.7 seconds. Consequently, the display could be relatively unstable at lower flow rates. The higher the flow rate, the more stable the displayed value.

NOTE	**The flow rate is measured with reference to the unit of measurement of the Partial. For this reason, in case of the unit of measurement of the Partial and Total being different, as in the example shown below, it should be remembered that the indicated flow rate relates to the unit of measurement of the partial. In the example shown, the flow rate is expressed in Qts/min.**



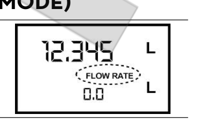
The word "Gal" remaining alongside the flow rate refers to the register of the Totals (Reset or NON Reset) which are again displayed when exiting from the flow rate reading mode.
To return to "Normal" mode, press the FLOW RATE key again. If one of the two keys RESET or FLOW RATE is accidentally pressed during the count, this will have no effect.

NOTE	**Even though in this mode they are not displayed, both the Reset Total and the General Total (Total) increase. Their value can be checked after dispensing has terminated, returning to "Normal" mode, by quickly pressing FLOW RATE.**

6.2.1 PARTIAL RESET (FLOW RATE MODE)

To reset the Partial Register, finish dispensing and wait for the Remote Display to show a Flow Rate of 0.0 as indicated in the illustration

then quickly press RESET.



7 CALIBRATION

When operating close to extreme use or flow rate conditions (close to minimum or maximum acceptable values), an on-the-spot calibration may be required to suit the real conditions in which the K600 B/3 is required to operate.

7.1 DEFINITIONS

CALIBRATION FACTOR OR "K FACTOR"	Multiplication factor applied by the system to the electrical pulses received, to transform these into measured fluid units.
FACTORY K FACTOR	Factory-set default factor. It is equal to 1,000. This calibration factor ensures utmost precision in the following operating conditions: **Fluid: Motor oil SAE10W40** **Temperature: 20°C** **Flow rate: 6 - 60 lit/min** **Fluid : Diesel** **Temperature: 38°C** **Flow rate: 10 - 100 lit/min** Even after any changes have been made by the user, the factory k factor can be restored by means of a simple procedure.
USER K FACTOR	Customized calibration factor, meaning modified by calibration.

7.2 CALIBRATION MODE

WHY CALIBRATE?	1	Display the currently used calibration factor:
	2	Return to factory calibration (Factory K Factor) after a previous calibration by the user
	3	Change the calibration factor using one of the two previously indicated procedures
FOREWORD		A quick and accurate electronic calibration can be made by adjusting the k factor.
		Two procedures are available for changing the Calibration Factor:
	1	In-Field Calibration, performed by means of a dispensing operation
	2	Direct Calibration, performed by directly changing the calibration factor

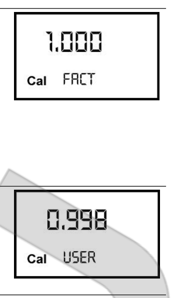
In calibration mode, the partial and total dispensed quantities indicated on the display screen take on different meanings according to the calibration procedure phase. In calibration mode, the K600 B/3 cannot be used for normal dispensing operations. In "Calibration" mode, the totals are not increased

NOTE	**The K600 B/3 features a non-volatile memory that keeps the data concerning calibration and total dispensed quantity stored for an indefinite time, even in the case of a long power break; after changing the batteries, calibration need not be repeated.**

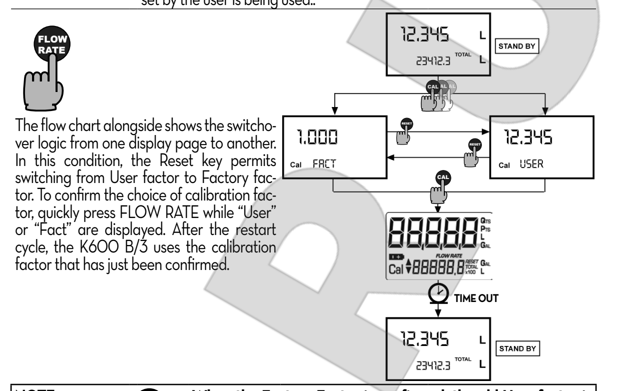
7.2.1 DISPLAY OF CURRENT CALIBRATION FACTOR AND RESTORING FACTORY FACTOR

By pressing the FLOW RATE key while the appliance is in Standby, the display page appears showing the current calibration factor used. If no calibration has ever been performed, or the factory setting has been restored after previous calibrations, the following display page will appear.
The word "Fact" abbreviation for "factory" shows that the factory calibration factor is being used.

If, on the other hand, calibrations have been made by the user, the display page will appear showing the currently used calibration factor (in our example 0,998).
The word "user" indicates a calibration factor set by the user is being used..



The flow chart alongside shows the switchover logic from one display page to another. In this condition, the Reset key permits switching from User factor to Factory factor. To confirm the choice of calibration factor, quickly press FLOW RATE while "User" or "Fact" are displayed. After the restart cycle, the K600 B/3 uses the calibration factor that has just been confirmed.



NOTE	**When the Factory Factor is confirmed, the old User factor is deleted from the memory.**

7.2.2 IN FIELD CALIBRATION

FOREWORD This procedure calls for the fluid to be dispensed into a graduated sample container in real operating conditions (flow rate, viscosity, etc.) requiring maximum precision.

NOTE	**For correct K600 B/3 calibration, it is most important to:**

1 When the Factory Factor is confirmed, the old User factor is deleted from the memory;
2 Use a precise sample container with a capacity of not less than 5 litres, featuring an accurate graduated indicator;
3 Ensure calibration dispensing is done at a constant flow rate equivalent to that of normal use, until the container is full;
4 Not reduce the flow rate to reach the graduated area of the container during the final dispensing stage (the correct method during the final stages of sample container filling consists in making short top-ups at normal operation flow rate);
5 After dispensing, wait a few minutes to make sure any air bubbles are eliminated from the sample container; only read the real value at the end of this stage, during which the level in the container could drop;
6 Carefully follow the procedure indicated below;

7.2.2.1 IN-FIELD CALIBRATION PROCEDURE

ACTION		DISPLAY
1	**NONE** Meter in Standby	12.345 Qts / 12.5 TOTAL Gal
2	**LONG FLOW RATE KEY KEYING** The Meter enters calibration mode, shows «FLOW RATE» and displays the calibration factor in use instead of partial. The words "Fact" and "USER" indicate which of the two factors (factory or user) is currently in use. Important: This factor is that which the instrument also uses for field calibration measurement operations	1.000 Qts / Cal FACT (USER) Gal
3	**LONG RESET KEY KEYING** The Meter shows "FLOW RATE" and the partial at zero. The Meter is ready to perform in-field calibration.	0.000 Qts / Cal FIELD
4	**DISPENSING INTO SAMPLE CONTAINER** Without pressing any key, start dispensing into the sample containe. Dispensing can be interrupted and started again at will. Continue dispensing until the level of the fluid in the sample container has reached the graduated area. There is no need to reach a preset quantity. (9.800 L / Cal. 0.0000 L — Indicated value; 9.86 — Real value)	9.800 Qts / Cal FIELD
5	**SHORT RESET KEY KEYING** The Meter is informed that the calibration dispensing operation is finished. Make sure dispensing is correctly finished before performing this operation. To calibrate the Meter, the value indicated by the partial totaliser (example 9,800) must be forced to the real value marked on the graduated sample container. In the bottom left part of the display an arrow appears (upwards and downwards), that shows the direction (increase or decrease) of the value change displayed when the following operations 6 or 7 are performed.	9.800 Qts / Cal ▲ FIELD
6	**SHORT RESET KEY KEYING** The arrow changes direction. The operation can be repeated to alternate the direction of the arrow.	9.800 Qts / Cal ▼ FIELD
7	**SHORT/LONG FLOW RATE KEY KEYING** The indicated value changes in the direction indicated by the arrow: - one unit for every short FLOW RATE key keying ; - continually if the FLOW RATE key is kept pressed. The speed increase rises by keeping the key pressed. If the desired value is exceeded, repeat the operations from point (6).	9.860 Qts / Cal ▲ FIELD
8	**LONG RESET KEY KEYING** The Meter is informed that the calibration procedure is finished. Before performing this operation, make sure the INDICATED value is the same as the REAL value. (9.860 L / Cal ▲ FACT — Indicated value; 9.86 — Real value) The Meter calculates the new USER K FACTOR ; this calculation could require a few seconds, depending on the correction to be made **ATTENTION: If this operation is performed after action (5), without changing the indicated value, the USER K FACTOR would be the same as the FACTORY K FACTOR, thus it is ignored.**	----- Qts / Cal END
9	**NO OPERATION** At the end of the calculation, the new USER K FACTOR is shown for a few seconds, after which the restart cycle is repeated to finally achieve standby condition. **IMPORTANT: From now on, the indicated factor will become the calibration factor used by the Meter and will continue to remain such even after a battery change.**	1.015 Qts / Cal END
10	**NO OPERATION** The Meter stores the new work calibration factor and is ready to begin dispensing, using the USER K FACTOR that has just been calculated.	0.000 Qts / Cal 1234.5 TOTAL Gal

7.2.3 DIRECT MODIFICATION OF K FACTOR

If normal Meter operation shows a mean percentage error, this can be corrected by applying to the currently used calibration factor a correction of the same percentage. In this case, the percentage correction of the USER K FACTOR must be calculated by the operator in the following way

New Cal. Factor = Old Cal. Factor * (100 - E% / 100)

EXAMPLE:
Error percentage found: E% - 0.9 %
CURRENT calibration factor: 1.000
New USER K FACTOR: 1.000 * [(100 – (- 0.9))/100] = 1.000 * [(100 + 0.9)/100] = 1.009
If the Meter indicates less than the real dispensed value (negative error) the new calibration factor must be higher than the old one as shown in the example. The opposite applies if the Meter shows more than the real dispensed value (positive error).

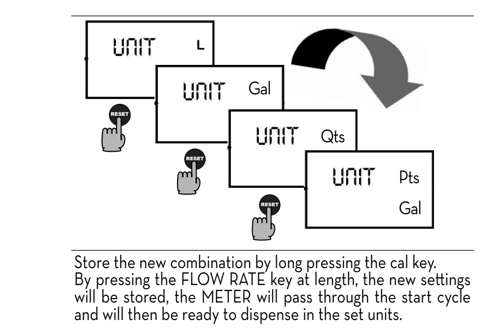
ACTION		DISPLAY
1	**NONE** METER in Standby.	12.345 Qts / 1234.5 TOTAL Gal
2	**LONG FLOW RATE KEY KEYING** Meter enters calibration mode, shows "FLOW RATE" and displays the calibration factor being used instead of the partial. The words "Fact" and "User" indicate which of the two factors (factory or user) is currently being used.	1.000 / Cal FACT (USER)
3	**LONG RESET KEY KEYING** The Meter shows "FLOW RATE" and the zero partial total. Meter is ready to perform in-field calibration by dispensing – see previous paragraph.	12.345 Qts / Cal FIELD
4	**LONG RESET KEY KEYING** We now go on to Direct change of the calibration factor: the word "Direct" appears together with the Currently Used calibration factor. In the bottom left part of the display, an arrow appears (upwards or downwards) defining the direction (increase or decrease) of change of the displayed value when subsequent operations 5 or 6 are performed.	1.000 Qts / Cal ▲ DIRECT
5	**SHORT RESET KEY KEYING** Changes the direction of the arrow. The operation can be repeated to alternate the direction of the arrow.	1.000 / Cal ▼ DIRECT
6	**SHORT/LONG FLOW RATE KEY KEYING** The indicated value changes in the direction indicated by the arrow: - one unit for every short FLOW RATE key keying - continually if the FLOW RATE key is kept pressed. The speed increase rises by keeping the key pressed. If the desired value is exceeded, repeat the operations from point (5).	1.003 Qts / Cal ▲ DIRECT
7	**LONG RESET KEY KEYING** The Meter is informed that the calibration procedure is finished. Before performing this operation, make sure the INDICATED value is that required.	----- Qts / Cal ▲ DIRECT
8	**NO OPERATION** At the end of the calculation, the new USER K FACTOR is shown for a few seconds, after which the restart cycle is repeated to finally achieve standby condition. ***IMPORTANT: From now on, the indicated factor will become the calibration factor used by the Meter and will continue to remain such even after a battery change***	1.003 Qts / Cal END
9	**NO OPERATION** The Meter stores the new work calibration factor and is ready to begin dispensing, using the USER K FACTOR that has just been changed.	0.000 Qts / 13456 TOTAL Gal

8 METER CONFIGURATION

The METER feature a menu with which the user can select the main measurement unit, Quarts (Qts), Pints (Pts), Litres (l), Gallons (Gal); the combination of the unit of measurement of the Partial register and that of the Totals is predefined according to the following table:

Combination no.	Unit of Measurement Partial Register	Unit of Measurement Totals Register
1	Litres (l)	Litres (l)
2	Gallons (Gal)	Gallons (Gal)
3	Quarts (Qts)	Gallons (Gal)
4	Pints (Pts)	Gallons (Gal)

To choose between the 4 available combinations:
1 Wait for the METER to go to Standby.
2 Then press the FLOW RATE and RESET keys together. Keep these pressed until the word "UNIT" appears on the screen together with the unit of measurement set at that time (in this example Litres / Litres).
3 Every short press of the RESET key, the various combinations of the units of measurements are scrolled as shown below:



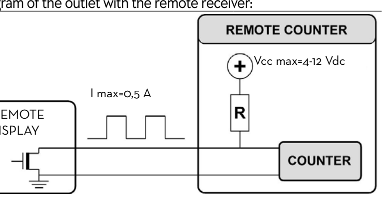
4 Store the new combination by long pressing the cal key.
By pressing the FLOW RATE key at length, the new settings will be stored, the METER will pass through the start cycle and will then be ready to dispense in the set units.

NOTE	**The Reset Total and Total registers will be automatically changed to the new unit of measurement.** **NO new calibration is required after changing the Unit of Measurement.**

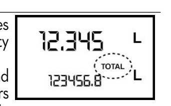
8.1 PULSE TRANSMITTER (PULS OUT)

On some models an outlet of "NPN-Open Collector" type is available. This outlet issues a certain number of pulses by Unit of measurement of the partial quantity dispensed. The Number of pulses can be selected amongst 7 proposed options (1, 2, 5, 10, 20, 50, 100)
Below is the logic connection diagram of the outlet with the remote receiver:

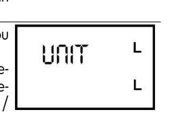
This outlet can be connected to a remote receiver having the following characteristics:
- at software level it shall have a "pulse weight" according to the transmission of the Remote Display
- at hardware level the receiver connection shall have an input circuit of "Pull-up" type with the following features
- Vdc max = 24 V
- I max = 0,5 A

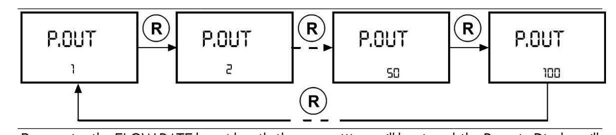


The procedure for entering the selection menu of the number of pulses emitted by each unite of measurement of the dispensed partial quantity is the same used to change the unite of measurement:
Wait for the Remote Display to go to Standby, then press the CAL and RESET keys together. Keep these pressed until the word "UNIT" appears on the screen together with the unit of measurement set at that time (in this example Litres / Litres):



By quickly pressing FLOW RATE (only for models with Pulser Out) you will pass to a new configuration menu.
It will be displayed the definition page of the pulse number that the Remote Display supplies on the outlet by each counted unit of measurement of Partial; by quickly pressing RESET, the available [pulse number / Unite of Measurement of Partial] is scrolled down:





By pressing the FLOW RATE key at length, the new settings will be stored, the Remote Display will pass through the start cycle and will then be ready to dispense.

9 MAINTENANCE

9.1 CHANGE BATTERY

FOREWORD	The METER has been designed to require a minimum amount of maintenance. The only maintenance jobs required are: • Battery change – necessary when the batteries have run down • Cleaning the measurement chamber. This may be necessary due to the particular nature of the dispensed fluids or due to the presence of solid particles following bad filtering
BATTERY REPLACEMENT	Use 2x1.5 V alkaline batteries size AA
WARNING	**K600 B/3 should be installed in a position allowing the batteries to be replaced without removing it from the system.**

K600 B/3 features two low-battery alarm levels:

1 When the battery charge falls below the first level on the LCD, the fixed battery symbol appears. In this condition, K600 B/3 continues to operate correctly, but the fixed icon warns the user that it is ADVISABLE to change the batteries.

2 If K600 B/3 operation continues without changing the batteries, the second battery alarm level will be reached which will prevent operation. In this condition the battery icon starts to flash and is the only one to remain visible on the LCD.

To change the batteries, with reference to the exploded diagram positions, proceed as follows
1 Press RESET to update all the totals.
2 Loosen the 4 fixing screws of the lower cover (pos. 1).
3 Remove the old batteries.
4 Place the new batteries in the same position of the old ones, being sure that the positive pole is positioned as shown on the rubber protection (pos. 2).
5 close the cover again, by positioning the rubber protection as a gasket (pos. 3).
6 K600 B/3 will switch on automatically and normal operation can be resumed.

The ***METER*** will display the same Reset Total, the same Total and the same Partial indicated before the batteries were changed.
After changing the batteries, the meter does not need calibrating again.

WARNING	**Do not discard the old batteries in the environment. Refer to local disposal regulations.**

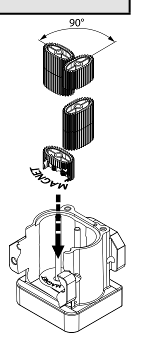
9.2 CLEANING

FOREWORD	The METER measurement chamber can be cleaned without removing the instrument from the line or from the dispensing nozzle on which it is fitted.
WARNING	**Always make sure the liquid has been drained from the meter before cleaning.**
CLEANING	To clean the chamber, proceed as follows (with reference to the spare parts list positions)

1 Loosen the four cover retention screws
2 Remove the cover and the seal
3 Remove the oval gears.
4 Clean where necessary. For this operation, use a brush or pointed object such as a small screwdriver.
5 Be careful not to damage the body or the gears
6 To reassemble the instrument, perform the operations in the opposite sequence

WARNING	**Perform the assembly diagram to reassemble the gears.**

Only one of the two gears, modularly coupled as shown in the picture aside, features magnets. Observe the position of the gear with magnets, as shown in the figure. Fit the second gear (without magnets) with axis greater than 90° compared to the first gear.



CLEANING THE FILTER:
The filter must be cleaned with a frequency to be defined according to the impurities contained in the fluid handled. In order to carry out this operation, remove the instrument from the line where it is installed, since the filter is positioned between the body of the meter and the pipe connection flange.
To clean the filter, proceed as follows (with reference to the exploded diagram positions):
- To access the filtering disk of the K600/3, loosen the 2 fixing screws of the connection flange at the inlet. Remove both flanges if it is necessary for the system.
- Remove the meter from the line, being careful to remove also the gaskets between the flanges and threaded connections of K600.
- Slide out the filter
- Clean the filter with compressed air.
- Carry out the reverse procedure to reassemble the filter.

10 DEMOLITION AND DISPOSAL

FOREWORD	If the system needs to be disposed, the parts which make it up must be delivered to companies that specialize in the recycling and disposal of industrial waste and, in particular:
DISPOSING OF PACKING MATERIALS	The packaging consists of biodegradable cardboard which can be delivered to companies for normal recycling of cellulose.
METAL PARTS DISPOSAL	Metal parts, whether paint-finished or in stainless steel, can be consigned to scrap metal collectors.
DISPOSAL OF ELECTRIC AND ELECTRONIC COMPONENTS	These must be disposed of by companies that specialize in the disposal of electronic components, in accordance with the indications of directive 2012/19/EU (see text of directive below).
INFORMATION REGARDING THE ENVIRONMENT FOR CLIENTS RESIDING WITHIN THE EUROPEAN UNION	European Directive 2012/19/EU requires that all equipment marked with this symbol on the product and/or packaging not be disposed of together with non-differentiated urban waste. The symbol indicates that this product must not be disposed of together with normal household waste. It is the responsibility of the owner to dispose of these products as well as other electric or electronic equipment by means of the specific refuse collection structures indicated by the government or the local governing authorities.
	Disposing of RAEE equipment as household wastes is strictly forbidden. Such wastes must be disposed of separately.
	Any hazardous substances in the electrical and electronic appliances and/or the misuse of such appliances can have potentially serious consequences for the environment and human health.
	In case of the unlawful disposal of said wastes, fines will be applicable as defined by the laws in force.
MISCELLANEOUS PARTS DISPOSAL	Other components, such as pipes, rubber gaskets, plastic parts and wires, must be disposed of by companies specialising in the disposal of industrial waste.

11 MALFUNCTIONS
11.1 ELECTRONIC MALFUNCTIONS

Problem	Possible Cause	Remedial Action
LCD: no indications	Bad battery contact	Check battery contacts
Not enough measurement precision	Wrong K FACTOR	With reference to paragraph 7, check the K FACTOR
	The meter works below minimum acceptable flow rate	Increase the flow rate until an acceptable flow rate range has been achieved
The meter does not count, but the flow rate is correct	Possible electronic board problems	Contact your dealer

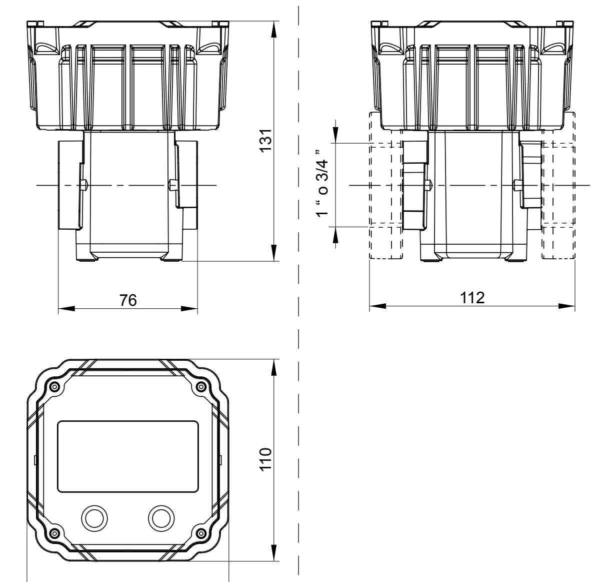
11.2 MECHANICAL MALFUNCTIONS

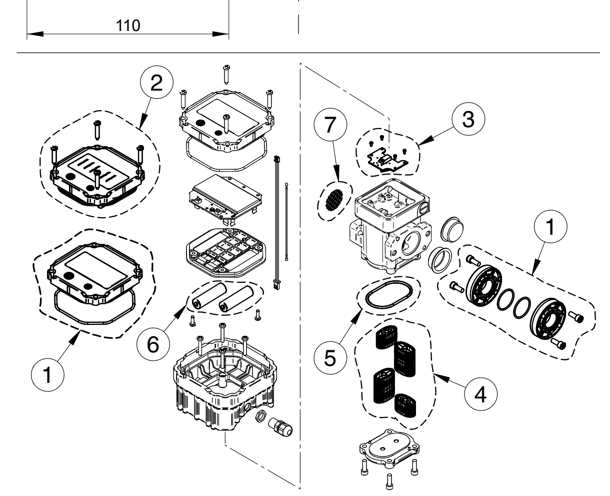
Problem	Possible Cause	Remedial Action
Reduced or zero flow rate	Gears blocked	Clean the measuring chambe
The meter does not count, but the flow rate is correct	Incorrect installation of gears after cleaning	Repeat the reassembly procedure
Inaccuracy	Incorrect calibration of PULS OUT version	Calibrate the device with the pulse receive
	working flow-rate outside the flow-rate range	Reduce or increase the flow-rate to return to the indicated flow-rate range.
High loss of head	Dirty filter	Clean the filter
	Braked gears	Clean the measuring chamber
It does not count	Wrong gear installation	Check the position of the gear with magnet.
	Faulty bulb	Change the bulb

12 TECHNICAL SPECIFICATIONS

		K600 B/3 (oil)		K600 B/3 (deisel fuel)	
		Meter		Meter	
Resolution	**L/pulse**	35		33,5	
	Gal/pulse	132,5		127	
Flow-rate range	**L/min**	6 - 60		10 - 100	
Operating pressure	**bar**	70		30	
Bursting pressure	**bar**	140		60	
Measurement system		Elliptical gears			
Storage temperature	**°C**	-40 - +80			
Storage humidity	**H.R.**	95%			
Operating temperature (Max)	**°C**	-30 - +70			
Loss of Head at maximum flow rate	**bars**	0.3 (SAE 10W/40 @ 20°C)		0.3 (diesel fuel @ 20°C)	
Compatible Fluids		oil		diesel fuel	
Viscosity Range	**cSt**	10 - 2000		2 - 5,35	
Accuracy (within capacity range)		+/- 0.5			
Repeatability		0.2%			
Weight	**Kg**	2		2	
Input and Output Connection Thread		3/4" BSP / NPT		1" BSP / NPT	
Batteries		2 x 1.5 Volt	AA Type	2 x 1.5 Volt	AA Type
Battery Life (expected)		18-36 months			

13 EXPLODED VIEW / OVERALL DIMENSIONS
13 VISTA ESPLOSA / DIMENSIONI D'INGOMBRO





ARTAZ ГРУППА КОМПАНИЙ Москва, шоссе Энтузиастов 31с50 Санкт-Петербург, ул. Заусадебная 31
ООО «АРТАЗ» +7 (958) 762-88-45, https://artaz.ru, Почта: info@artaz.ru
Видеообзоры оборудования: https://youtube.com/@artazru