

A. Becoming acquainted with METER: General information
B. Installation
C. Daily use

C.1. Dispensing in Normal mode
C.1.1 Azzeramento del Parziale
C.1.2 Resetting the Reset Total
C.2. Dispensing with Flow Rate Mode display
C.2.1 Partial Reset

D. Calibration
D.1. Definitions
D.2 Why calibrate
D.3 Calibration Procedure
D.3.1 Display of Current Calibration Factor and Restoring Factory Factor
D.3.2 In Field Calibration
D.3.3 Direct Modification of K Factor

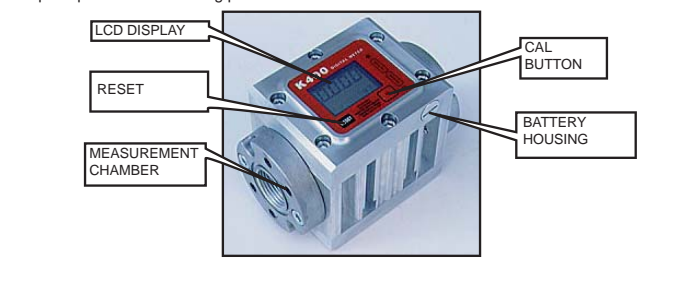
E. Meter configuration
F. Maintenance
G. Malfunctions
H. Technical Details
I. Overall Dimensions
L. Spare Parts

A. Becoming acquainted with METER: General information

The K600 series 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 modular elliptical gears that provide high accuracy over a wide range of flow rates together with reduced loss of head.

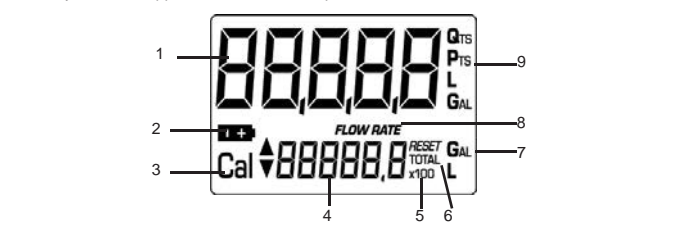
The user can choose between two different operating modes:
- Normal Mode: Mode with display of Partial and Total dispensed quantities
- Flow Rate Mode: Mode with display of Flow Rate, as well as Partial dispensed quantity

The METER features a non-volatile memory for storing the dispensing data, even in the event of a complete power break for long periods.



The measurement electronics and the LCD display are fitted in the top part of the meter, isolated from the fluid-bath measurement chamber and sealed from the outside by means of a cover

1) LCD display
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: 0.000 + 99999) , indicating volume dispensed from when the RESET button was last pressed;
2. Indication of battery charge;
3. Indication of calibration mode;
4. Totals register (6 figures with moving comma 0.0+999999 x10 / x100), 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)
6. Indication of type of total, (TOTAL / Reset TOTAL);
7. Indication of unit of measurement of Totals: L=Litres Gal=Gallons
8. Units-Quarts Pts=Pints L=Litres Gal=Gallons
9. Indication of unit of measurement of Partial:

2) User Buttons
The meter features two buttons (RESET and CAL) which individually perform two main functions and, together, other secondary functions.

The main functions performed are:
- for the RESET key, resetting the partial register and Reset Total
- for the CAL key, entering instrument calibration mode

Used together, the two keys permit entering configuration mode where the desired unit of measurement can be set.

3) 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.

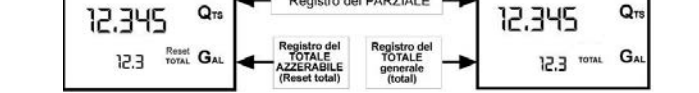
4) Battery Housing
The METER is powered by two standard type 1.5 V batteries (size 1N) . The battery housing is closed by a threaded watertight cap that can be easily removed for quick battery change.

B. Installation

The METER features a 1/2 inch inlet and outlet, threaded and perpendicular, and has been designed to be installed in any position, both as fixed in-line installation and as moving installation on a dispensing nozzle. Make sure the threaded connections do not interfere with the inside of the measurement chamber causing the gears to seize. METER does not have a fixed direction of flow and both inlets can be used as inlet and outlet. Make sure a filter with adequate filtering capacity is always fitted either at meter inlet or at the entrance of the line on which the meter is fitted. If solid particles enter the measurement chamber, the gears could seize.

C. Daily use

METER is delivered ready for use. No commissioning operations are required even after long storage periods. The only operations that need to be done for daily use are Partial and/or Reset Total register resetting. 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 Reset Total to general total display is automatic and tied to phases and times that are factory set and cannot be changed by the user.



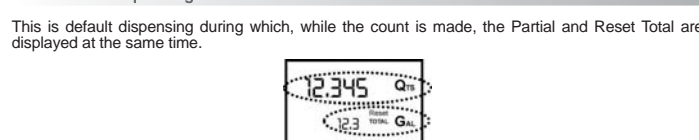
* The Partial register positioned in the top part of the display indicates the quantity dispensed since the RESET key was last pressed
* The RESET Total register, positioned in the lower part of the display, indicates the quantity dispensed since the last RESET Total resetting. The RESET Total cannot 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 reset to 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 meter is programmed to show one or the other of the two totals at any precise times:
- 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

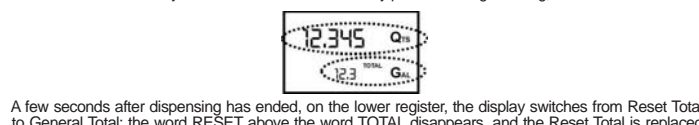
NOTE: 6 digits are available for Totals, plus two icons x 10 / x100.
The increment sequence is the following:
0.0 - 99999.9 - 999999 - 100000 x 10 - 999999 x 10 - 100000 x 100 - 999999 x 100

C.1. Dispensing in Normal mode

This is default dispensing during which, while the count is made, the Partial and Reset Total are displayed at the same time.



Should one of the two keys RESET or CAL be accidentally pressed during counting, this will have no effect.

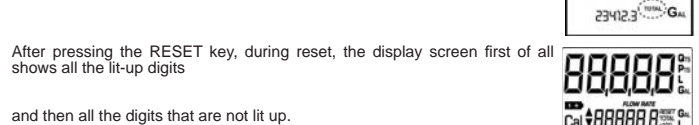


A few seconds after dispensing has ended, on the lower register, the display switches from Reset Total to General Total: the word RESET above the word TOTAL disappears, and the Reset Total is replaced by the General Total.

This situation is called STANDBY and remains stable until the user operates the meter again

C.1.1 Azzeramento del Parziale

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 set-up digits

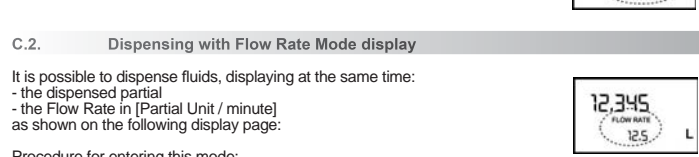


and then all the digits that are not in use.

C.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:

- 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.



Procedure for entering this mode:
- wait for the meter to go to Standby, meaning the display screen shows Total only
- quickly press the CAL key.
- 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.

WARNING
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.



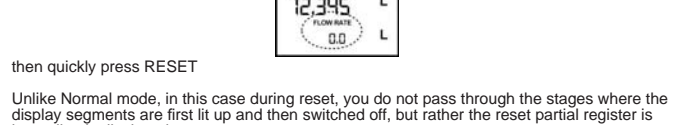
The word "Gal" remaining alongside the flow rate refers to the register of the Totals (Reset or NON Reset) which are again displayed when exiting from the flow rate reading mode.

To return to "Normal" mode, press the CAL key again.

If one of the two keys RESET or CAL is accidentally pressed during the count, this will have no effect.

WARNING
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 CAL.

C.2.1 Partial Reset
To reset the Partial Register, finish dispensing and wait for the meter to show a Flow Rate of 0.0 as indicated in the illustration



then quickly press RESET
Unlike Normal mode, in this case during reset, you do not pass through the stages where the display segments are first lit up and then switched off, but rather the reset partial register is immediately displayed.

D. Calibration

D.1. Definitions

Calibration factor or "K Factor": this is the 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 type 10W40
Temperature: 20°C
Flow rate: 5-25 litres/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.

D.2 Why calibrate

METER is supplied with a factory calibration that ensures precise measuring in most operating conditions. Nevertheless, when operating close to extreme conditions, such as for instance:
- with fluids close to acceptable range extremes (such as low-viscosity antifreeze or high-viscosity oils for gearboxes)
- in extreme flow rate conditions (close to minimum or maximum acceptable values)

on-the-spot calibration may be required to suit the real conditions in which the meter is required to operate.

D.3 Calibration Procedure

METER permits making quick and precise electronic calibration by changing the Calibration Factor (K FACTOR).

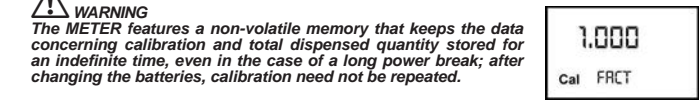
Two procedures are available for changing the Calibration Factor:
1. In-Field Calibration, performed by means of a dispensing operation
2. Direct Calibration, performed by directly changing the calibration factor

The calibration phases can be entered (by keeping the CAL key pressed for a long time) to:
- Display the currently used calibration factor
- Return to factory calibration (Factory K Factor) after a previous calibration by the user
- Change the calibration factor using one of the two previously indicated procedures.

In calibration mode, the partial and total dispensed quantities indicated on the display screen take on different meanings according to the calibration procedure phase.

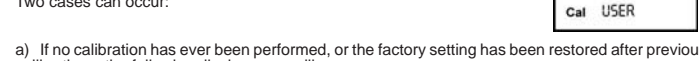
In calibration mode, the METER cannot be used for normal dispensing operations. In "calibration" mode, the totals are not increased.

WARNING
The METER 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.



D.3.1 Display of Current Calibration Factor and Restoring Factory Factor

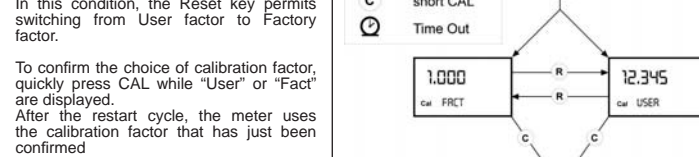
By pressing the CAL key while the appliance is in Standby, the display page appears showing the current calibration factor used.



Two cases can occur:
a) 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

b) 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 CAL while "User" or "Fact" are displayed. After the restart cycle, the meter uses the calibration factor that has just been confirmed

WARNING
When the Factory Factor is confirmed, the old User factor is deleted from the memory

D.3.2 In Field Calibration

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.

WARNING
For correct METER calibration, it is most important to:
- completely eliminate air from the system before calibrating;
- use a precise Sample Container with a capacity of not less than 5 litres, featuring an accurate graduated scale;
- ensure calibration dispensing is done at a constant flow rate equivalent to that of normal use, until the container is full;
- 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);
- 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. Carefully follow the procedure indicated below.

D.3.2.1 Sequence of operations to be performed for correct in-field calibration:

Table with 2 columns: Action and Display. It details the steps for in-field calibration, including setting up the sample container, dispensing, and reading the real value.

Table with 2 columns: Action and Display. It shows the steps for direct modification of the K factor, including setting the new factor and confirming it.

D.3.3 Direct Modification of K Factor

This procedure is especially useful to correct a "mean error" obtainable on the basis of several performed dispensing operations. 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) / 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).

Table with 2 columns: Action and Display Configuraton. It lists various actions like 'NONE METER in Standby', 'LONG CAL KEY KEYING', 'LONG RESET KEY KEYING', etc., and their corresponding display outputs.

E. Meter configuration

The METER feature a menu with which the user can select the main measurement unit, Quarts (Qts), Pints (Pts), Litres (Lit), 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:

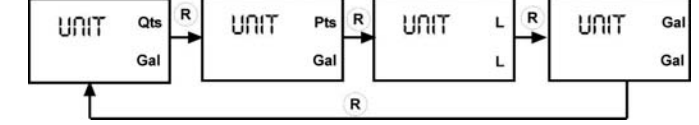
Table with 3 columns: Combination no., Unit of Measurement Partial Register, Unit of Measurement Totals Register. It shows combinations for Litres, Gallons, Quarts, and Pints.

To choose between the 4 available combinations:
* Wait for the METER 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)

Every short press of the RESET key, the various combinations of the units of measurements are scrolled as shown below:



By pressing the CAL 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.

WARNING
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.

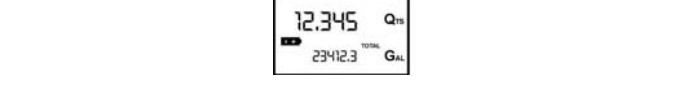
F. Maintenance

The METER has been designed to require a minimum amount of maintenance. The only maintenance jobs required are:

- Battery charge - 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.

1. Changing the batteries

The METER is complete with 2 x 1.5 V. alkaline batteries SIZE 1N. The METER 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, the METER continues to operate correctly, but the fixed icon warns the user that it is time to change the batteries.



2) If meter 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.



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

To change the batteries, with reference to the spare parts list, proceed as follows:

- Press RESET to update all the totals
- Unscrew the battery cap (pos.10)
- Remove the old batteries
- Place the new batteries in the same position as the old ones, making sure the positive pole is positioned as indicated on the cover (pos.9)
- Re-tighten the battery cap, making sure the seal (pos.11) are correctly positioned.
- The METER will switch on automatically and normal operation can be resumed.

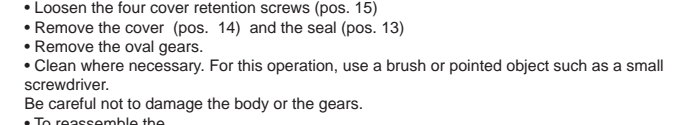
The METER will display the same Reset Total, the same Total and the same Partial indicated before the batteries were changed.

After changing the batteries and, subsequently every time there is a power break, the METER will start again and use the same calibration factor used when the break occurred. The meter does not therefore need calibrating again.

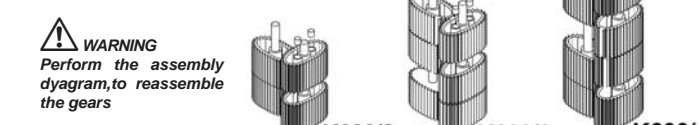
2. Cleaning
The METER measurement chamber can be cleaned without removing the instrument from the line or from the dispensing nozzle on which it is fitted.

WARNING
Always make sure the liquid has been drained from the meter before cleaning.

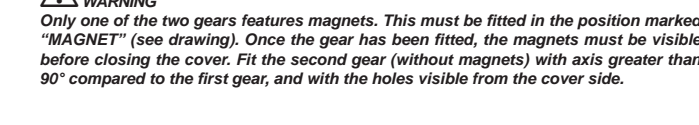
To clean the chamber, proceed as follows (with reference to the spare parts list positions):
- Loosen the four cover retention screws (pos. 15)
- Remove the cover (pos. 14) and the seal (pos. 13)
- Remove the oval gears.
- Clean where necessary. For this operation, use a brush or pointed object such as a small screwdriver.
- Be careful not to damage the body or the gears.
- To reassemble the instrument, perform the operations in the opposite sequence.



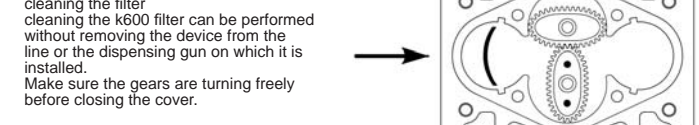
WARNING
Perform the assembly diagram, to reassemble the gears



WARNING
Only one of the two gears features magnets. This must be fitted in the position marked "MAGNET" (see drawing). Once the gear has been fitted, the magnets must be visible before closing the cover. Fit the second gear (without magnets) with axis greater than 90° compared to the first gear, and with the holes visible from the cover side.

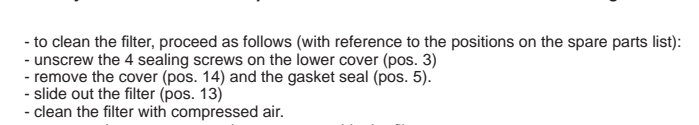


cleaning the filter
cleaning the K600 filter can be performed without removing the device from the line or the dispensing gun on which it is installed. Make sure the gears are turning freely before closing the cover.



WARNING
always make sure that the liquid has drained from the meter before cleaning.

- to clean the filter, proceed as follows (with reference to the positions on the spare parts list):
- unscrew the 4 sealing screws on the lower cover (pos. 3)
- remove the cover (pos. 14) and the gasket seal (pos. 5).
- slide out the filter (pos. 13)
- clean the filter with compressed air.
- carry out the reverse procedure to reassemble the filter.



G. Malfunctions

Table with 3 columns: Problem, Possible cause, Remedial Action. It lists common issues like 'LCD: Indications dull', 'Not enough measurement precision', 'Reduced or zero flow rate', etc., and provides solutions.

H. Technical Details

Table with 4 columns: Measurement System, Resolution, Range of Flow Rate, Working Pressure, etc., and 3 columns for different gear types: K600 / 2, K600 / 3, K600 / 4.



K600

CONTALITRI ELETTRONICO
ITALIANO
MANUALE DI USO, MANUTENZIONE E CALIBRAZIONE

ENGLISH
ELECTRONIC DIGITAL METER USE, MAINTENANCE AND CALIBRATION MANUAL

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'
Il sottoscritto, rappresentante il seguente costruttore
Plusi S.p.A.
46029 - Suzzara (Mantova) - Italia

DICHIARA che l'apparecchiatura descritta in appresso:
K600
E' conforme alle seguenti direttive:
2004/108/CE (Direttiva compatibilità elettromagnetica) e successive modifiche
Suzzara 01.07.2009
Otto Verini
Il Presidente

DECLARATION OF CONFORMITY
The undersigned, representing the following manufacturer
Plusi S.p.A.
46029 - Suzzara (Mantova) - Italy

CERTIFIES that the equipment described below:
K600
complies with the following directives:
2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive) and following amendments

Suzzara 01.07.2009
Otto Verini
President

ITALIANO

INDICE

- Conoscere K600 METER: Generalità
- Installazione
- Uso Giornaliero
 - Erogazione in modalità Normale (Normal Mode)
 - Azzeramento del Parziale
 - Azzeramento del Reset Total (Totale Azzerabile)
 - Erogazione con visualizzazione Portata Istantanea (Flow Rate Mode)
 - Azzeramento del Parziale
- Calibrazione
 - Definizioni:
 - Perché calibrare:
 - Modalità di Calibrazione:
 - Visualizzazione Fattore Calibrazione Attuale ed eventuale Ripristino del Fattore di Fabbrica.
 - Calibrazione In Campo
 - Procedura per effettuare la Calibrazione in campo
 - Modifica diretta del K Factor
- Configurazione dei contatili
- Manutenzione
- Malfunzionamenti
- Dati Tecnici
- Ingombri - Overall Dimensions
- Parti di ricambio - Spare Parts

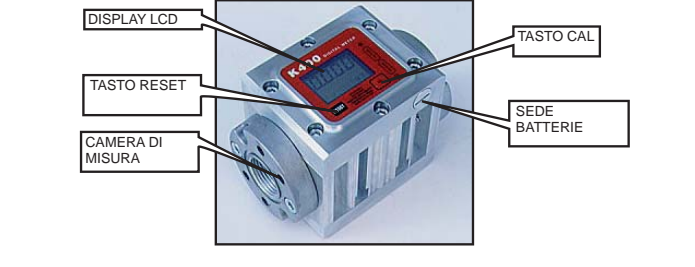
A. Conoscere K600 METER: Generalità

K600 Meter, rappresenta una famiglia di contatili realizzata per soddisfare le più difficili esigenze di controllo e misurazione dell'erogazione ed il travaso di oli lubrificanti e carburanti. Il principio di misura ad ingranaggi ovali MODULARE, 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'essata misura del fluido erogato, viene effettuata collegando la rotazione 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, garantisce la sigillatura della camera di misura ed assicura la trasmissione ad un microprocessore, degli impulsi generati dalla rotazione degli ingranaggi. Il corpo del contatile è realizzato in alluminio trattato ed è fornito di bocche di ingresso ed uscita filettate ed allineate, per permettere una facile installazione su tubazione. Il diametro e la filettatura, sono in funzione del modello. Alla bocca di ingresso, è installato un filtro a rete, accessibile dall'esterno mediante opportuno coperchio, che protegge gli ingranaggi dei contatili da eventuali sporcizie presenti nell'impianto. 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.

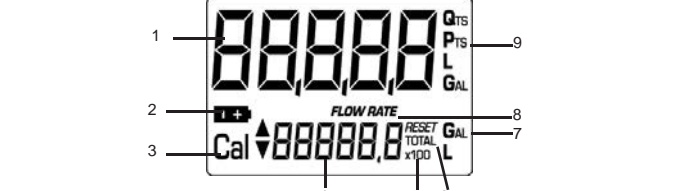
Componenti Principali:



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

1) Display LCD

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



- Legenda:**
- Registro del Parziale (5 cifre a virgola mobile: 0.000 - 99999), che indica il volume erogato dall'ultima volta che è stato premuto il pulsante RESET.
 - Indicazione della modalità di carica delle batterie;
 - Indicazione dello stato di calibrazione;
 - Registro del Totale (6 cifre a virgola mobile: 0.0-999999 x10 / x100), che può indicare due tipi di Totale:
 - Totale Generale non azzerabile (TOTAL)
 - Totale Azzerabile (Reset TOTAL)
 - Indicazione del fattore di moltiplicazione dei totali (x10 / x100)
 - Indicazione del tipo di totale, (TOTAL / Reset TOTAL);
 - Indicazione dell'unità di misura del Totale:
 - L=Litri
 - Gal=Galloni
 - Indicazione di Flow Rate
 - Qts=Quarti
 - Pts=Pinte
 - L=Litri
 - Gal=Galloni

- 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.

C.2. Erogazione con visualizzazione Portata Istantanea (Flow Rate Mode)

È possibile effettuare erogazioni visualizzando contemporaneamente:
- il parziale erogato
- La Portata Istantanea (Flow Rate) in (Unità del Parziale /minuto) come indicato nella schermata seguente:

Procedura per entrare in questa modalità:
- Attendere che il meter sia in Stand-By, ovvero che il display visualizzi il solo Total
- Premere brevemente il tasto CAL
- Iniziare l'erogazione

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

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

2) Pulsanti Utente
Il meter è dotato di due pulsanti (RESET e CAL) che svolgono, singolarmente, due funzioni principali e, in combinazione, altre funzioni.

Le funzioni principali svolte sono:
- 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

Utilizzati in combinazione, i due tasti consentono di entrare in modalità di configurazione (Configuration Mode) in cui si può impostare l'unità di misura desiderata.

3) 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 volume di fluido espressi nelle unità di misura pressabilite, le quali sono visualizzate sui registri del parziale e del totale del display a cristalli liquidi (LCD).

Tutti i contatili, eccetto dalla fabbrica con un fattore di calibrazione definito FACTORY K FACTOR pari a 1,000. Per ottenere le prestazioni ottimali dei contatili, adattandole alle caratteristiche intrinseche del fluido da misurare, è possibile "calibrare" lo strumento.

In ogni momento, è possibile tornare alla calibrazione impostata in fabbrica.

4) Sede Batterie
Il METER è alimentato da due batterie di tipo standard da 1.5 V (size 1N). La sede delle batterie è chiusa da un tappo filettato a tenuta stagna facilmente rimovibile per consentire una rapida sostituzione delle batterie

B. Installazione

Il K600 METER ha ingresso e uscita da 1/2 inch. filettati e in asse, ed è studiato per essere installato in qualsiasi posizione; sia come installazione fissa su una linea, sia come installazione mobile su una pistola di erogazione.

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

METER non ha una direzione fissa del flusso ed entrambi gli ingressi possono essere utilizzati sia come entrata che come uscita.

Accertarsi che sull'ingresso dei contatili, o all'imbocco della linea su cui è montato il contatile, sia sempre presente un filtro con adeguata capacità di filtrazione. Se particelle solide entrano nella camera di misura, si può provocare il bloccaggio degli ingranaggi.

C. Uso Giornaliero

METER è fornito pronto per essere utilizzato. Anche dopo un lungo periodo di stoccaggio, non sono necessarie operazioni di messa in funzione.

Le uniche operazioni che vengono compiute nell'utilizzo giornaliero sono gli azzeramenti dei registri del Parziale e di quello del Totale Resettable.

Per tornare alla modalità "Normale" 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 resettable e del totale generale è automatica ed è legata a fasi di temporizzazione impostate dalla fabbrica e non modificabili dall'utente

Il registro del Parziale posizionato nella parte superiore del display indica la quantità erogata dall'ultima volta che è stato 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 della impostazione 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 digiti del display. Per questo motivo i due totali non saranno mai visibili contemporaneamente ma saranno visualizzati sempre in alternativa.

Il meter è programmato per mostrare uno o l'altro dei due totali in momenti ben precisi:

- Il Totale Generale (Total) viene mostrato durante lo stand-by del Meter
- Il Totale Azzerabile (Reset Total) viene mostrato:
 - in caso di un azzeramento del Parziale per un certo tempo (alcuni secondi)
 - Durante tutta la fase di erogazione

ITALIANO

- 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 digiti disponibili per i Totali sono 6 a cui si aggiungono due icone x 10 / x100. La sequenza di incremento è la seguente:
0.0 → 99999.9 → 999999 → 100000 x 10 → 999999 x 10 → 100000 x 100 → 999999 x 100

C.1. Erogazione in modalità Normale (Normal Mode)

E' erogazione di default, nella quale, durante il conteggio, vengono visualizzati contemporaneamente il Parziale erogato ed il Totale Azzerabile (Reset Total).

Il diagramma di flusso riportato a fianco riporta la logica di passaggio tra le varie schermate

La pressione accidentale di uno dei due tasti RESET e CAL durante il conteggio non comporta alcun effetto.

Dopo 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 sul meter

Dopo la pressione del tasto RESET, durante la fase di azzeramento, il display mostra in successione prima tutti i digiti accessi, poi tutti i digiti 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)

Il diagramma di flusso riportato a fianco riporta la logica di passaggio tra le varie schermate

Il registro del Parziale può essere azzerato premendo il tasto RESET quando il meter è in Stand-by, ovvero quando il display visualizza la scritta "TOTAL".

Prendendo il tasto CAL mentre l'apparecchio è in Stand-by si giunge alla schermata che mostra il fattore di calibrazione attualmente utilizzato.

Presso presentarsi due casi:

a) Se non è mai stata eseguita alcuna calibrazione, oppure se si è ripristinata l'impostazione di fabbrica dopo precedenti calibrations verrà mostrata la schermata seguente:

La scritta "Fact" abbreviazione di "factory" dà evidenza del fatto che si sta utilizzando il fattore di calibrazione di fabbrica

b) Viceversa, qualora siano state eseguite calibrations dall'utente, si giungerà alla schermata che mostra il "user" da calibrazione attualmente utilizzato (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 di flusso riportato a fianco 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 contatile utilizzerà il fattore di calibrazione appena confermato

Schematicamente i passi da seguire sono:

1. Attendere che il display sia nella schermata normale di stand-by (con il solo Totale visualizzato),

2. Premere brevemente il tasto RESET

3. Il meter 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.

C.2. Erogazione con visualizzazione Portata Istantanea (Flow Rate Mode)

È possibile effettuare erogazioni visualizzando contemporaneamente:
- il parziale erogato
- La Portata Istantanea (Flow Rate) in (Unità del Parziale /minuto) come indicato nella schermata seguente:

Procedura per entrare in questa modalità:
- Attendere che il meter sia in Stand-By, ovvero che il display visualizzi il solo Total
- Premere brevemente il tasto CAL
- Iniziare l'erogazione

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

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

2) Pulsanti Utente
Il meter è dotato di due pulsanti (RESET e CAL) che svolgono, singolarmente, due funzioni principali e, in combinazione, altre funzioni.

Le funzioni principali svolte sono:
- 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

Utilizzati in combinazione, i due tasti consentono di entrare in modalità di configurazione (Configuration Mode) in cui si può impostare l'unità di misura desiderata.

3) 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 volume di fluido espressi nelle unità di misura pressabilite, le quali sono visualizzate sui registri del parziale e del totale del display a cristalli liquidi (LCD).

Tutti i contatili, eccetto dalla fabbrica con un fattore di calibrazione definito FACTORY K FACTOR pari a 1,000. Per ottenere le prestazioni ottimali dei contatili, adattandole alle caratteristiche intrinseche del fluido da misurare, è possibile "calibrare" lo strumento.

In ogni momento, è possibile tornare alla calibrazione impostata in fabbrica.

4) Sede Batterie
Il METER è alimentato da due batterie di tipo standard da 1.5 V (size 1N). La sede delle batterie è chiusa da un tappo filettato a tenuta stagna facilmente rimovibile per consentire una rapida sostituzione delle batterie

B. Installazione

Il K600 METER ha ingresso e uscita da 1/2 inch. filettati e in asse, ed è studiato per essere installato in qualsiasi posizione; sia come installazione fissa su una linea, sia come installazione mobile su una pistola di erogazione.

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

METER non ha una direzione fissa del flusso ed entrambi gli ingressi possono essere utilizzati sia come entrata che come uscita.

Accertarsi che sull'ingresso dei contatili, o all'imbocco della linea su cui è montato il contatile, sia sempre presente un filtro con adeguata capacità di filtrazione. Se particelle solide entrano nella camera di misura, si può provocare il bloccaggio degli ingranaggi.

C. Uso Giornaliero

METER è fornito pronto per essere utilizzato. Anche dopo un lungo periodo di stoccaggio, non sono necessarie operazioni di messa in funzione.

Le uniche operazioni che vengono compiute nell'utilizzo giornaliero sono gli azzeramenti dei registri del Parziale e di quello del Totale Resettable.

Per tornare alla modalità "Normale" 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 resettable e del totale generale è automatica ed è legata a fasi di temporizzazione impostate dalla fabbrica e non modificabili dall'utente

Il registro del Parziale posizionato nella parte superiore del display indica la quantità erogata dall'ultima volta che è stato 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 della impostazione 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 digiti del display. Per questo motivo i due totali non saranno mai visibili contemporaneamente ma saranno visualizzati sempre in alternativa.

Il meter è programmato per mostrare uno o l'altro dei due totali in momenti ben precisi:

- Il Totale Generale (Total) viene mostrato durante lo stand-by del Meter
- Il Totale Azzerabile (Reset Total) viene mostrato:
 - in caso di un azzeramento del Parziale per un certo tempo (alcuni secondi)
 - Durante tutta la fase di erogazione

ITALIANO

D.3. Modalità di Calibrazione:

K600 METER consente di effettuare una rapida e precisa calibrazione elettronica tramite la modifica del Fattore di Calibrazione (K FACTOR).

Per calibrare lo strumento sono possibili due procedure:
1. Calibrazione in Campo, eseguita attraverso una erogazione
2. Calibrazione Diretta, eseguita attraverso una modifica diretta del fattore di calibrazione

È possibile entrare nelle fasi di calibrazione (tenendo premuto il tasto CAL per un tempo lungo) per:

- Visualizzare il fattore di calibrazione attualmente utilizzato
- Tornare al fattore di calibrazione di fabbrica (Factory K Factor) dopo una precedente calibrazione da parte dell'utente

- Modificare il fattore di calibrazione attraverso una delle due procedure indicate precedentemente in modalità di calibrazione le indicazioni di parziale erogato e cumulativo presenti sul display, assumono significati diversi in relazione alla fase della procedura di calibrazione.

In modalità di calibrazione, il METER non può essere utilizzato per effettuare normali erogazioni. In modalità "Calibrazione" i totali non vengono incrementati.

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

Il diagramma di flusso riportato a fianco 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 contatile utilizzerà il fattore di calibrazione appena confermato

Schematicamente i passi da seguire sono:

1. Attendere che il display sia nella schermata normale di stand-by (con il solo Totale visualizzato),

2. Premere brevemente il tasto RESET

3. Il meter 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.

C.2. Erogazione con visualizzazione Portata Istantanea (Flow Rate Mode)

È possibile effettuare erogazioni visualizzando contemporaneamente:
- il parziale erogato
- La Portata Istantanea (Flow Rate) in (Unità del Parziale /minuto) come indicato nella schermata seguente:

Procedura per entrare in questa modalità:
- Attendere che il meter sia in Stand-By, ovvero che il display visualizzi il solo Total
- Premere brevemente il tasto CAL
- Iniziare l'erogazione

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

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

2) Pulsanti Utente
Il meter è dotato di due pulsanti (RESET e CAL) che svolgono, singolarmente, due funzioni principali e, in combinazione, altre funzioni.

Le funzioni principali svolte sono:
- 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

Utilizzati in combinazione, i due tasti consentono di entrare in modalità di configurazione (Configuration Mode) in cui si può impostare l'unità di misura desiderata.

3) 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 volume di fluido espressi nelle unità di misura pressabilite, le quali sono visualizzate sui registri del parziale e del totale del display a cristalli liquidi (LCD).

Tutti i contatili, eccetto dalla fabbrica con un fattore di calibrazione definito FACTORY K FACTOR pari a 1,000. Per ottenere le prestazioni ottimali dei contatili, adattandole alle caratteristiche intrinseche del fluido da misurare, è possibile "calibrare" lo strumento.

In ogni momento, è possibile tornare alla calibrazione impostata in fabbrica.

4) Sede Batterie
Il METER è alimentato da due batterie di tipo standard da 1.5 V (size 1N). La sede delle batterie è chiusa da un tappo filettato a tenuta stagna facilmente rimovibile per consentire una rapida sostituzione delle batterie

B. Installazione

Il K600 METER ha ingresso e uscita da 1/2 inch. filettati e in asse, ed è studiato per essere installato in qualsiasi posizione; sia come installazione fissa su una linea, sia come installazione mobile su una pistola di erogazione.

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

METER non ha una direzione fissa del flusso ed entrambi gli ingressi possono essere utilizzati sia come entrata che come uscita.

Accertarsi che sull'ingresso dei contatili, o all'imbocco della linea su cui è montato il contatile, sia sempre presente un filtro con adeguata capacità di filtrazione. Se particelle solide entrano nella camera di misura, si può provocare il bloccaggio degli ingranaggi.

C. Uso Giornaliero

METER è fornito pronto per essere utilizzato. Anche dopo un lungo periodo di stoccaggio, non sono necessarie operazioni di messa in funzione.

Le uniche operazioni che vengono compiute nell'utilizzo giornaliero sono gli azzeramenti dei registri del Parziale e di quello del Totale Resettable.

Per tornare alla modalità "Normale" 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 resettable e del totale generale è automatica ed è legata a fasi di temporizzazione impostate dalla fabbrica e non modificabili dall'utente

Il registro del Parziale posizionato nella parte superiore del display indica la quantità erogata dall'ultima volta che è stato 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 della impostazione 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 digiti del display. Per questo motivo i due totali non saranno mai visibili contemporaneamente ma saranno visualizzati sempre in alternativa.

Il meter è programmato per mostrare uno o l'altro dei due totali in momenti ben precisi:

- Il Totale Generale (Total) viene mostrato durante lo stand-by del Meter
- Il Totale Azzerabile (Reset Total) viene mostrato:
 - in caso di un azzeramento del Parziale per un certo tempo (alcuni secondi)
 - Durante tutta la fase di erogazione

ITALIANO

Il METER è informato che la procedura di calibrazione è finita. Prima di effettuare questa operazione, fare attenzione che il valore INDICATO sia uguale al valore REALE .

Il METER calcola il nuovo USER K FACTOR : questo calcolo può essere eseguito alcuni secondi, in ragione della correzione che deve essere assegnata all'utente

Durante questa fase la freccia scompare ma l'indicazione CAL rimane. Se questa operazione è eseguita dopo l'azione (S), senza cambiare il valore indicato, lo USER K FACTOR risulterebbe uguale al FACTORY K FACTOR, quindi viene ignorato.

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 durante il fattore di calibrazione utilizzato dal meter e rimarrà tale anche dopo una eventuale sostituzione delle batterie

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.

Il diagramma di flusso riportato a fianco 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"