



ELECTRONIC TURBINE METER

Parts and technical service guide

Part No.:
366760 366761

ENGLISH

ESPAÑOL

Français

DEUTSCH

2012_10_08-09:40

Content



Content.....	2
General warnings.....	2
Installation.....	2
Operating mode.....	3
Description.....	3
Daily use	4
Maintenance	7
Replacement battery	7
Display positioning.....	8
Calibration.....	9
Definitions.....	9
Calibration mode	9
Change in measuring unit	15
Technical data	16
Dimensions.....	17
Trouble-shooting	17
EC conformity declaration	18

General warnings

- Electronic digital meter featuring a turbine measurement system, designed for precise measuring of low viscosity fluids.
- Only use the unit for the purposes for which it is intended.
- This unit has not been approved for use in commercial transactions.
- Do not alter or modify the unit.
- Do not exceed the maximum unit working pressure. See the technical specifications.
- Use the unit with fluids and solutions which are compatible with the moist parts of the unit. See the relevant section of the technical specifications.
- Observe the manufacturer's safety warnings for the fluids used.

ATTENTION

YOU MUST AVOID ANY CONTACT BETWEEN THE ELECTRICAL POWER SUPPLY AND THE FLUID THAT NEEDS TO BE FILTERED.

BEFORE ANY CHECKS OR MAINTENANCE WORK ARE CARRIED OUT, DISCONNECT THE POWER SOURCE.

Installation

The meter can be connected to a control gun or installed directly in the distribution line pipe.

It is recommendable to install a cut-off valve before the meter to facilitate its maintenance or repair.

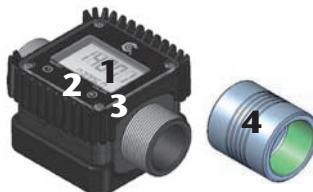
The meter has a 1"BSP connection at the inlet and outlet (366760).

The supplied 1"BSP F-F bushing enables several combinations of threads (366761).

The meter requires two 1.5 V batteries and size AAA as the power supply source. See "battery" section.

Main components:

1. LCD display
2. RESET key
3. CAL key
4. F-F bushing (366761)



NOTE: In order to improve the life of the turbine, it is recommended to fit a strainer before the meter itself.

Description**Display LCD**

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

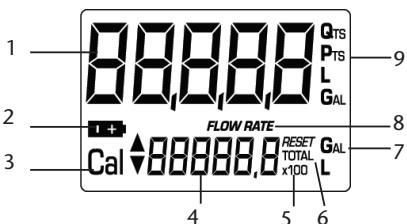
1. Partial register (5 figures with moving comma FROM 0.1 to 99999) indicating the volume dispensed since the reset button was last pressed.
2. Indication of battery charge.
3. Indication of calibration mode.
4. Totals register (6 figures with moving comma FROM 0.1 to 999999), that can indicate two types of Total:
 - 4.1. General Total that cannot be reset (TOTAL).
 - 4.2. Resettable total (Reset TOTAL).
5. Indication of total multiplication factor ($\times 10^3$ / $\times 100$).
6. Indication of type of total, (TOTAL / Reset TOTAL).
7. Indication of unit of measurement of Totals:
L=Litres GAL=Gallons
8. Indication of Flow Rate mode.
9. Indication of unit of measurement of Partial:
QTS=Quarts PTS=Pints
L=Litres GAL=Gallons

Users buttons

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

1. Main functions performed:
 - For the RESET key, resetting the partial register and Reset Total.
 - For the CAL key, entering instrument calibration mode.
2. Secondary functions:
Used together, the two keys permit entering configuration mode where the desired unit of measurement can be set.

Below is the legend of the symbols used to describe the actions to be performed:

**Short pressure of CAL key.****Long pressure of CAL key.****short pressure of RESET key.****Long pressure of RESET key.**

Operating mode

Description

The user can choose between two different operating modes:

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 which remains isolated from the fluid-bath

measurement chamber and sealed from the outside by means of a cover.

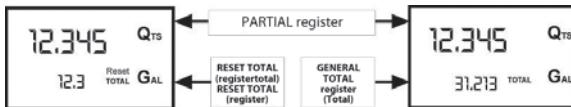
1. **Normal Mode:** Mode with display of Partial and Total dispensed quantities.

2. **Flow Rate Mode:** Mode with display of Flow Rate, as well as Partial dispensed quantity.

Daily use

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 meter. 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.



**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**

Daily use

Dispensing in normal mode

Normal mode is the standard dispensing. While the count is made, the partial and resettable total are displayed at the same time (reset total).

WARNING

SHOULD ONE OF THE KEYS BE ACCIDENTALLY PRESSED DURING DISPENSING, THIS WILL HAVE NO EFFECT

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.

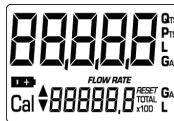
This situation is called standby and remains stable until the user operates the meter again.

**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 resettable Total.

**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:



Daily use

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.



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 CAL 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.

ATTENTION: 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.



Daily use

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.

IMPORTANT: 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.

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.



Maintenance

Replacement battery

Use 2x1.5 V alkaline batteries size AAA.

WARNING

METER SHOULD BE INSTALLED IN A POSITION
ALLOWING THE BATTERIES TO BE REPLACED
WITHOUT REMOVING IT FROM THE SYSTEM

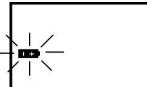
fixed icon warns the user that it is ADVISABLE to change the batteries.



Meter features two low-battery alarm levels:

- When the battery charge falls below the first level on the LCD, the fixed battery symbol appears. In this condition, meter continues to operate correctly, but the

- 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.



Replacement battery

Change the batteries, proceed as follows:

1. Press RESET to update all the totals.
2. Loosen the 4 fixing screws of the lower cover.
3. Remove the old batteries.
4. Place the new batteries in the same position as the old ones.
5. Close the cover again, by positioning the rubber protection as a gasket.
6. 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, the meter does not need calibrating again.

Display positioning

The square shape of the meter body allows the card to be rotated in its housing, thus ensuring great versatility in positioning.

ATTENTION

WHILE FIXING THE METER CARD, MAKE SURE THE BATTERY CONTACT CABLE IS NOT PLACED ABOVE THE CIRCULAR HOUSING OF THE BULB.

This allows easy display readings in any position. The card housing is closed by a plastic cover sealed through a rubber protection acting as a gasket as well. This can be easily removed unscrewing the 4 screws that fix both the cover and the card (1).



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 meter is required to operate.

Definitions**Calibration factor or "K factor"**

Multiplication factor applied by the system to the electrical pulses received, to transform these into measured fluid units.

Even after any changes have been made by the user, the factory k factor can be restored by means of a simple procedure.

Factory K Factor

Factory-set default factor. It is equal to 1,000.

This calibration factor ensures utmost precision in the following operating conditions:

User K Factor

Customized calibration factor, meaning modified by calibration.

Fluid	water / urea solution or liquid food products
Temperature	20 °C
Flow rate	10 - 30 ltr/min.

Calibration mode

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 meter cannot be used for normal dispensing operations.

In "Calibration" mode, the totals are not increased.

ATTENTION

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 DOES NOT NEED TO BE REPEATED.

Calibration mode



Display of current calibration factor and restoring factory factor

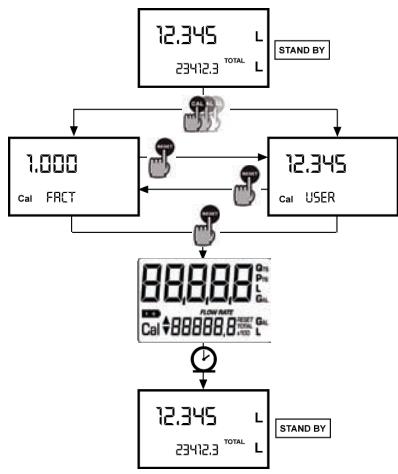


By pressing the CAL key while the appliance is in Standby, the display page appears showing the current calibration factor used. If no calibration has ever been performed, or the factory setting has been restored after previous calibrations, the following display page will appear:

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 CAL while "User" or "Fact" are displayed.

After the restart cycle, the meter uses the calibration factor that has just been confirmed.

ATTENTION

WHEN THE FACTORY FACTOR IS CONFIRMED, THE OLD USER FACTOR IS DELETED FROM THE MEMORY

Calibration mode

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.

ATTENTION

For correct meter 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. Don't 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.

In-field calibration procedure

ACTION	DISPLAY
1	NONE Meter in Standby 
2	LONG CAL key keying The meter enters calibration mode, shows <<CAL>> 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. 
3	LONG RESET key keying The meter shows "CAL" and the partial at zero. The Meter is ready to perform in-field calibration. 

Calibration mode

4	DISPENSING INTO SAMPLE CONTAINER	Without pressing any key, start dispensing into the sample container,		
		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.		
	Indicated value	Real value		
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.		
6	SHORT RESET key keying	The arrow changes direction. The operation can be repeated to alternate the direction of the arrow.		
7	SHORT/LONG CAL key keying	The indicated value changes in the direction indicated by the arrow: - one unit for every short CAL key keying - continually if the CAL 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).		
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.		
	Indicated value	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.		

Calibration mode

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.	
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.	

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

$$\text{New cal. factor} = \text{Old cal. factor} \times \left(\frac{100 - E\%}{100} \right)$$

EXAMPLE:

Error percentage found = E% - 0.9 %

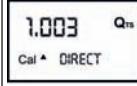
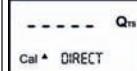
CURRENT calibration factor = 1.000

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.
2	LONG CAL KEY KEYING Meter enters calibration mode, shows "CAL" 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.

Calibration mode

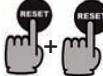
ACTION		DISPLAY
3	LONG RESET KEY KEYING The meter shows "CAL" and the zero partial total. Meter is ready to perform in-field calibration by dispensing – see previous paragraph.	
4	LONG RESET KEY KEYING We now go on to Direct change of the calibration factor: the word "DIRECT" appears together with the 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.	
5	SHORT RESET KEY KEYING Changes the direction of the arrow. The operation can be repeated to alternate the direction of the arrow.	
6	SHORT/LONG CAL KEY KEYING The indicated value changes in the direction indicated by the arrow <ul style="list-style-type: none"> - one unit for every short CAL key keying - continually if the CAL 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). 	
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.	
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	
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.	

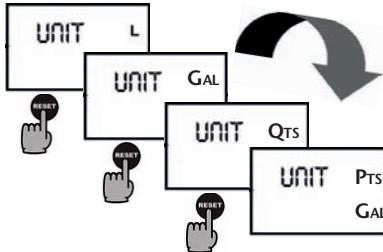
The meter can be configured to use litres [L], gallons [GAL], pints [PTS] or quarters [QTS]. When making a change from one unit to another the conversion of the quantity stored is made both in the partial meter and in the total meter.

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	 <p>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).</p>
3	 <p>Every short press of the RESET key, the various combinations of the units of measurements are scrolled as shown below:</p>



4	 <p>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.</p>
ATTENTION	<p>The Reset Total and Total registers will be automatically changed to the new unit of measurement.</p> <p>NO new calibration is required after changing the Unit of Measurement.</p>

Measurement system		TURBINE
Resolution (nominal)	Hi Flow	0.010 lit/pulse
	Low Flow	0.005 lit/pulse
Flow Rate (Range)	Meter COL. BLACK Flow-rates:	5 ÷ 120 (Litres/minute) FOR DIESEL FUEL, WATER.
Operating pressure (Max)		10 (Bar) 145 (psi)
Bursting pressure (Min)		40 (Bar)
Storage temperature (Range)		-20 ÷ + 70 (°C)
Storage humidity (Max)		95 (% RU)
Operating temperature (Range)		-10 ÷ + 50 (°C)
Flow resistance		0.30 Bar at 100 lit/min.
Permissible Viscosity (Range)		2 ÷ 5.35 cSt
Accuracy		±1% after calibration within 10÷90 (litres/min) 2,65÷23,8 (gallons/min) range
Reproducibility (Typical)		±0,3 (%)
Screen		Liquid crystals LCD. Featuring: - 5-figure partial - 6-figure Reset Total plus x10 / x100 6-figure non reset Total plus x10 / x100
Power Supply		2x1.5 V alkaline batteries size AAA
Battery life		18 ÷ 36 months
Weight		0.25 Kg (included batteries)
Protection		IP65

The liquids compatible with meter are at low viscosity, namely:

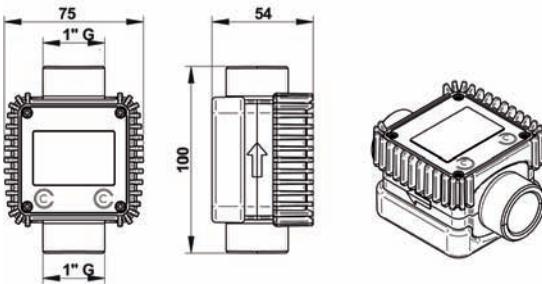
Water

Aus 32 (D.E.F., AdBlue®)

Milk not suitable for human consumption

Diesel fuel

Windscreen



Trouble-shooting

Problem	Possible cause	Remedial Action
LCD: no indication.	Bad battery contact.	Check battery contacts.
Not enough measurement precision.	Wrong K FACTOR.	With reference to paragraph H, 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.
Reduced or zero flow rate.	TURBINE blocked.	Clean the TURBINE.
The meter does not count, but the flow rate is correct.	Incorrect installation of gears after cleaning.	Repeat the reassembly procedure.
	Possible electronic card problems.	Contact your dealer.

**EC conformity declaration / Declaration CE de conformidad
Déclaration CE de conformité / EG-Konformitätserklärung**

GB

SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Alto de Pumarín, s/n, 33211 - Gijón - Spain, declares that the product(s):

366 760, 366 761

conform(s) with the EU Directive(s):

2004/108/EC

E

SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Alto de Pumarín, s/n, 33211 - Gijón - España, declara que el(los) producto(s):

366 760, 366 761

cumple(n) con la(s) Directiva(s) de la Unión Europea:

2004/108/CE

F

SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Alto de Pumarín, s/n, 33211 - Gijón - Espagne, déclare que le(s) produit(s):

366 760, 366 761

est (sont) conforme(s) au(x) Directive(s) de l'Union Européenne:

2004/108/CE

D

SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Alto de Pumarín, s/n, 33211 - Gijón - Spanien, bestätigt hiermit, dass das (die) Produkt (e):

366 760, 366 761

der (den) EG-Richtlinie(n):

2004/108/EG

entspricht (entsprechen).

**For SAMOA INDUSTRIAL, S.A.
Por SAMOA INDUSTRIAL, S.A.
Pour SAMOA INDUSTRIAL, S.A. für
SAMOA INDUSTRIAL, S.A.**



Pedro E. Prallong Álvarez

Production Director
Director de Producción
Directeur de Production
Produktionsleiter



CONTADOR ELECTRÓNICO

Guía de servicio técnico y recambio

Cód.:
366760 366761

ENGLISH

ESPAÑOL

FRANÇAIS

DEUTSCH

2012_10_08-09:40

Contenido



Contenido	19
Advertencias generales	20
Instalación	20
Modo de empleo.....	21
Descripción	21
Uso diario.....	22
Mantenimiento	25
Sustitución de las baterías	25
Posicionamiento de la pantalla	26
Calibración	27
Definiciones	27
Procedimientos de calibración.....	27
Cambio de unidades de medición	33
Especificaciones técnicas.....	34
Dimensiones.....	35
Anomalías y soluciones	35
Declaración CE de conformidad	36

- Cuentalitros electrónico digital, dotado de un sistema de medida de turbina, diseñado para realizar una medición precisa de los fluidos de baja viscosidad.
- Use el equipo sólo para los fines a los que está destinado.
- Este equipo no ha sido aprobado para su empleo en transacciones comerciales.
- No altere o modifique el equipo.
- No exceda la presión máxima de trabajo del equipo. Ver especificaciones técnicas.
- Use el equipo con fluidos y soluciones compatibles con las partes húmedas del equipo. Ver sección de especificaciones técnicas.
- Atienda las advertencias de seguridad del fabricante de los fluidos empleados.

ATENCIÓN

EVITAR ABSOLUTAMENTE EL CONTACTO ENTRE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y EL LÍQUIDO QUE HA DE SER BOMBEADO.

ANTES DE LLEVAR A CABO CUALQUIER OPERACIÓN DE CONTROL O MANTENIMIENTO, QUITAR LA TENSIÓN A LA INSTALACIÓN DESCONECTANDO LOS BORNES DE LA BATERÍA.

Instalación

El medidor puede ser conectado a una pistola de control o instalado directamente en la tubería de la línea de distribución.

Es recomendable instalar una válvula de corte antes del medidor para facilitar su mantenimiento o reparación.

El medidor posee una conexión de 1" BSP macho tanto en la entrada como en la salida para el modelo 366760.

Los casquillos 1" BSP H-H suministrados con el modelo 366761 consienten numerosas combinaciones de roscas.

El medidor emplea 2 pilas de 1.5 V y tamaño AAA como fuente de alimentación. Ver sección "Baterías" para descripción de sustitución.

Componentes Principales:

1. Display LCD
2. Tecla RESET
3. Tecla CAL
4. Adaptador H-H (366761)



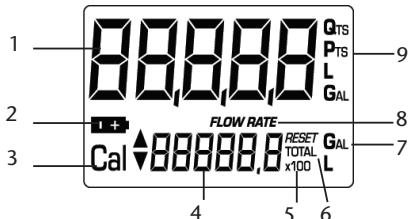
NOTA: Es necesario prever siempre la presencia de un disco filtrante antes de la instalación, con el fin de garantizar una mayor duración de la turbina.

Descripción

Display LCD

El "lcd" del contador dispone de dos registros numéricos y de distintas indicaciones que podrán ser visualizadas por el usuario sólo si la función del momento lo requiere:

1. Registro del parcial (5 cifras en coma flotante de 0.1 a 99999), que indica el volumen suministrado desde la última vez que se presionó la tecla de RESET.
2. Indicación del estado de carga de las baterías.
3. Indicación de la modalidad de calibración.
4. Registro de los totales (6 cifras en coma flotante de 0,1 a 999999), que puede indicar dos tipos de total:
 - 4.1. Total general no borrible (total).
 - 4.2. Total borrible (reset total).
5. Indicación del factor de multiplicación de los totales ($x10$ / $x100$).
6. Indicación del tipo de total, (total / reset total).
7. Indicación de la unidad de medida de los Totales: L=litros GAL=galones
8. Indicación de la modalidad "Caudal Instantáneo" (Flow Rate)
9. Indicación de la unidad de medida del Parcial: QTS=cuartos Pts=pintas L=litros GAL=galones

**Pulsadores usuario - leyenda**

El contador dispone de dos teclas (reset y cal) que permiten desarrollar, de forma individual, dos funciones principales y, de forma combinada, otras funciones secundarias.

1. Funciones principales:

- Para la tecla RESET, la puesta a cero de los registros del parcial y del total borrible (reset total).
- Para la tecla CAL, la entrada en la modalidad de calibración del instrumento.

2. Funciones secundarias:

Utilizando de forma combinada las dos teclas podrá entrarse en modalidad de configuración (Configuration Mode), modalidad que permite modificar la unidad de medida y el factor de calibración.

Seguidamente se presenta la leyenda relativa a los símbolos utilizados para describir las acciones a efectuar:

**Pulsación breve de la tecla CAL.****Pulsación prolongada de la tecla CAL.****Pulsación breve de la tecla RESET.****Pulsación prolongada de la tecla RESET.**

Descripción

El contador dispone de una memoria no volátil que permite mantener los datos archivados de los suministros efectuados incluso en caso de ausencia total de alimentación durante largos períodos.

El usuario podrá elegir entre dos modalidades distintas de utilización:

1. **Normal mode:**

Modalidad con visualización de las cantidades parciales y totales suministradas.

2. **Flow rate mode:**

Modalidad con visualización del caudal instantáneo (Flow rate) además del parcial suministrado.

Uso diario

Las únicas operaciones llevadas a cabo en el empleo diario son las puestas a cero de los registros del parcial y/o del total borrible. El usuario ha de limitarse, pues, al empleo del sistema de suministro al que ha sido asociado el contador. Puede que ocasionalmente se haga necesaria la configuración o la calibración del cuentalitros.

Seguidamente se representan las dos visualizaciones típicas del funcionamiento

normal.

En una página pueden verse en los registros del parcial y del total borrible (reset total). En la otra se muestran el parcial y el total general. El paso entre las visualizaciones del total borrible y del total general es automático y dependerá de las fases y de las temporizaciones programadas en la fábrica y no modificables.



NOTA: Los dígitos disponibles para los totales son 6, a los que se añaden dos iconos x 10 / x100. La secuencia de incremento es la siguiente: 0.0 -> 99999.9 -> 999999 -> 100000 x 10 -> 999999 x 10 -> 100000 x 100 -> 999999 x 100.

Suministro en modalidad normal (normal mode)

Normal mode es el suministro estándar. Durante el recuento, aparecen visualizados al mismo tiempo el "parcial suministrado" y el "total borrible" (reset total).

ADVERTENCIA

LA PULSACIÓN ACCIDENTAL DE LAS TECLAS DURANTE EL SUMINISTRO NO PRODUCE NINGÚN EFECTO.

Después de algunos segundos del final del suministro, en el registro inferior, la visualización pasará del "total borrible" al "total general": la inscripción RESET situada sobre la inscripción TOTAL desaparecerá y el valor del "total borrible" será sustituido por el "total general". Esta situación se denomina de espera (o STAND-BY) y permanecerá estable hasta que el usuario no efectúe otras operaciones en el contador.

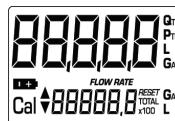


Puesta a cero del parcial

El Registro del Parcial podrá ponerse a cero pulsando la tecla RESET cuando el contador está en Stand-by, o sea cuando en el display aparece escrito «TOTAL».



Tras ser pulsada la tecla RESET, durante la fase de puesta a cero, el display mostrará en sucesión primero todos los dígitos encendidos y luego todos los dígitos apagados.



Al final del proceso será mostrada, en un primer momento, una página con el Parcial puesto a cero y el Reset Total



y, pasados unos instantes, el Reset Total será sustituido por el Total NO borrable (Total).



Puesta a cero del reset total (total borrible)

La operación de puesta a cero del Reset Total sólo podrá efectuarse después de haber puesto a cero el registro del Parcial. En efecto, el Reset Total podrá ser puesto a cero efectuando una pulsación larga de la tecla RESET mientras en el display aparece escrito RESET TOTAL, como muestra la página siguiente.



Uso diario

De forma esquemática, los pasos a seguir son:

1. Esperar a que el display esté en la pantalla normal de stand-by (sólo con el Total visualizado).



2. Pulsar brevemente la tecla RESET.
3. El contador inicia sus fases de puesta a cero del Parcial.



4. Mientras aparece visualizada la pantalla que indica el Reset Total, pulsar de nuevo la tecla Reset durante al menos 1 segundo.



5. El display volverá a mostrar primero todos los segmentos encendidos y luego todos los segmentos apagados hasta llegar a la pantalla en la que aparece visualizado el Reset Total puesto a cero.



Suministro con visualización de caudal instantáneo (flow rate mode)

Podrán efectuarse suministros visualizando al mismo tiempo:

1. El parcial suministrado.
2. El caudal instantáneo (flow rate) en [unidad del parcial/minuto], como se indica al lado.

Procedimiento para entrar en esta modalidad:



1. Esperar a que la Unidad de Visualización Remota esté en Stand-By, o sea que la unidad de visualización muestre sólo el Total.
2. Pulsar brevemente la tecla CAL.
3. Iniciar el suministro.

El caudal instantáneo es actualizado cada 0,7 segundos. Por lo tanto, con los caudales más bajos la visualización podrá ser relativamente inestable. Cuanto más alto sea el caudal, mayor será la estabilidad del valor leído.

ATENCIÓN: El caudal es medido con relación a la unidad de medida del Parcial. Por este motivo, en caso de que las unidades de medida del Parcial y del Total fueran distintas, como en el ejemplo de abajo, habrá que recordar que el caudal indicado se refiere a la unidad de medida del parcial. En el ejemplo mostrado el caudal se expresa en Qts/min.



Uso diario

La inscripción "Gal" que permanece junto al flow rate se refiere al registro de los Totales (Borrable o NO Borrable), que volverán a visualizarse al salir de la modalidad de lectura del caudal.

Para volver a la modalidad "Normal", pulsar nuevamente la tecla CAL. La pulsación accidental de una de las dos teclas RESET o CAL durante el recuento no produce ningún efecto.

ATENCIÓN: Aunque en esta modalidad no aparecen visualizados, tanto el Total Borrable (Reset Total) como el Total General (Total) se incrementan. Su valor podrá ser controlado una vez finalizado el suministro, volviendo a la

modalidad "Normal" y pulsando brevemente la tecla CAL.

Puesta a cero del parcial (flow rate mode)

Para poner a cero el Registro del Parcial habrá que terminar el suministro, esperar a que la Unidad de Visualización Remota indique un Flow Rate de 0,0, como se indica en la figura, y luego pulsar brevemente la tecla RESET.



Mantenimiento

Sustitución de las baterías

El contador se suministra con 2 baterías alcalinas (size AAA) de 1,5 V.

ADVERTENCIA

CONVIENE INSTALAR EL CONTADOR EN UNA POSICIÓN QUE CONSENTE LA SUSTITUCIÓN DE LAS PILAS SIN NECESIDAD DE DESMONTARLO DEL EQUIPO.

El contador dispone de dos niveles de alarma de batería descargada:

1. Cuando la carga de la batería se sitúa por debajo del primer nivel, en el LCD aparece el símbolo de batería fijo.

En esta condición, el contador seguirá funcionando correctamente, pero el

ícono fijo advertirá al usuario que es ACONSEJABLE sustituir las baterías.



2. Si se sigue utilizando el contador sin sustituir las baterías, se llegará al segundo nivel de alarma de la batería, que inhibe el funcionamiento. En esta condición, el ícono de batería se volverá intermitente y será el único visible en el LCD.



Sustitución de las baterías

Para sustituir las baterías, actuar del siguiente modo:

1. Pulsar la tecla reset para actualizar todos los totales.
2. Destornillar los 4 tornillos de fijación de la tapa inferior.
3. Quitar las baterías agotadas.
4. Poner las baterías nuevas en la posición de las anteriores.
5. Volver a cerrar la tapa, colocando de nuevo la protección de goma a modo de guarnición.

6. El contador se encenderá automáticamente y podrá retomarse el uso normal.

El contador visualizará el mismo resettable total, el mismo total y el mismo parcial indicados antes de sustituir las baterías. El cuentalitros no necesita volver a ser calibrado tras la sustitución de las baterías.

Posicionamiento de la pantalla

La forma cuadrada del cuerpo del contador permite girar la tarjeta en su alojamiento, garantizando, de este modo, una gran versatilidad de orientación.

Ello permite leer el display con facilidad en cualquier posición. El alojamiento de la tarjeta, al que puede accederse fácilmente, se halla cerrado por una tapa de plástico estanca gracias a la protección de goma que actúa también como guarnición. Todo ello podrá ser quitado fácilmente destornillando los 4 tornillos que fijan la tapa y la tarjeta.

ATENCIÓN

ES IMPORTANTE, DURANTE LA FIJACIÓN DE LA TARJETA DEL CONTADOR, TENER CUIDADO DE QUE EL CABLE DEL CONTACTO DE LAS PILAS NO SE SITÚE SOBRE LA SEDE CIRCULAR DE LA JUNTA.



Cuando se actúa cerca de las condiciones extremas de uso o de caudal (próximas a los valores mínimos o máximos del rango admitido), puede ser conveniente realizar una calibración in situ, efectuada en las condiciones reales en las que el contador debe trabajar.

Definiciones

Factor de calibración o "K Factor"

Factor multiplicativo aplicado por el sistema a los impulsos eléctricos recibidos para transformarlos en unidades de fluido medido.

El factor de calibración de fábrica podrá restablecerse, a través de un sencillo procedimiento, incluso tras eventuales modificaciones por parte del usuario.

Factory K Factor

Factor predeterminado de calibración programado en fábrica. Es igual a 1,000. Dicho factor de calibración garantiza la máxima precisión en las siguientes condiciones de empleo:

User K Factor

Factor de calibración personalizado por el usuario, o sea modificado por una calibración.

Fluido:	Solución agua/urea o líquidos alimenticios
Temperatura:	20 °C
Caudal:	10 - 30 litros/min.

Procedimientos de calibración

El contador permite efectuar una calibración electrónica rápida y precisa mediante la modificación del k factor.

Existen dos métodos distintos de calibración:

1. Calibración In situ, ejecutada a través de un suministro.
2. Calibración directa, efectuada mediante una modificación directa del k factor.

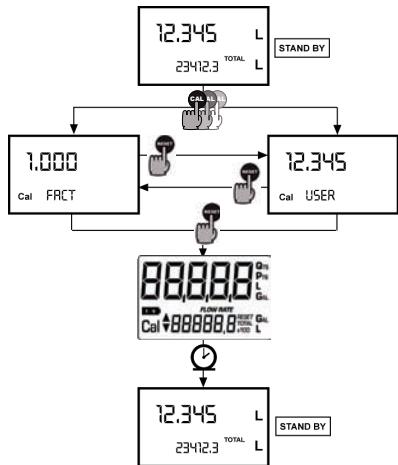
En modalidad de calibración, las indicaciones de parcial suministrado y acumulativo presentes en el display asumen distintos significados según la fase del procedimiento de calibración. Durante la calibración, el contador no puede efectuar suministros normales. En modalidad de calibración los totales no se incrementan.

ATENCIÓN

EL CONTADOR ESTÁ DOTADO DE UNA MEMORIA NO VOLÁTIL.

ESTA MANTIENE MEMORIZADOS LOS DATOS RELATIVOS A LA CALIBRACIÓN Y AL SUMINISTRO INCLUSO TRAS LA SUSTITUCIÓN DE LAS BATERÍAS O LARGOS PERIODOS DE INUTILIZACIÓN.

Procedimientos de calibración



Visualización del "K Factor" actual y restablecimiento del "Factory K Factor"



Efectuando una pulsación larga de la tecla CAL mientras el aparato está en espera, se llega a la página que muestra el factor de calibración actualmente utilizado. Si se está utilizando el contador con el "factory k factor", será mostrada la pantalla reproducida en el esquema, con la inscripción "fact".

Si, por el contrario, ha sido programado un "user k factor", aparecerá visualizado el factor de calibración programado por el usuario (en nuestro ejemplo 0.998). Si aparece escrito "User" significa que se está utilizando el factor de calibración programado por el usuario.



El diagrama de flujo representado al lado muestra la lógica de paso entre las diversas pantallas.

En esta condición, la tecla Reset permite pasar del factor User al factor Factory. Para confirmar la elección del factor de calibración, pulsar brevemente la tecla CAL mientras se visualiza el factor "user" o el factor "fact". Tras el ciclo de reencendido, el cuentalitros utilizará el factor de calibración que acaba de ser confirmado.

ATENCIÓN

AL SER CONFIRMADO EL FACTOR DE FÁBRICA QUEDARÁ BORRADO DE LA MEMORIA EL VIEJO FACTOR USER

Procedimientos de calibración

Calibración in situ

Este procedimiento prevé el suministro del fluido en un recipiente graduado de muestra, en las condiciones operativas reales (caudal, viscosidad, etc.) para las que se requiere la máxima precisión.

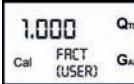
ATENCIÓN:**Para obtener una calibración correcta del contador es fundamental:**

1. Eliminar por completo el aire de la instalación antes de efectuar la calibración.
2. Utilizar un recipiente de muestra preciso, cuya capacidad no sea inferior a 5 litros, con una indicación graduada exacta.
3. Efectuar el suministro de calibración con

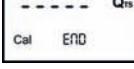
un caudal constante, igual al utilizado normalmente, hasta llenar el recipiente.

4. No reducir el caudal para alcanzar la zona graduada del recipiente en la fase final de suministro (la técnica correcta en las fases finales de llenado del recipiente de muestra consiste en efectuar breves llenados con el caudal utilizado normalmente).
5. Una vez finalizado el suministro, esperar unos minutos de manera que sean eliminadas posibles burbujas de aire del recipiente de muestra: leer el valor real sólo al final de dicha fase, durante la que podrá producirse en el recipiente una bajada del nivel.
6. Si es necesario, seguir cuidadosamente el procedimiento indicado a continuación.

Procedimiento para efectuar la calibración in situ

ACCIÓN	DISPLAY
1  NINGUNA Contador en espera.	
2  PULSACIÓN LARGA DE LA TECLA CAL El contador entra en la modalidad de calibración, muestra la indicación "CAL" y visualiza el factor de calibración utilizado en ese momento en lugar del total acumulativo. Las inscripciones "Fact" y "USER" indican cuál de los dos factores es utilizado actualmente.	
3  PULSACIÓN LARGA DE LA TECLA RESET El contador muestra la indicación "CAL" y el total parcial a cero. El contador se encuentra listo para efectuar la calibración in situ.	

Procedimientos de calibración

4	SUMINISTRO EN EL RECIPIENTE DE MUESTRA	Sin pulsar ninguna TECLA, empezar el suministro en el recipiente de muestra.		
		El suministro podrá ser interrumpido y retomado cuando se desee. Continuar el suministro hasta que el nivel del fluido en el recipiente de muestra haya alcanzado la zona graduada. No es necesario alcanzar una cantidad prefijada.		
		 Valor indicado	 Valor Real	
5	PULSACIÓN CORTA DE LA TECLA RESET	El contador es informado de que el suministro de calibración ha terminado. Tener cuidado de que el suministro haya terminado correctamente antes de ejecutar esta acción. Para calibrar el contador, el valor indicado por el totalizador parcial (ejemplo 9,800) deberá forzarse al valor real marcado por el recipiente graduado que sirve de muestra. En la parte inferior izquierda del display aparece una flecha (hacia arriba o hacia abajo), que muestra la dirección (en aumento o disminución) de variación del valor del USER K FACTOR al efectuar la acción 6 ó 7.		
6	PULSACIÓN CORTA DE LA TECLA RESET	La flecha cambia de dirección. La acción podrá repetirse LAS VECES QUE SEAN NECESARIAS.		
7	PULSACIÓN CORTA/LARGA DE LA TECLA CAL	El valor indicado cambia en la dirección definida por la flecha - una unidad por cada breve pulsación de la tecla CAL - continuamente si se mantiene pulsada la tecla CAL. (las 5 primeras unidades con marcha lenta, luego con marcha rápida). En caso de que se sobrepase el valor deseado, repetir las acciones desde el punto (6).		
8	PULSACIÓN LARGA DE LA TECLA RESET	De este modo, el contador será informado de que el procedimiento de calibración ha terminado. Antes de efectuar esta operación, prestar atención a que el valor INDICADO sea igual que el valor REAL.		
		 Valor indicado	 Valor Real	
		El contador calcula el nuevo USER K FACTOR. Este cálculo puede requerir algunos segundos, en función de la corrección que haya que efectuar. Durante esta fase la flecha desaparece, pero la indicación CAL permanece. Si esta operación fuera efectuada tras la acción (5) sin cambiar el valor indicado, el USER K FACTOR sería igual al FACTORY K FACTOR, por lo que sería ignorado.		

Procedimientos de calibración

9	NINGUNA ACCIÓN Al final del cálculo, el nuevo USER K FACTOR será mostrado durante unos segundos, siendo luego repetido el ciclo de reencendido, para llegar finalmente a la condición de stand-by. ATENCIÓN: Desde este momento, el factor indicado se convertirá en el factor de calibración utilizado por el contador y seguirá siéndolo incluso tras la sustitución de las baterías.	
10	NINGUNA ACCIÓN El contador memoriza el nuevo factor de calibración de trabajo y se encuentra listo para el suministro, utilizando el USER K FACTOR que acaba de ser calculado.	

Modificación directa del k factor

Este procedimiento es especialmente útil para corregir un "error medio" obtenible sobre la base de numerosos suministros efectuados. Si el contador durante su utilización normal muestra un error porcentual medio,

este podrá corregirse aplicando al factor de calibración actualmente utilizado una corrección del mismo porcentaje. En este caso la corrección porcentual del USER K FACTOR deberá ser calculada por el operador del siguiente modo:

$$\text{Nuevo Factor de cal.} = \text{Previo Factor de cal} \times \left(\frac{100 - E\%}{100} \right)$$

EJEMPLO:

Porcentaje de error hallado = E% - 0.9 %

Factor de calibración ACTUAL = 1,000

Nuevo USER K FACTOR = $1,000 * [(100 - (-0.9))/100] = 1,000 * [(100 + 0.9)/100] = 1.009$

Si el cuentalitros indica un valor inferior al valor real suministrado (error negativo), el nuevo factor de calibración deberá ser mayor que el viejo, como muestra el ejemplo. Ocurrirá lo contrario si el cuentalitros indica un valor superior al valor real suministrado (error positivo).

ACCIÓN	DISPLAY
1	NINGUNA Unidad de Visualización Remota en modalidad Stand-by.
2	PULSACIÓN LARGA DE LA TECLA CAL La Unidad de Visualización Remota entra en la modalidad de calibración y es visualizado el factor de calibración utilizado en ese momento en lugar del parcial. Las inscripciones "FACT" o "USER" indican cuál de los dos factores (de trabajo o de fábrica) es utilizado actualmente.

Procedimientos de calibración

ACCIÓN		DISPLAY
3	PULSACIÓN LARGA DE LA TECLA RESET La Unidad de Visualización Remota muestra la indicación "CAL" y el total parcial a cero. La Unidad de Visualización Remota está lista para efectuar la calibración in situ mediante suministro.	 12.345 Q _{ts} Cal FIELD
4	PULSACIÓN LARGA DE LA TECLA RESET Se pasa a la modificación Directa del factor de calibración: aparece escrito "DIRECT" y el factor de calibración Actualmente Utilizado. En la parte inferior izquierda del display aparece una flecha (hacia arriba o hacia abajo), que define la dirección (aumento o disminución) de variación del valor visualizado cuando se efectúan las acciones sucesivas 5 ó 6.	 1.000 Q _{ts} Cal ▲ DIRECT
5	PULSACIÓN CORTA DE LA TECLA RESET La flecha cambia de dirección. La acción podrá ser repetida para alternar el sentido de la flecha.	 1.000 Q _{ts} Cal ▼ DIRECT
6	PULSACIÓN CORTA/LARGA DE LA TECLA CAL El valor indicado cambia en la dirección definida por la flecha - una unidad por cada breve pulsación de la tecla CAL - continuamente si se mantiene pulsada la tecla CAL. La velocidad de incremento aumenta si se mantiene pulsada la tecla. En caso de que se sobrepase el valor deseado, habrá que repetir las acciones desde el punto (5).	 1.003 Q _{ts} Cal ▲ DIRECT
7	PULSACIÓN LARGA DE LA TECLA RESET La Unidad de Visualización Remota es informada de que el procedimiento de calibración ha terminado. Antes de efectuar esta operación, comprobar que el valor indicado sea el deseado.	 ----- Q _{ts} Cal ▲ DIRECT
8	NINGUNA ACCIÓN Al final del cálculo, el nuevo USER K FACTOR será mostrado durante unos segundos, siendo luego repetido el ciclo de reencendido, para llegar finalmente a la condición de stand-by. ATENCIÓN: Desde este momento, el factor indicado se convertirá en el factor de calibración utilizado por la Unidad de Visualización Remota y seguirá siéndolo incluso tras la sustitución de las baterías.	 1.003 Q _{ts} Cal END
9	NINGUNA ACCIÓN La Unidad de Visualización Remota memoriza el nuevo factor de calibración de trabajo y se encuentra lista para el suministro, utilizando el USER K FACTOR que acaba de ser calculado.	 0.000 Q _{ts} 13456 TOTAL G _{AL}

El medidor puede configurarse para emplear litros [L], galones [GAL], pintas [PTS] o cuartos [QTS].

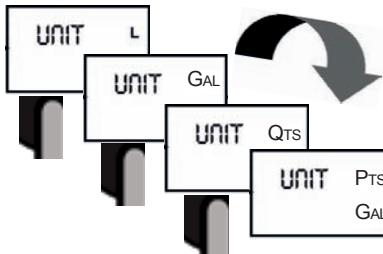
Al realizar el cambio de una unidad a otra se realiza la conversión de la cantidad almacenada tanto en el contador parcial como en el total.

La combinación entre las unidades de medida del registro del parcial y del registro de los totales es predefinida según la siguiente tabla:

Nº Combinación	Unidad de Medida Registro del Parcial	Unidad de Medida Registro de los Totales
1	Litros (L)	Litros (L)
2	Galones (GAL)	Galones (GAL)
3	Cuartos (QTS)	Galones (GAL)
4	Pintas (PTS)	Galones (GAL)

Para elegir entre una de las 4 combinaciones propuestas:

1	Esperar a que el contador se encuentre en Stand-by.
2	Pulsar al mismo tiempo las teclas CAL y RESET y mantenerlas pulsadas hasta que no aparezca escrito "unit" y la unidad de medida programada en ese momento (en este ejemplo litros/litros).
3	Pulsar la tecla RESET para elegir la combinación de unidad de medida deseada de entre las que se ilustran a continuación.



4	Memorizar la nueva combinación efectuando una pulsación larga de la tecla CAL. El contador pasará por el ciclo de encendido y se encontrará listo para suministrar en las unidades programadas.
ATENCIÓN	<p>Los registros Total no borrable y Total serán convertidos automáticamente en la nueva unidad de medida.</p> <p>La modificación de la Unidad de Medida NO obliga a efectuar una nueva calibración.</p>

Especificaciones técnicas

Sistema de medida		TURBINA
Resolución	Caudales Altos	0.010 litros/impulso
	Caudales Bajos	0.005 litros/impulso
Caudal (Rango)	Contador COL. NEGRO Caudales	5÷120 (litros/minuto)
Presión de funcionamiento (Máx.)		10 (Bar)
Presión de estallido (Mín.)		40 (Bar)
Temperatura de almacenamiento (Rango)		-20 ÷ + 70 (°C)
Humedad de almacenamiento (Máx.)		95 (% RU)
Temperatura de funcionamiento (Rango)		-10 ÷ + 50 (°C)
Pérdida de carga		0.30 Bar a 100 l/min.
Viscosidad permitida (Rango)		2 ÷ 5.35 cS
Precisión (entre 10 y 90 l/min.)		±1 del valor indicado tras la calibración (%)
Repetibilidad (Típica)		±0,3 (%)
Pantalla	de cristales líquidos LCD con: - Parcial de 5 cifras Total borrable de 6 cifras más x10 / x100 - Total NO borrable de 6 cifras más x10 / x100	
Alimentación	Baterías alcalinas 2x1,5 V tipo AAA	
Duración batería	18 ÷ 36 meses	
Peso	0.25 Kg (baterías incluidas)	
Grado de Estanqueidad	IP65	

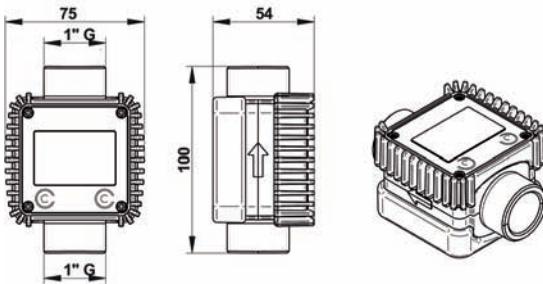
Los líquidos compatibles con el contador, de baja viscosidad

Aqua

Aus 32 (D.E.F., AdBlue®)

Leche no destinada al consumo humano

Líquido limpiaparabrisas



Anomalías y soluciones

Síntoma	Possible causa	Solución
Correctora LCD: ausencia de indicación.	Mal contacto de las baterías.	Controlar los contactos de la batería.
Precisión de medida insuficiente.	K FACTOR erróneo.	Con relación al apartado H, controlar el K FACTOR.
	El cuentalitros funciona por debajo del caudal mínimo aceptable.	Aumentar el caudal, hasta alcanzar el rango de los caudales aceptables.
Caudal reducido o nulo.	TURBINA bloqueada.	Limpiar la TURBINA.
El cuentalitros no cuenta pero el caudal es regular.	Instalación incorrecta del cuentalitros tras la limpieza.	Repetir el procedimiento montaje.
	Posibles problemas en la tarjeta electrónica.	Contactar al revendedor.

**EC conformity declaration / Declaration CE de conformidad
Déclaration CE de conformité / EG-Konformitätserklärung**

GB

SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Alto de Pumarín, s/n, 33211 - Gijón - Spain, declares that the product(s):

366 760, 366 761

conform(s) with the EU Directive(s):

2004/108/EC

E

SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Alto de Pumarín, s/n, 33211 - Gijón - España, declara que el(los) producto(s):

366 760, 366 761

cumple(n) con la(s) Directiva(s) de la Unión Europea:

2004/108/CE

F

SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Alto de Pumarín, s/n, 33211 - Gijón - Espagne, déclare que le(s) produit(s):

366 760, 366 761

est (sont) conforme(s) au(x) Directive(s) de l'Union Européenne:

2004/108/CE

D

SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Alto de Pumarín, s/n, 33211 - Gijón - Spanien, bestätigt hiermit, dass das (die) Produkt (e):

366 760, 366 761

der (den) EG-Richtlinie(n):

2004/108/EG

entspricht (entsprechen).

**For SAMOA INDUSTRIAL, S.A.
Por SAMOA INDUSTRIAL, S.A.
Pour SAMOA INDUSTRIAL, S.A. für
SAMOA INDUSTRIAL, S.A.**



Pedro E. Prallong Álvarez

Production Director
Director de Producción
Directeur de Production
Produktionsleiter



COMPTEUR À TURBINE ÉLECTRONIQUE

Guide d'instructions et pièces de rechange

Réf.:

366760 366761

ENGLISH

ESPAÑOL

FRANÇAIS

DEUTSCH

2012_10_08-09:40

Contenu



Contenu	37
Avertissement généraux.....	38
Installation.....	38
Mode d'emploi.....	39
Description.....	39
Utilisation quotidienne	40
Entretien.....	43
Remplacement de la batterie	43
Orientation afficheur	44
Etalonnage	45
Definitions.....	45
Modes d'etalonnage	45
Configuration des compteurs	51
Donnees techniques	52
Dimensions.....	52
Dépannage.....	53
Déclaration CE de conformité	54

Avertissements généraux

- Compteur électronique numérique pourvu d'un système de mesure à turbine, conçu pour mesurer de manière très précise des fluides à basse viscosité.
- Utiliser le matériel uniquement aux fins pour lesquelles il est destiné.
- Cet appareil n'a pas été agréé pour utilisation dans les transactions commerciales.
- Ne pas altérer ou modifier cet appareil.
- Ne pas dépasser la pression maximum de l'équipement. Voir les spécifications techniques.
- Utilisez l'appareil avec les liquides et les solutions compatibles avec les parties humides de l'unité. Voir la section des spécifications techniques.
- Respectez les consignes de sécurité du fabricant pour les fluides utilisés.

ATTENTION

ÉVITER LE CONTACT ENTRE L'ALIMENTATION EN ÉNERGIE ÉLECTRIQUE ET LE LIQUIDE À DISTRIBUER

AVANT TOUTE INTERVENTION DE CONTRÔLE OU ENTRETIEN, METTRE L'ÉQUIPEMENT HORS TENSION

Installation

Le compteur peut être branché à une poignée de sélection ou installé directement à une tuyauterie de la ligne de distribution. Il est recommandé d'installer une vanne d'arrêt avant le compteur pour un meilleur entretien et une meilleure maintenance.

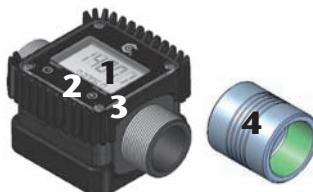
Le compteur a une connexion 1" BSP mâle en entrée ainsi qu'en sortie (366760).

La douille 1" BSP femelle / femelle fournie est compatible avec de nombreux filetages (366761).

Le compteur nécessite deux piles 1,5 V de type AAA comme source d'alimentation. Voir la section "Remplacement de la batterie".

Principaux composants:

1. Afficheur LCD
2. Touche RESET
3. Touche ETAL
4. Bague F-F (366761)



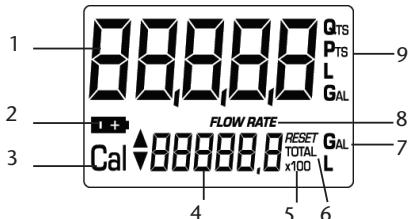
NOTE: Toujours Prevoir La Presence D'un Disque Filtrant En Amont De L'installation Afin De Garantir Le Maximum De Duree De Vie A La Turbine.

Description**Afficheur LCD**

L'écran « LCD » du compteur à turbine est doté de deux registres numériques et de différentes indications que l'utilisateur peut afficher uniquement si la fonction en cours le requiert.

Legendes:

1. Registre du partiel (5 chiffres à virgule mobile de 0.1 à 99999) indiquant le volume distribué depuis la dernière fois que l'on a appuyé sur le bouton de remise à zéro.
2. Indique l'état de chargement des piles.
3. Indique le mode d'étalonnage.
4. Registre des totaux (6 chiffres à virgule mobile de 0,1 à 999999), qui peut indiquer deux types de totaux:
 - 4.1. Total général sans zérotage (total).
 - 4.2. Total zérotable (remise à zéro totale).
5. Indique le facteur de multiplication des totaux (x10 / x100).
6. Indique le type de total (total / reset total).
7. Indique l'unité de mesure des totaux:
L=Litres GAL=Galons
8. Indique le mode "Débit instantané" (Flow Rate).
9. Indique l'unité de mesure du Partiel:
QTS=Quarts PTS=Pintes
L=litres GAL=Galons

**Touches utilisateur - légende**

Le compteur à turbine est pourvu de deux boutons (reset et cal) qui effectuent individuellement deux fonctions principales et, ensemble, d'autres fonctions secondaires.

1. Leurs fonctions principales

- Pour la touche RESET, la remise à zéro du registre de la quantité partielle et de la quantité totale zérotable (reset total).
 - Pour la touche CAL, l'entrée de l'instrument dans la modalité d'étalonnage.
- 2. Fonctions secondaires:**
Utilisés ensemble, les deux touches permettent d'entrer en modalité de configuration (configuration mode), utile pour apporter des modifications sur l'unité de mesure et sur le facteur d'étalonnage

Ci-dessous, la legende relative aux symboles utilisés pour decrire les actions a mener:



Legere pression de la touche et CAL.



Pression prolongee de la touche et CAL.



Legere pression de la touche RESET.



Pression prolongee de la touche RESET.

Description

Le compteur à turbine est doté d'une mémoire non volatile qui permet l'archivage des données relatives aux distributions effectuées même en cas d'absence totale d'alimentation sur de longues périodes de temps.

L'utilisateur peut choisir entre deux modes d'utilisation différents:

1. **Normal Mode:** mode avec affichage des quantités partielles et totales distribuées.

2. **Flow rate Mode:** modalité avec affichage du débit instantané (flow rate), ainsi que le partiel distribué.

Utilisation quotidienne

Au cours de la journée, les seules opérations à effectuer sont les mises à zéro des registres du Partiel et/ou du Total à zérotage. L'utilisateur doit donc se limiter à utiliser le système de distribution auquel le compteur à turbine a été associé. Il se pourrait qu'il soit occasionnellement nécessaire de configurer

ou d'étalonner le compteur. A ce propos, se référer aux chapitres spécifiques. Ci-dessous, nous reportons les deux affichages typiques du fonctionnement normal.



Les chiffres disponibles pour les taux sont 6 auxquels il faut ajouter deux icônes x 10 / x100. La séquence d'incrémentation est la suivante: 0.0 -> 99999.9 -> 999999 -> 100000 x 10 -> 999999 x 10 -> 100000 x 100 -> 999999 x 100

Utilisation quotidienne

**Distribution en modalité normale
(normal mode)**

Normal mode est la distribution standard. Pendant le comptage, on visualisera en même temps le "partiel distribué" et le "total zérotable" (reset total).

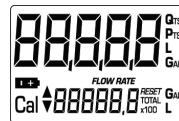
ATTENTION

SI ON APPUIE ACCIDENTELLEMENT SUR LES TOUCHES PENDANT LA DISTRIBUTION, IL NE SE PRODUIRA RIEN

Quelques secondes après la fin de la distribution, sur le registre inférieur, l'affichage passe du « total à zérotage » au « total général » : le mot RESET inscrit au-dessus du mot TOTAL disparaît et la valeur du « total à zérotage » est remplacée par le « total général ». Cette situation est définie comme situation de repos (ou STAND-BY) et reste stable tant que l'utilisateur n'effectue pas d'autres opérations sur le compteur à turbine.

**Mise à zéro du partiel (normal mode)**

Il est possible de remettre à zéro le Registre de la Quantité Partielle en appuyant sur la touche RESET lorsque le compteur à turbine est en Stand-by, c'est-à-dire lorsque l'écran affiche le message « TOTAL »



Après la pression de la touche RESET, pendant la phase de mise à zéro, l'afficheur montre dans l'ordre d'abord tous les chiffres éclairés, puis tous les chiffres éteints.



Au terme de ce processus, une page-écran présente tout d'abord la Quantité Partielle remise à zéro et le Reset Total.



et, quelques instants après, le Reset Total est remplacé par le Total SANS zérotage (Total).

Mise à zéro du reset total (total zérotable)

L'opération de mise à zéro du Reset Total ne peut être effectuée qu'après une opération de mise à zéro du registre du Partiel. En effet, il est possible de remettre à zéro le Reset Total en appuyant longtemps sur la touche RESET alors que l'écran affiche le message RESET TOTAL comme dans la page-écran suivante:



Utilisation quotidienne

Schématiquement, les pas à suivre sont:

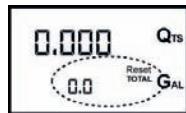
1. Attendre que l'afficheur soit dans la page-écran normale



2. Appuyer brièvement sur la touche RESET
3. Le compteur à turbine commence ses phases de remise à zéro de la Quantité Partielle
4. Avec l'apparition de la page-écran qui indique le Reset Total, appuyer à nouveau sur la touche Reset pendant au moins 1 seconde



5. L'afficheur montre à nouveau tous les segments de l'afficheur puis vient la phase avec tous les segments éteints pour arriver à la page-écran où est affiché le Reset Total mis à zéro



Distribution avec visualisation instantanée du débit (flow rate mode)

Il est possible d'effectuer des distributions en affichant simultanément:

1. Le partielle distribué.
2. Le Débit instantané (Flow Rate) dans [Unité du Partiel/minute] comme l'indique le schéma suivant:



Procédure pour accéder à ce mode :

1. Attendre que le compteur à turbine soit en Stand-By, c'est-à-dire que l'afficheur affiche uniquement le Total.
2. Appuyer brièvement sur la touche CAL.
3. Commencer la distribution.

Le débit instantané est mis à jour toutes les 0,7 secondes. C'est pourquoi, quand le débit est faible, l'affichage pourrait être relativement instable. Plus le débit est élevé, plus la valeur lue sera stable.

ATTENTION: Le débit est mesuré en prenant comme référence l'unité de mesure du Partiel. Pour cette raison, si l'unité de mesure du Partiel et du Total sont différentes, comme dans l'exemple reporté ci-dessous, rappelons que le débit indiqué se réfère à l'unité de mesure du partiel. Dans l'exemple ci-dessous, le débit est exprimé en Qts/min.



Utilisation quotidienne

La mention "Gal" qui reste à côté du flow rate se réfère au registre des Totaux (Zérotable ou SANS Zérotage) qui sont à nouveau affichés quand on quitte le mode de lecture du débit.

ATTENTION: Même si dans ce mode, ni le total à zérotage (Reset Total), ni le Total général (Total) ne sont pas affichés, ils incrémentent. Il est possible de contrôler leur valeur à la fin de la distribution, en retournant dans le mode "Normal", en appuyant brièvement sur la touche CAL.

Mise à zéro du partiel (flow rate mode)

Pour mettre le Registre du Partiel à zéro, il faut terminer la distribution, attendre que le compteur à turbine indique Flow Rate de 0.0, comme l'indique la figure, puis appuyer brièvement sur la touche RESET.

**Entretien****Remplacement de la batterie**

Le compteur à turbine est doté de 2 piles alcalines de taille AAA 1,5 volt..

ATTENTION

IL EST CONSEILLÉ D'INSTALLER COMPTEURS DE MANIÈRE À PERMETTRE LE REMPLACEMENT DES PILES SANS DEVOIR LE DÉMONTER DE L'INSTALLATION

Le compteur à turbine est pourvu de deux niveaux d'alarme quand les piles sont épuisées:

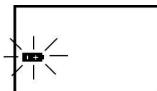
- Quand la charge de la batterie descend en dessous du premier niveau sur l'écran LCD apparaît le symbole de batterie fixe. Dans ces conditions, le compteur à turbine

continue à fonctionner correctement mais l'icône fixe avertit l'utilisateur qu'il est



CONSEILLE de remplacer les piles.

- En cas d'utilisation du lr compteur à turbine dans ces conditions, c'est-à-dire sans remplacer les batteries, le deuxième niveau d'alarme de la batterie bloquera le fonctionnement. Dans ces conditions, l'icône de batterie clignote et reste l'unique affichage visible sur l'écran LCD.



Remplacement de la batterie

Pour remplacer les piles, procéder de la manière suivante:

1. Appuyer reset pour mettre à jour tous les totaux.
2. Dévisser les 4 vis de fixation du couvercle inférieur.
3. Enlever les piles épuisées.
4. Mettre les nouvelles piles à la place des autres.
5. Refermer le couvercle en repositionnant la protection en caoutchouc qui sert de joint.

6. Le compteur à turbine se mettra automatiquement en marche et on pourra l'utiliser normalement.

Le compteur à turbine affichera le même total zérotable, le même total et le même partiel qui étaient indiqués avant le remplacement des piles. Après le remplacement des piles, il n'est pas nécessaire de procéder à nouveau à un étalonnage des compteurs.

Orientation afficheur

La forme carrée du corps du compteur à turbine, permet de tourner la carte dans son siège en garantissant ainsi une grande versatilité d'orientation.

Ceci permet de lire aisément l'affichage dans n'importe quelle position. Le siège de la carte est fermé par un couvercle en plastique étanche grâce à la protection en caoutchouc qui sert aussi de joint. Le tout peut être facilement enlevé en dévissant les 4 vis qui fixent le couvercle et la carte (1).

ATTENTION

EN PHASE DE FIXATION DE LA CARTE DU COMPTEUR À TURBINE, IL EST IMPORTANT DE FAIRE ATTENTION AFIN QUE LE CÂBLE DU CONTACT PILES NE SE METTE PAS SUR LE LOGEMENT CIRCUITAIRE DE L'AMPOULE



Lorsque que l'on travaille dans des conditions extrêmes d'utilisation ou de débit (avoisinant les valeurs minimum ou maximum de plage admises), il pourrait être nécessaire d'effectuer sur place un étalonnage dans les conditions réelles de travail normal de compteurs .

Definitions

Facteur d'etalonnage ou "k factor"

Facteur multiplicateur que le système applique aux impulsions électriques reçues pour les transformer en unités de fluide mesuré.

Factory K Factor

Facteur d'étalonnage paramétré par défaut en usine. Il est égal à 1,000. Ce facteur d'étalonnage garantit le maximum de précision dans les conditions d'utilisation suivantes:

Fluide	Solution eau/urée ou liquides alimentaires
Température	20 °C
Débit	10 - 30 litres/min.

User K Factor

Facteur d'étalonnage personnalisé par l'utilisateur, c'est-à-dire modifié par un étalonnage.

Modes d'étalementage

Le compteur à turbine permet d'effectuer une étalonnage rapide et précis par la modification du k factor. Il existe 2 méthodes différentes d'étalementage:

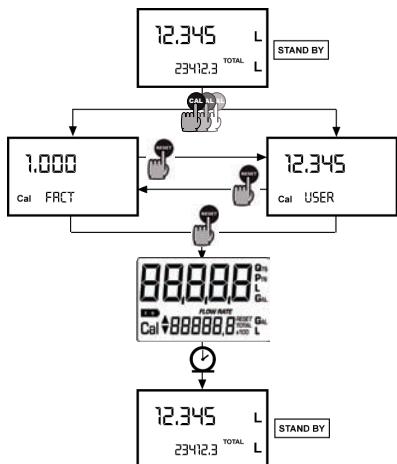
1. Etalonnage sur place, à travers une distribution.
2. Etalonnage direct effectué par une modification directe du k factor.

En mode étalonnage, la signification des indications de la quantité partielle débitée et cumulative affichées à l'écran diffère en fonction de la phase de procédure d'étalementage. Durant l'étalementage, le compteur à turbine ne peut pas effectuer des distributions normales. En modalité d'étalementage, les totaux ne seront pas incrémentés.

ATTENTION

LE COMPTEUR À TURBINE EST POURVU D'UNE MÉMOIRE NON VOLATILE. CELLE-CI MAINTIENT EN MÉMOIRE LES DONNÉES D'ÉTALEMENTAGE MÊME APRÈS AVOIR REMPLACÉ DES PILES OU APRÈS DE LONGUES PÉRIODES D'INACTIVITÉ.

Modes d'étalementage



Visualisation "k factor" actuel et retablissement du "factory k factor"



En appuyant longuement sur la touche « cal » pendant que l'appareil est en stand-by, on arrive à la page-écran qui montre le facteur d'étalementage actuellement utilisé. Si on utilise le compteur à turbine avec le "factory k factor", la page représentée dans le schéma sera affichée avec l'indication "fact".

Si par contre, on a programmé un "user k factor", le facteur d'étalementage programmé par l'utilisateur sera affiché (dans notre exemple 0.998). Le message « user » indique que le facteur d'étalementage en cours est celui qui a été configuré par l'utilisateur.



Le diagramme de flux reporté ci-contre illustre la logique de succession des différentes pages-écrans.

Dans cette condition, la touche Reset permet de passer du facteur user au factory. Pour confirmer le choix du facteur d'étalementage, appuyer brièvement sur CAL lorsque le facteur « user » ou le facteur « fact » est visualisé. Après le cycle de redémarrage, le compteur utilisera le facteur d'étalementage venant d'être confirmé.

ATTENTION

LA CONFIRMATION DU FACTEUR D'USINE EF-FACE DE LA MÉMOIRE L'ANCIEN FACTEUR USER

Modes d'étalonnage

Etalonnage surplace

Cette procédure prévoit la distribution du fluide dans un récipient échantillon gradué dans les conditions de fonctionnement réelles (débit, viscosité, etc.) requérant la plus grande précision.

ATTENTION

Pour obtenir un étalonnage correct du compteur à turbine, il est essentiel de/d':

1. Éliminer complètement l'air du circuit avant d'effectuer l'étalonnage.
2. Utiliser un récipient échantillon spécifique, d'une capacité non inférieure à 5 litres, doté d'une indication graduée bien précise.
3. Effectuer la distribution d'étalonnage à débit constant équivalant à celle d'une

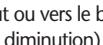
utilisation ordinaire, jusqu'au remplissage du récipient.

4. Ne pas réduire le débit pour atteindre la zone graduée du récipient dans la phase finale de distribution (la technique correcte dans les phases finales du remplissage du récipient échantillon consiste à effectuer de brèves remises à niveau au débit d'utilisation ordinaire).
5. Le remplissage terminé, attendre quelques minutes pour s'assurer que les éventuelles bulles d'air disparaissent du récipient étalon; lire la vraie valeur uniquement à la fin de cette phase, car on pourrait avoir une diminution du niveau dans le récipient.
6. Si nécessaire, suivre soigneusement la procédure indiquée ci-après.

Procédure pour effectuer l'étalonnage surplace

ACTION	AFFICHEUR
1	AUCUNE Le compteur à turbine en stand by. 
2	FRAPPE LONGUE DE LA TOUCHE CAL  Le compteur à turbine entre dans la modalité d'étalonnage, affiche l'indication « CAL » et le facteur d' étalonnage en cours à la place du total cumulatif. Les indications "Fact" et "USER" indiquent quel est celui des deux facteurs qui est en cours d'utilisation. 
3	FRAPPE LONGUE DE LA TOUCHE RESET  Le compteur à turbine montre l'indication "CAL" et le total partiel remis à zéro. Le compteur à turbine est prêt à exécuter l'étalonnage. 

Modes d'étalonnage

4	DISTRIBUTION DANS LE RÉCIPIENT ÉCHANTILLON	Sans appuyer aucune TOUCHE, commencer la distribution dans le récipient échantillon		9.800 Q _{rs} Cal FIELD		
		La distribution peut être interrompue et reprise quand on veut. Continuer la distribution jusqu'à ce que le niveau du fluide dans le récipient échantillon atteigne la zone graduée. Il n'est pas nécessaire d'arriver à une quantité préétablie.		 Valeur indicative	 Valeur réelle	
5	FRAPPE BRÈVE DE LA TOUCHE RESET	Le compteur à turbine est informé que la distribution pour l'étalonnage est terminée. Veiller à ce que la distribution soit correctement finie avant ce signal. Pour étalonner le compteur à turbine, la valeur indiquée par le totalisateur partiel (exemple 9,800) doit être forcée à la valeur réelle indiquée par le récipient échantillon gradué. Dans la partie en bas à gauche de l'afficheur apparaît une flèche (vers le haut ou vers le bas), qui montre la direction (en augmentation ou diminution) de la variation de la valeur du USER K FACTOR, quand les actions 6 ou 7 sont effectuées.	9.800 Q _{rs} Cal ▲ FIELD			
6	FRAPPE BRÈVE DE LA TOUCHE RESET	La direction de la flèche change. L'action peut être répétée QUAND C'EST NECESSAIRE.	9.800 Q _{rs} Cal ▼ FIELD			
7	FRAPPE BRÈVE/LONGUE DE LA TOUCHE CAL	La valeur indiquée change dans la direction définie par la flèche - une unité pour chaque frappe brève de la touche CAL - continuellement si la touche CAL reste enfoncée. (pour les 5 premières unités, le passage est lent puis il devient rapide). Si vous dépassiez la valeur désirée, répétez les actions à partir du point 6.	9.860 Q _{rs} Cal ▲ FIELD			
8	FRAPPE LONGUE DE LA TOUCHE RESET	Le compteur à turbine EST AINSI informé que la procédure d'étalonnage est terminée. Avant d'effectuer cette opération, veiller à ce que la valeur INDICATIVE soit égale à la valeur REELLE.	----- Q _{rs} Cal END			
		 Valeur indiquée	 Valeur réelle			
		Le compteur à turbine calcule le nouveau USER K FACTOR. Ce calcul peut demander quelques secondes à cause de la correction qui doit être effectuée. Pendant cette phase, la flèche disparaît mais la mention CAL reste. Si cette opération est effectuée après l'action (5), sans changer la valeur indiquée, le USER K FACTOR serait égal au FACTORY K FACTOR, donc il est ignoré.				

Modes d'étalonnage

9	AUCUNE ACTION Au terme du calcul, le nouveau USER K FACTOR est affiché pendant quelques secondes, puis le cycle de redémarrage se répète pour arriver enfin à la condition de stand-by. ATTENTION: à partir de ce moment, le facteur indiqué sera le facteur d'étalonnage qu'utilisera le compteur. Ce facteur ne changera pas, ni même après un éventuel remplacement des batteries.	
10	AUCUNE ACTION Le compteur à turbine met en mémoire le nouveau facteur d'étalonnage de travail. Il est à ce point prêt pour la distribution en utilisant le USER K FACTOR venant d'être calculé.	

Modification directe du facteur k

Cette procédure est particulièrement utile pour corriger une « erreur moyenne » pouvant se produire après de nombreuses distributions. Si l'utilisation ordinaire du le compteur à turbine indique une erreur de pourcentage moyenne, il

est possible de la corriger en apportant au facteur d'étalonnage en cours une correction d'un même pourcentage. Dans ce cas, la correction du pourcentage du USER K FACTOR doit être calculée par l'opérateur de la façon suivante:

$$\text{Nouveau facteur cal.} = \text{Ancien Facteur cal.} \times \left(\frac{100 - E\%}{100} \right)$$

Exemple:

Pourcentage d'erreur rencontré = E% - 0,9 %

Facteur d'étalonnage ACTUEL = 1,000

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

Si le compteur affiche une valeur inférieure à la valeur réelle distribuée (erreur négative), le nouveau facteur d'étalonnage doit être supérieur au précédent comme l'indique l'exemple. Inversement si le compteur affiche une valeur supérieure à la valeur réelle distribuée (erreur positive).

ACTION	AFFICHEUR
1	AUCUNE Le compteur à turbine est dans le mode normal; il n'est pas en comptage.
2	FRAPPE LONGUE DE LA TOUCHE CAL Le compteur à turbine accède au mode d'étalonnage et le facteur d'étalonnage utilisé à la place du partiel est affiché. Les messages « Fact » ou « USER » indiquent lequel des deux facteurs (de fonctionnement ou d'usine) est en cours.

Modes d'étalementage

ACTION		AFFICHEUR
3	FRAPPE LONGUE DE LA TOUCHE RESET Le compteur à turbine montre la mention "CAL" et le total partiel à zéro. Le compteur à turbine est prêt à effectuer l'étalementage sur place à travers une distribution.	12.345 Q _{ts} Cal FIELD
4	FRAPPE LONGUE DE LA TOUCHE RESET L'on passe à ce point à la modification Directe du facteur d'étalementage : l'écran affiche le message « DIRECT » ainsi que le facteur d'étalementage en cours. En bas à gauche de l'écran apparaît une flèche (vers le haut ou vers le bas) indiquant la direction (augmentation ou diminution) de variation de la valeur affichée lorsque l'action 5 ou 6 est effectuée.	1.000 Q _{ts} Cal ▲ DIRECT
5	FRAPPE BRÈVE DE LA TOUCHE RESET La flèche change de direction. Il est possible de répéter cette action pour alterner le sens de la flèche.	1.000 Cal ▼ DIRECT
6	FRAPPE BRÈVE/LONGUE DE LA TOUCHE CAL La valeur indiquée change dans la direction définie par la flèche - d'une unité par pression brève de la touche CAL - continuellement si la touche CAL est maintenue pressée. La vitesse d'incrémentation augmente si on maintient la touche pressée. En cas de dépassement de la valeur souhaitée, répéter les actions à partir du point (5).	1.003 Q _{ts} Cal ▲ DIRECT
7	FRAPPE LONGUE DE LA TOUCHE RESET Le compteur à turbine est informé que la procédure d'étalementage est finie. Avant d'effectuer cette opération, veiller à ce que la valeur indiquée est égale à celle souhaitée.	----- Q _{ts} Cal ▲ DIRECT
8	AUCUNE ACTION Au terme du calcul, le nouveau USER K FACTOR est affiché pendant quelques secondes, puis le cycle de redémarrage se répète pour arriver enfin à la condition de stand-by. ATTENTION : Dès ce moment, le facteur indiqué deviendra le facteur d'étalementage utilisé par le compteur et restera tel, même après un éventuel remplacement des piles.	1.003 Q _{ts} Cal END
9	AUCUNE ACTION Le compteur à turbine mémorise le nouveau facteur d'étalementage de fonctionnement. Il est à ce point prêt pour la distribution en utilisant le USER K FACTOR venant d'être calculé.	0.000 Q _{ts} 13456 TOTAL G _{AL}

Le compteur peut être réglé pour être utilisé en Litres (L), en gallons (GAL), en Pintes (PTS) ou en Quarts (QTS).

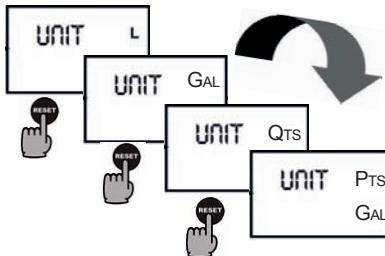
Au moment de passer d'une unité de mesure à une autre, la conversion de la quantité de fluide stockée se fera aussi bien au niveau du totalisateur partiel que total.

La combinaison entre unité de mesure du dispositif de réglage de la quantité partielle et de celui des quantités totales est prédefinie selon le tableau suivant:

N° Combinaison	Unité Mesure Registre du Partiel	Unité Mesure Registre des Totaux
1	Litres (L)	Litres (L)
2	Gallons (GAL)	Gallons (GAL)
3	Quarts (QTS)	Gallons (GAL)
4	Pintes (PTS)	Gallons (GAL)

Pour choisir une des 4 combinaisons proposées:

1	Attendre que le compteur à turbine se mette en stand-by.
2	 <p>Appuyer simultanément sur les touches cal et reset et les maintenir appuyées jusqu'à ce que l'indication "unit" s'affichera ainsi que l'unité de mesure établie en ce moment (dans cet exemple litres/litres).</p>
3	 <p>Saisir le dessin de l'afficheur avec visualisation de l'unité de mesure en litres/litres. Appuyer sur la touche reset pour choisir la combinaison d'unité de mesure désirée parmi celles illustrées ci-après.</p>



4	 <p>Mettre en mémoire la nouvelle combinaison en appuyant longuement sur la touche cal. Le compteur à turbine passera par le cycle de mise en marche et sera prêt à distribuer dans les unités préétablies.</p>
ATENCIÓN	<p>Les dispositifs de réglage du Total Zérotable et du Total sont automatiquement configurés selon la nouvelle unité de mesure.</p> <p>La modification de l'Unité de Mesure NE requiert PAS un nouveau étalonnage.</p>

Données techniques

Système de mesure		TURBINE
Résolution	Débits élevés	0.010 litres/impulsion
	Débits faibles	0.005 litres/impulsion
Débit (Plage)	Compteur à turbine. Noir Débits	5 ÷ 120 (Litres/minute) POUR GAZOLE, EAU, LIQUIDE LAVE-VITRES.
Pression de fonctionnement (Max.)	10 (Bar)	
Pression d'explosion (min.)	40 (Bar)	
Température de stockage (Plage)	-20 ÷ + 70 (°C)	
Humidité de stockage (Max)	95 (% RU)	
Température d'exercice (Plage)	-10 ÷ + 50 (°C)	
Perte de charge	0.30 Bars à 100 lit/min.	
Viscosité autorisée (plage)	2÷5.35 cSt	
Précision (entre 10 et 90 l/min)	±1 de la valeur indiquée après étalonnage (%)	
Répétabilité (Typique)	±0,3 (%)	
Ecran	Ecran à cristaux liquides LCD équipé de: - Partiel à 5 chiffres - Total zérotable à 6 chiffres plus x10 / x100 Totale NON zérotable à 6 chiffres plus x10 / x100	
Alimentation	Piles alcalines 2x1,5V taille AAA	
Durée batterie	18 à 36 mois	
Poids	0.25 Kg (piles comprises)	
Indice d'imperméabilité	IP65	

Les liquides à faible viscosité compatibles avec le compteur sont les suivants:

Eau

Aus 32 (D.E.F., AdBlue®)

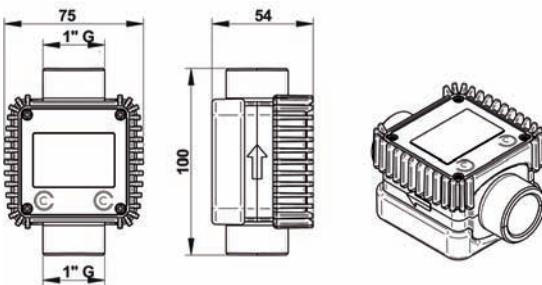
Lait non destiné à la consommation humaine

Gazole

Kérosène

Liquide lave-vitres

Essence



Dépannage

Problème	Cause probable	Solution
L'afficheur n'indique rien.	Mauvais contact des piles.	Contrôler les contacts des piles.
La mesure n'est pas assez précise.	Le K FACTOR est incorrect.	Contrôler le K FACTOR, voir rubrique H.
	Le compteur fonctionne sous le débit minimal acceptable.	Augmenter le débit pour retourner dans le champ des débits admissibles.
Le débit est trop faible voire nul.	TURBINE bloquée.	Nettoyer la TURBINE.
Le compteur ne compte pas mais le débit est régulier.	Mauvaise installation du compteur à turbine après le nettoyage.	Répéter la procédure de remontage.
	La carte électronique est défectueuse.	Contacter votre revendeur.

**EC conformity declaration / Declaration CE de conformidad
Déclaration CE de conformité / EG-Konformitätserklärung**

GB

SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Alto de Pumarín, s/n, 33211 - Gijón - Spain, declares that the product(s):

366 760, 366 761

conform(s) with the EU Directive(s):

2004/108/EC

E

SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Alto de Pumarín, s/n, 33211 - Gijón - España, declara que el(los) producto(s):

366 760, 366 761

cumple(n) con la(s) Directiva(s) de la Unión Europea:

2004/108/CE

F

SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Alto de Pumarín, s/n, 33211 - Gijón - Espagne, déclare que le(s) produit(s):

366 760, 366 761

est (sont) conforme(s) au(x) Directive(s) de l'Union Européenne:

2004/108/CE

D

SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Alto de Pumarín, s/n, 33211 - Gijón - Spanien, bestätigt hiermit, dass das (die) Produkt (e):

366 760, 366 761

der (den) EG-Richtlinie(n):

2004/108/EG

entspricht (entsprechen).

**For SAMOA INDUSTRIAL, S.A.
Por SAMOA INDUSTRIAL, S.A.
Pour SAMOA INDUSTRIAL, S.A.
Für SAMOA INDUSTRIAL, S.A.**



Pedro E. Prallong Álvarez

Production Director
Director de Producción
Directeur de Production
Produktionsleiter



ELEKTRONISCHER TURBINENRADZÄHLER

Bedienungsanleitung und Teileliste

Art.nr.:
366760 366761

ENGLISH

ESPAÑOL

FRANÇAIS

DEUTSCH

Inhalt



Inhalt.....	55
Allgemeine Hinweise.....	56
Inbetriebnahme.....	56
Betriebszustände.....	57
Beschreibung	57
Betrieb	58
Wartung	61
Austausch der Batterien.....	61
Positionierung des Displays.....	62
Kalibrieren	63
Definitionen	63
Kalibriermodus	63
Kalibrierprozedur.....	65
Änderung der Maßeinheit	69
Technische Eigenschaften	70
Abmessungen.....	71
Fehlersuche	71
EG-Konformitätserklärung.....	72

Allgemeine Hinweise

- Elektronischer Digitalzähler, der auf der Basis des Turbinenradmessprinzips zur exakten Messungen von Fluiden mit geringer Viskosität konzipiert wurde.
- Setzen Sie den Zähler bestimmungsgemäß ein.
- Dieser Zähler ist nicht für den kommerziellen Gebrauch zugelassen.
- Verändern Sie das Gerät nicht oder bauen Sie es nicht um.
- Überschreiten Sie den maximalen Arbeitsdruck nicht (siehe technische Spezifikationen).
- Setzen Sie das Gerät mit Fluiden und Lösungen ein, die mit den benetzten Teilen des Zählers kompatibel sind (siehe den entsprechenden Absatz der technischen Spezifikationen).
- Halten Sie sich an die Sicherheitshinweise des Herstellers der eingesetzten Fluide.

ACHTUNG

DEN KONTAKT ZWISCHEN DER STROMQUELLE UND DER ZU PUMPENDEN FLÜSSIGKEIT VERMEIDEN.
VOR DER DURCHFÜHRUNG VON KONTROLL-BZW.
WARTUNGSARBEITEN DIE STROMVERSORGUNG
UNTERBRECHEN.

Inbetriebnahme

Der Zähler kann an eine Füllpistole oder direkt an die Rohrleitung eines Ölversorgungssystems montiert werden.

Es wird empfohlen, ein Abschaltventil vor dem Zähler anzubringen, um seine Wartung oder Reparatur zu ermöglichen.

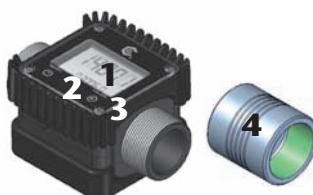
Der Zähler ist am Eingang und Ausgang jeweils mit einem G 1" BSP -Gewinde ausgestattet (366760).

Die mitgelieferte Buchse 1" BSP i/i ermöglicht zahlreiche Gewindekombinationen (366761).

Der Zähler verwendet 2 Batterien zu je 1,5V der Größe AAA als Energiequelle. Zur Durchführung des Batterietauschs siehe Abschnitt "Austausch der Batterien".

Hauptbestandteile Zähler

1. LCD-Display
2. RESET-Taste
3. CAL-Taste
4. Buchse i/i (366761)

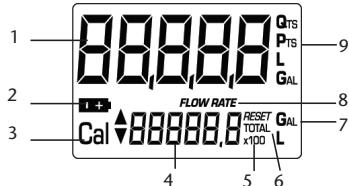


Anm.: Stets dafür sorgen, dass dem Zähler ein Filter vorgeschaltet ist, um eine längere Lebensdauer des Turbinenrads zu gewährleisten.

Beschreibung**LCD-Display**

Das Flüssigkristalldisplay des Zählers ist mit zwei numerischen Zählwerken und verschiedenen Anzeigen ausgestattet, die nur dann erscheinen, wenn die momentane Funktion dies erfordert:

1. Teilmengenzählwerk (5 Ziffern mit Gleitkomma von 0,1 bis 99999), das die Menge angibt, die seit der letzten Betätigung der RESET-Taste abgegeben wurde.
2. Anzeige des Ladezustands der Batterien.
3. Anzeige des Kalibriermodus.
4. Gesamtmengezählwerk (6 Ziffern mit Gleitkomma von 0,1 bis 999999), das zwei Arten von Gesamtmengen darstellen kann:
 - 4.1. Nicht rücksetzbare Gesamtmenge (TOTAL).
 - 4.2. Rücksetzbare Gesamtmenge (RESET TOTAL).
5. Anzeige des Multiplikationsfaktors der Gesamtmengen ($\times 10/\times 100$).
6. Anzeige des Gesamtmengentyps (TOTAL / RESET TOTAL).
7. Anzeige der Gesamtmengen-Maßeinheit: L=Liter GAL=Gallonen
8. Anzeige der momentanen Fördermenge (FLOW RATE).



9. Anzeige der Teilmengen-Maßeinheit:

QTS=Viertel P TS=Pints
L=Liter GAL=Gallonen

Bedienertasten

Der Zähler verfügt über zwei Tasten (RESET und CAL), die einzeln zur Ausführung zweier Hauptfunktionen verwendet und zusammen für weitere Nebenfunktionen eingesetzt werden.

1. Hauptfunktionen:

- RESET-Taste: das Zurücksetzen des Teilmengenzählwerks und des rücksetzbaren Gesamtmengezählwerks (RESET TOTAL).
- CAL-Taste: Aufrufen des Kalibriermodus.

2. Nebenfunktionen:

Werden sie gemeinsam verwendet, lässt sich mit den beiden Tasten der Konfigurationsmodus (configuration mode) aufrufen, der für Änderungen der Maßeinheit und des Kalibrierfaktors erforderlich ist.

Nachstehend die Legende der Symbole, die die auszuführenden Vorgänge erläutern.

**Kurzes Drücken der CAL-Taste.****Langes Drücken der CAL-Taste.****Kurzes Drücken der RESET-Taste.****Langes Drücken der RESET-Taste.**

Beschreibung

Der Zähler ist mit einem nicht flüchtigen Speicher versehen, so dass archivierte Abgabedaten auch ohne Stromversorgung über einen langen Zeitraum gespeichert bleiben. Die Messequipment und das LCD-Display sind im oberen Teil des Zählers installiert. Auf diese Weise ist sie von der durch das Fluid benetzten Messkammer isoliert und durch einen Deckel nach außen versiegelt.

Der Benutzer kann zwischen zwei verschiedenen Betriebszuständen auswählen:

1. Normal-Modus: Betrieb mit Anzeige der abgegebenen Teil- und Gesamtmengen.
2. Durchflussmengen-Modus: Betrieb mit Anzeige der Durchflussmenge (FLOW RATE) sowie der abgegebenen Teilmenge.

Betrieb

Die einzigen Operationen, die im Routinebetrieb vorzunehmen sind, ist das Zurücksetzen des Teilmengen- und des rücksetzbaren Gesamtmenzählerwerks. Dabei sollte sich der Benutzer auf das Abgabesystem beschränken, mit dem der Zähler werkseitig ausgeliefert wurde. Gelegentlich kann es vorkommen, dass der Zähler konfiguriert oder kalibriert werden muss. Diesbezüglich auf die jeweiligen Kapitel Bezug nehmen.

In der unteren Abbildung werden die beiden Anzeigen des Normalbetriebs aufgerufen. Die linke Anzeige beinhaltet die Teilmenge und die rücksetzbare Gesamtmenge (RESET TOTAL). Die rechte Anzeige zeigt die Teilmenge und die absolute Gesamtmenge. Der Übergang von der rücksetzbaren Gesamtmenge auf die absolute Gesamtmenge erfolgt automatisch und nach Ablauf einer Zeitspanne, die bei der Herstellung festgelegt wurde und nicht verändert werden kann.



Anm.: Für die Gesamtmengen stehen 6 Ziffern sowie die zwei Symbole x10/ x100 zur Verfügung. Die Erhöhung vollzieht sich Folgendermaßen: 0.0 -> 99999.9 -> 999999 -> 100000 x 10 -> 999999 x 10 -> 100000 x 100-> 999999 x 100

Betrieb

Normalmodus (normal mode)

Der Normalmodus ist die Standardeinstellung. Während des Abgabevorgangs werden gleichzeitig die abgegebene Teilmenge und die rücksetzbare Gesamtmenge (RESET TOTAL) angezeigt.

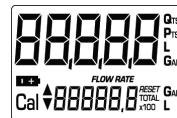
STROMVERSORGUNG

EINE VEREINTE TASTENBETÄTIGUNG WÄHREND DER ABGABE HAT KEINE AUSWIRKUNGEN.

Einige Sekunden nach erfolgter Flüssigkeitsabgabe schaltet die Anzeige des unteren Zählwerks von der rücksetzbaren Gesamtmenge auf die absolute Gesamtmenge um: Das Wort RESET über dem Wort TOTAL erlischt und der Wert der rücksetzbaren Gesamtmenge wird durch die absolute Gesamtmenge ersetzt. Dies ist der Standby-Zustand, der bestehen bleibt, solange der Benutzer keine weiteren Operationen am Zähler vornimmt.

**Zurücksetzen der Teilmenge (normal mode)**

Das Zählwerk der Teilmenge kann durch Drücken der RESET-Taste zurückgesetzt werden, wenn sich der Zähler im Standby-Zustand befindet, d.h. wenn das Display das Wort TOTAL anzeigt.



Nach dem Drücken der RESET-Taste zeigt das Display während des Zurücksetzens zunächst alle vorhandenen Segmente, worauf die Phase folgt, in der alle Segmente ausgeschaltet sind.

ENGLISH

ESPAÑOL

FRANÇAIS

DEUTSCH

Nach dem Vorgang wird zunächst die zurückgesetzte Teilmenge und die rücksetzbare Gesamtmenge (RESET TOTAL) angezeigt.



Nach wenigen Sekunden wird die rücksetzbare Gesamtmenge (RESET TOTAL) durch die nicht rücksetzbare Gesamtmenge (TOTAL) ersetzt.

**Zurücksetzen der rücksetzbaren Gesamtmenge (RESET TOTAL)**

Die rücksetzbare Gesamtmenge kann nur dann zurückgesetzt werden, wenn zuvor die Zurücksetzung des Teilmengenzählwerks erfolgt ist. Das Zurücksetzen der Gesamtmenge erfolgt durch ein längeres Drücken der RESET-Taste, während auf dem Display wie in der folgenden Darstellung RESET TOTAL angezeigt wird:



2012_10_08-09:40

Betrieb

Es sind schematisch die folgenden Schritte durchzuführen:

1. Abwarten, bis das Display seine normale Standby-Anzeige aufweist (nur die Gesamtmenge (TOTAL) wird angezeigt).



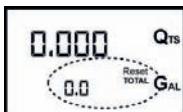
2. Kurz die RESET-Taste drücken.
3. Der Zähler beginnt die Rücksetzungsprozedur der Teilmenge.



4. Während das Display das RESET TOTAL anzeigt, erneut die RESET-Taste für mindestens eine Sekunde drücken.



5. Das Display zeigt erneut alle vorhandenen Segmente, danach folgt die Phase, in der alle Segmente ausgeschaltet sind, um schließlich zur Anzeige überzugehen, auf der die rückgesetzte Gesamtmenge (RESET TOTAL) angegeben wird.



Abgabe mit Anzeige der Durchflussmenge (flow rate mode)

Es ist möglich, Abgaben vorzunehmen, bei der gleichzeitig die folgenden Anzeigen erscheinen:

1. Die abgegebene Teilmenge.
2. Die Durchflussmenge (FLOW RATE) in [Maßeinheit der Teilmenge/ Minute], wie auf folgender Bildschirmseite angegeben ist:



Vorgehensweise, um in diesen Modus zu gelangen:

1. Abwarten, bis sich das Ferndisplay im Standby-Zustand befindet, d.h. bis das Display nur die Gesamtmenge anzeigt.
2. Kurz die CAL-Taste drücken.
3. Mit der Abgabe beginnen.

Die momentane Durchflussmenge wird alle 0,7 Sekunden aktualisiert. Deshalb kann bei niedrigeren Durchflussmengen eine relativ instabile Anzeige auftreten. Je größer die Durchflussmenge ist, desto höher ist die Stabilität des Messwertes.

ACHTUNG: Die Durchflussmenge wird in der Maßeinheit der Teilmenge gemessen. Haben Teilmenge und Gesamtmenge eine unterschiedliche Maßeinheit, wie im nachfolgend angeführten Beispiel angezeigt wird, ist somit darauf zu achten, dass die



Betrieb

angezeigte Durchflussmenge in der Maßeinheit der Teilmenge angegeben wird. Im angeführten Beispiel ist die Durchflussmenge in Qts./Min. angegeben.

Die Bezeichnung GAL neben der FLOW RATE bezieht sich auf das Zählwerk der (rücksetzbaren oder nicht rücksetzbaren) Gesamtmengen, die erneut angezeigt werden, wenn der Anzeigemodus der Durchflussmenge wieder verlassen wird.

Um zum Normalmodus zurückzukehren, erneut die CAL-Taste drücken. Das ungewollte Drücken der RESET- oder CAL-Taste während der Zählung hat keinerlei Auswirkungen.

ACHTUNG: Die Bezeichnung "GAL" neben der Durchflussmenge (FLOW RATE) bezieht sich auf das Zählwerk der (rücksetzbaren oder nicht rücksetzbaren) Gesamtmengen, die erneut angezeigt werden, wenn der Betriebszustand der Durchflussmenge wieder verlassen wird.

Zurücksetzen der Teilmenge (flow rate mode)

Um das Teilmengenzählwerk zurückzusetzen, die Abgabe beenden, abwarten, bis das Ferndisplay eine Durchflussmenge von 0,0 anzeigt (siehe Abb.) und dann kurz die RESET-Taste drücken.



Wartung

Austausch der Batterien

Der Zähler wird mit zwei alkalischen Batterien Größe AAA 1,5 Volt geliefert.

ACHTUNG

Es EMPFIEHLT SICH, DEN ZÄHLER SO ANZUBRINGEN, DASS DIE BATTERIEN LEICHT AUSGETAUSCHT WERDEN KÖNNEN, OHNE DASS MAN IHN VON DER ANLAGE ABMONTIEREN MUSS.

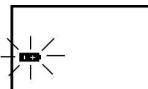
Der Zähler hat zwei Alarmstufen, die den Entladestand der Batterien anzeigen:

1. Wenn die Batterieladung unter die 1. Stufe absinkt, erscheint auf dem LCD die nicht-blinkende Anzeige des Batteriezeichens. Unter dieser Bedingung funktioniert der Zähler weiterhin korrekt, aber das

Batteriezeichen weist den Benutzer darauf hin, dass es sich EMPFIEHLT, die Batterien auszutauschen.



2. Wird der Zähler weiterhin ohne Austausch der Batterien verwendet, wird die zweite Stufe des Batteriealarms erreicht und der Betrieb eingestellt. In diesem Betriebszustand ist lediglich das blinkende Batteriezeichen auf dem Display sichtbar.



Austausch der Batterien

Zum Austausch der Batterien wie folgt vorgehen:

1. RESET drücken, um die Gesamtmengen auf den neuen Stand zu bringen.
2. Die 4 Befestigungsschrauben des unteren Deckels abschrauben.
3. Die entladenen Batterien entfernen.
4. Die neuen Batterien anstelle der alten einsetzen.
5. Den Deckel wieder befestigen, wobei der Gummischutz wieder als Dichtung angebracht wird.

6. Der Zähler wird sich automatisch einschalten und der normale Gebrauch kann fortgesetzt werden.

Der Zähler wird dieselbe rückstellbare Gesamtmenge, dieselbe Gesamtmenge und dieselbe Teilmenge anzeigen, die vor dem Batterieaustausch angezeigt wurden. Nach dem Batterieaustausch ist keine erneute Kalibrierung des Zählers erforderlich.

Positionierung des Displays

Die quadratische Körperform des Zähler erlaubt es, die Platine in ihrem Sitz zu drehen, wodurch ein größtmöglicher Spielraum beim Positionieren des Displays erzielt wird.

ACHTUNG

BEIM BEFESTIGEN DER ZÄHLERPLATINE IST ES WICHTIG DARAUF ZU ACHTEN, DASS DAS KABEL DES BATTERIE-KONTAKTS NICHT ÜBER DEM RUNDEN RELAISSEITZ PLATZIERT WIRD.

Auf diese Weise ist das Display in allen Positionen leicht ablesbar. Der Platinensitz ist durch einen Kunststoffdeckel verschlossen, dessen Abdichtung durch den Gummischutz, der auch als Dichtung dient, garantiert ist. Alles ist leicht entfernbar, indem man die 4 Schrauben, die den Deckel und die Platine (1) befestigen, abschraubt.



Erfolgt der Betrieb in Nähe der äußersten Gebrauchs- und Durchflussbedingungen (d.h. Mindest- oder Höchstwerte des zulässigen Bereichs) kann eine kurzfristig durchgeführte Kalibrierung unter realen Betriebsbedingungen des Zähler angebracht sein.

Definitionen

Kalibrierfaktor oder K-Faktor

Multiplikationsfaktor, den das System den empfangenen Elektroimpulsen zuweist, um sie in Einheiten der gemessenen Flüssigkeit zu verwandeln.

Werkseitiger K-Faktor

Werkseitig voreingestellter Kalibrierfaktor, der gleich 1.000 ist. Dieser Kalibrierfaktor garantiert maximale Genauigkeit bei folgenden Gebrauchsbedingungen:

Auch nach eventuell vom Benutzer durchgeführten Änderungen kann mit einer einfachen Prozedur der vorbesetzte Kalibrierfaktor wiederhergestellt werden.

Benutzer K-Faktor

Benutzerdefinierter Kalibrierfaktor, der im Zuge eines Kalibrierungsprozedur angepasst wurde.

Fluid	Wasser-/Harnstofflösung oder flüssige Lebensmittel
Temperatur	20 °C
Durchflussmenge	10 - 30 l/min.

Kalibriermodus

Hierfür gibt 2 verschiedene Kalibriermethoden:

1. Vor Ort-Kalibrierung, bei der eine Flüssigkeitsabgabe durchgeführt wird.
2. Direkte Kalibrierung, die durch die direkte Eingabe eines geänderten K-Faktors erfolgt.

Im Kalibriermodus haben die im Teilmengen- und Gesamtmenzähler angezeigten Mengen je nach dem Kalibrierschritt, in dem wir uns befinden, eine unterschiedliche Bedeutung. Während der Kalibrierung kann der Zähler nicht für die normale Fluidabgabe genutzt werden. Im Kalibriermodus werden die Gesamtmengen nicht erhöht.

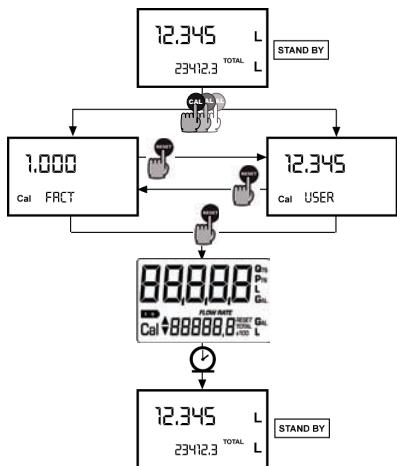
ACHTUNG

DER ZÄHLER VERFÜGT ÜBER EINEN NICHT FLÜCHTIGEN SPEICHER.
SOMIT BLEIBEN DIE KALIBRIER- UND ABGABEDATEN AUCH NACH DEM AUSTAUSCH DER BATTERIEN ODER LÄNGEREN ZEITRÄUMEN DER NICHT-VERWENDUNG GESPEICHERT.

Kalibriermodus

1.000

0.998



ACHTUNG

IN DEM MOMENT, IN DEM DER WERKSEITIG
VOREINGESTELLTE FAKTOR BESTÄTIGT WIRD, WIRD
DER ALTE BENUTZERDEFINIERTE FAKTOR AUS DEM
SPEICHER GELÖSCHT.

Anzeige des aktuellen Kalibrierfaktors und die Wiederherstellung des werkseitigen Faktors



 Durch langes Drücken der CAL-Taste im Standby-Zustand wird der derzeit verwendete Kalibrierfaktor angezeigt. Wird der Zähler mit dem werkseitig eingestellten bzw. wiederhergestellten K-Faktor (factory k-factor) eingesetzt, erscheint die auf der nebenseitigen Abbildung dargestellte Displayanzeige. Das Wort FACT (Abkürzung für "factory") zeigt an, dass der werkseitig voreingestellte Kalibrierfaktor verwendet wird.



Wurde hingegen ein benutzerdefinierter K-Faktor (user k-factor) eingegeben, wird der vom gewählte Kalibrierfaktor (in unserem 0.998) angezeigt. Das Wort "USER" darauf hin, dass der verwendete Faktor vom Benutzer eingegeben

Das nebenstehende Flussdiagramm zeigt die zusammenhängende Logik der verschiedenen Anzeigen auf.

In diesem Zustand kann mit der RESET-Taste vom User- zum Factory-Faktor übergegangen werden. Zur Bestätigung der Kalibrierfaktorwahl kurz die CAL-Taste drücken, während USER oder FACT angezeigt ist.

Nach dem Neustart verwendet der Zähler den soeben bestätigten Kalibrierfaktor.

Kalibrierprozedur

Vor Ort-Kalibrierung

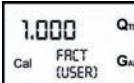
Dieser Vorgang sieht die Abgabe des Fluids in einen Messbehälter unter realen Betriebsbedingungen vor (Durchflussmenge, Viskosität usw), wobei mit größtmöglicher Präzision vorzugehen ist.

ACHTUNG

Für eine korrekte Kalibrierung des Zählers sind die folgenden Punkte zu beachten:

1. Die Anlage vollständig entlüften, bevor die Kalibrierung durchgeführt wird.
2. Einen Eichbehälter von mindestens 5 Liter Fassungsvermögen verwenden, der eine genaue Messmarkierung aufweist.
3. Die Abgabe zur Kalibrierung bei konstanter Durchflussmenge durchführen, wie sie dem normalen Betrieb entspricht, bis der Behälter voll ist.
4. Die Durchflussmenge nicht verringern, wenn die Maßskala des Behälters in der Endphase der Abgabe beinahe erreicht ist (die richtige Technik in der Endphase der Behälterfüllung besteht darin, kurze Nachfüllschübe bei normaler Betriebsdurchflussmenge vorzunehmen).
5. Nach erfolgter Abgabe einige Minuten warten, um sicherzustellen, dass eventuell entstandene Luftblasen aus dem Behälter entfernt wurden. Den richtigen Wert erst nach Abschluss dieser Phase ablesen, denn währenddessen kann der Stand im Behälter noch absinken.
6. Gegebenenfalls sorgfältig mit dem nachstehend angeführten Verfahren fortfahren.

Prozedur zur Durchführung der Vor Ort-Kalibrierung

OPERATION		DISPLAY
1	KEINE Zähler im Standby-Zustand.	
2	LANGES DRÜCKEN DER CAL-TASTE Der Zähler wechselt in den Kalibriermodus (CAL) und zeigt anstelle der Gesamtmenge den verwendeten Kalibriefaktor an (FACT oder USER).	
3	LANGES DRÜCKEN DER RESET-TASTE Der Zähler zeigt die Angabe CAL und Teilmenge auf Null an. Zähler steht zur Ausführung der Vor Ort-Kalibrierung bereit.	

Kalibrierprozedur

4	<p>ABGABE IN DEN EICHBEHÄLTER</p> <p>Ohne eine weitere Taste zu betätigen, mit der Abgabe in den Eichbehälter beginnen.</p> <p>Die Abgabe kann beliebig unterbrochen und wieder aufgenommen werden. Die Abgabe durchführen, bis die Flüssigkeit die Maßskala des Eichbehälters erreicht. Es ist nicht notwendig, eine bestimmte Menge zu erreichen.</p> 	 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 9.800 Q_{ts} Cal FIELD </div>
5	<p>KURZES DRÜCKEN DER RESET-TASTE</p> <p>Hierdurch wird dem Zähler angezeigt, dass die Kalibrier-Abgabe beendet ist.</p> <p>Darauf achten, dass die Abgabe vollständig abgeschlossen ist, bevor die Reset-Taste gedrückt wird. Zur Kalibrierung des Zählers muss der vom Zählwerk der Teilmenge angegebene Wert (Beispiel 9.800) auf den Istwert gebracht werden, der vom Eichbehälter angezeigt wird. Unten links auf dem Display erscheint ein (nach oben oder unten zeigender) Pfeil, der die Richtung angibt, in die der Wert des benutzerdefinierten K-Faktors verändert (erhöht oder vermindert) wird, wenn die Operationen 6 oder 7 durchgeführt werden.</p> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 9.800 Q_{ts} Cal ▲ FIELD </div>
6	<p>KURZES DRÜCKEN DER RESET-TASTE</p> <p>Richtungswchsel des Pfeils. Der Vorgang lässt sich BEI BEDARF wiederholen.</p> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 9.800 Q_{ts} Cal ▼ FIELD </div>
7	<p>KURZES/LANGES DRÜCKEN DER CAL-TASTE</p> <p>Der angegebene Wert ändert sich in die vom Pfeil definierte Richtung.</p> <ul style="list-style-type: none"> - um eine Einheit für jeden kurzen Druck der CAL-Taste - kontinuierlich, wenn die CAL-Taste gedrückt gehalten wird (die ersten 5 Einheiten langsam, danach schnell). Ist der gewünschte Wert überschritten, die Operation ab Punkt 6 wiederholen. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 9.860 Q_{ts} Cal ▲ FIELD </div>
8	<p>LANGES DRÜCKEN DER RESET-TASTE</p> <p>Hierdurch wird dem Zähler angezeigt, dass das Kalibrierverfahren beendet ist. Bevor diese Operation durchgeführt darauf achten, dass der RICHTWERT mit dem ISTWERT übereinstimmt.</p>  <p>Der Zähler berechnet den neuen benutzerdefinierten K-Faktor. Diese Berechnung kann je nach vorzunehmender Berichtigung ein paar Minuten dauern. Während dieses Vorgangs erlischt der Pfeil ; die Anzeige CAL bleibt jedoch bestehen. Wird diese Operation nach Punkt 5 durchgeführt, ohne den angegebenen Wert zu ändern, ist der benutzerdefinierte K-Faktor gleich dem werkseitig eingestellten K-Faktor, weshalb ersterer keine Auswirkungen hat.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> ---- Q_{ts} Cal END </div>

Kalibrierprozedur

9	KEINE OPERATION Nach erfolgter Berechnung wird der neue USER K-Faktor für einige Sekunden angezeigt, dann wird der Neustartvorgang wiederholt, um schließlich den Standby-Zustand zu erlangen. ACHTUNG: Ab diesem Moment ist der angezeigte Wert der neue Kalibrierfaktor, der vom Zähler - auch nach einem Batterienwechsel - verwendet wird.	
10	KEINE OPERATION Der Zähler speichert den neuen Betriebs-Kalibrierfaktor und steht zur Abgabe unter Gebrauch des soeben berechneten benutzerdefinierten K-Faktors bereit.	

Direkte Veränderung des K-Faktors

Dieser Vorgang ist besonders hilfreich, um einen mittleren Fehler zu korrigieren, der aufgrund vieler durchgeführter Abgaben erhalten werden kann. Wenn der Zähler im normalen Betrieb einen mittleren Prozentfehler aufweist, kann

dieser korrigiert werden, indem der momentan verwendete Kalibrierfaktor um denselben Prozentwert berichtigt wird. In diesem Fall ist die prozentuale Korrektur des benutzerdefinierten K-Faktors vom Bediener auf die folgende Art zu berechnen:

$$\text{Neuer Kalibrierfaktor} = \text{Alter Kalibrierfaktor} \times \left(\frac{100 - E\%}{100} \right)$$

Beispiel:

Aufgetretener Prozentfehler = E% - 0,9 %

Aktueller Kalibrierfaktor = 1.000

Neuer User-Faktor = $1.000 * [(100 - (-0,9)) / 100] = 1.000 * [(100 + 0,9) / 100] = 1.009$

Wenn der Zähler weniger als den realen Abgabewert anzeigt (Negativfehler), muss der neue Kalibrierfaktor größer als der alte sein, wie das Beispiel zeigt. Das Umgekehrte ist der Fall, wenn der Zähler mehr als den realen Abgabewert angibt (Positivfehler).

OPERATION	DISPLAY
1	KEINE OPERATION Ferndisplay im Standby-Zustand.
2	LANGES DRÜCKEN DER CAL-TASTE  Das Ferndisplay wechselt in den Kalibriermodus und es wird anstelle der Teilmenge der verwendete Kalibrierfaktor angezeigt. Die Anzeigen FACT oder USER geben an, welcher der beiden Faktoren (benutzerdefiniert oder werkseitig eingestellt) derzeit verwendet wird.

Kalibrierprozedur

OPERATION	DISPLAY
3 	LANGES DRÜCKEN DER RESET-TASTE Das Ferndisplay zeigt die CAL –Anzeige und die rückstellbare Gesamtmenge steht auf null. Das Ferndisplay ist bereit, die Vor Ort- Kalibrierung durchzuführen.
4 	LANGES DRÜCKEN DER RESET-TASTE Direkte Änderung des Kalibrierfaktors: Es erscheint das Wort „DIRECT“ und der derzeit verwendete Kalibrierfaktor. Links unten auf dem Display erscheint ein (nach oben oder unten zeigender) Pfeil, der die Richtung angibt, in die der angezeigte Wert verändert (erhöht oder vermindert) wird, wenn die Operationen 5 oder 6 durchgeführt werden.
5 	KURZES DRÜCKEN DER RESET-TASTE Richtungswechsel des Pfeils. Die Operation kann wiederholt werden, um die Pfeilrichtung zu wechseln.
6 	KURZES/LANGES DRÜCKEN DER CAL-TASTE Der angegebene Wert ändert sich in die vom Pfeil definierte Richtung. - um eine Einheit für jeden kurzen Druck der CAL-Taste - kontinuierlich, wenn die CAL-Taste gedrückt gehalten wird. Die Geschwindigkeit, mit der der Wert erhöht wird, erhöht sich, wenn die Taste gedrückt gehalten wird. Wenn der gewünschte Wert überschritten wird, den Vorgang ab Punkt 5 wiederholen (5).
7 	LANGES DRÜCKEN DER RESET-TASTE Dem Ferndisplay wird angezeigt, dass der Kalibervorgang beendet ist. Vor Durchführung dieser Operation sicherstellen, dass der angezeigte Wert dem gewünschten Wert entspricht.
8	KEINE OPERATION Nach erfolgter Berechnung wird der neue USER K-Faktor für einige Sekunden angezeigt, dann wird der Neustartvorgang wiederholt, um schließlich in den Standby-Zustand zu gelangen. ACHTUNG: Ab diesem Moment ist der angezeigte Wert der neue Kalibrierfaktor, der vom Ferndisplay - auch nach einem Batterienwechsel - verwendet wird.
9	KEINE OPERATION Das Ferndisplay speichert den neuen Betriebs-Kalibrierfaktor und steht zur Abgabe unter Gebrauch des soeben berechneten benutzerdefinierten K-Faktors bereit.

Der Zähler kann so konfiguriert werden, dass Liter [L], Gallonen [GAL], Pints [PTS] oder Quarters [QTS] angezeigt werden.

Wenn Sie von einer Maßeinheit in eine andere wechseln, wird die gespeicherte Menge sowohl im Teilmengenzähler als auch im

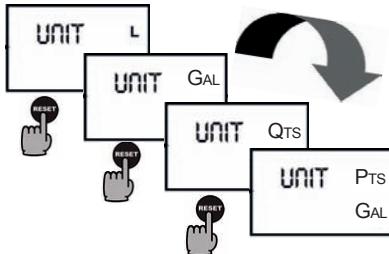
Gesamtmenzähler entsprechend umgerechnet.

Die Kombination der Maßeinheiten von Teilmengen- und Gesamtmenzen-Register ist nach der folgenden Tabelle festgelegt:

Kombinations-Nr.	Maßeinheit Teilmengen-Zählwerk	Maßeinheit Gesamtmenzen-Zählwerk
1	Liter (L)	Liter (L)
2	Gallonen (GAL)	Gallonen (GAL)
3	Quarters (QTS)	Gallonen (GAL)
4	Pints (PTS)	Gallonen (GAL)

Zur Wahl einer der vier vorgeschlagenen Kombinationen:

1	Abwarten, bis sich der Zähler im Standby-Zustand befindet.
2	Gleichzeitig die Tasten CAL und RESET betätigen und so lange gedrückt halten, bis "UNIT" und die in diesem Moment eingestellte Maßeinheit (bei diesem Beispiel Liter/Liter) erscheinen.
3	Die RESET-Taste drücken, um die gewünschte Maßeinheiten-Kombination zu erhalten, welche nachstehend aufgeführt werden.



4	Zum Speichern der ausgewählten Kombination die CAL-Taste lange gedrückt halten. Der Zähler durchläuft den Einschaltzyklus und ist dann bereit, die Abgabe in den programmierten Maßeinheiten durchzuführen.
ACHTUNG	Die Zählwerke der rücksetzbaren und nicht rücksetzbaren Gesamtmenzen werden automatisch in die neuen Maßeinheiten umgestellt. Durch die Veränderung der Maßeinheit muss KEINE neue Kalibrierung vorgenommen werden.

Technische Eigenschaften

Messparameter		TURBINE
Auflösung	Hohe Durchflüsse	0,010 Liter/Impuls
	Geringe Durchflüsse	0,005 Liter/Impuls
Förderleistung (Bereich)	ZÄHLER FARBE SCHWARZ Durchflussmengen:	5 ÷ 120 (Liter/Minute) FÜR DIESEL, WASSER, WINDSCHUTZSCHEIBEN-REINIGUNGSFLÜSSIGKEIT.
Betriebsdruck (max.)		10 (bar)
Berstdruck (min.)		40 (bar)
Lagertemperatur (Bereich)		-20 ÷ + 70 (°C)
Lagerfeuchtigkeit (max.)		95%
Betriebstemperatur (Bereich)		-10 ÷ + 50 (°C)
Strömungsverlust		0,30 bar bei 100 l/min.
Zulässige Viskosität (Bereich)		2 ÷ 5,35 cSt
Messgenauigkeit (zwischen 10 und 90l/min)		±1 des angegebenen Werts nach der Kalibrierung (%)
Wiederholbarkeit (typisch)		±0,3 (%)
Display	Flüssigkristallanzeige (LCD) mit: - 5-stelliger Teilmenge - 6-stelliger, rücksetzbarer Gesamtmenge plus x10 / x100 - 6-stelliger, nicht rücksetzbarer Gesamtmenge plus x10 / x100	
Stromversorgung	Alkalische Batterien 2x1,5V Größe AAA	
Batteriedauer	18 ÷ 36 Monate	
Gewicht	0,25 kg (einschließlich Batterien)	
Schutzklasse	IP65	

Die mit dem Zähler kompatiblen Flüssigkeiten haben geringe Viskosität und sind:

Wasser

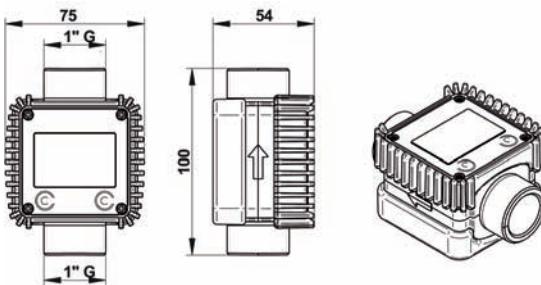
Aus 32 (D.E.F., AdBlue®)

Nicht für menschlichen Verzehr bestimmte Milch

Dieseltreibstoff

Windshield Scheiben-Reinigungsflüssigkeit

Abmessungen



ENGLISH

ESPAÑOL

FRANÇAIS

DEUTSCH

Fehlersuche

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
LCD: Keine Anzeige.	Wackelkontakt der Batterien.	Batteriekontakte überprüfen.
Ungenügende Messgenauigkeit.	Unkorrekter K-Faktor. Der Zähler läuft unterhalb der minimal zulässigen Durchlaufmenge.	K-Faktor überprüfen. Durchlaufmenge erhöhen, bis eine akzeptable Durchlaufmenge erreicht ist.
Verminderte oder gar keine Durchlaufmenge.	Festsitzende Turbine.	Turbine reinigen.
Der Zähler misst trotz normaler Durchflussmenge nicht.	Falsche Installation des Zählers nach der Reinigung. Mögliche Probleme bei der elektronischen Karte.	Die Schritte zur Inbetriebnahme wiederholen. Händler kontaktieren.

**EC conformity declaration / Declaration CE de conformidad
Déclaration CE de conformité / EG-Konformitätserklärung**

GB

SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Alto de Pumarín, s/n, 33211 - Gijón - Spain, declares that the product(s):

366 760, 366 761

conform(s) with the EU Directive(s):

2004/108/EC

E

SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Alto de Pumarín, s/n, 33211 - Gijón - España, declara que el(los) producto(s):

366 760, 366 761

cumple(n) con la(s) Directiva(s) de la Unión Europea:

2004/108/CE

F

SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Alto de Pumarín, s/n, 33211 - Gijón - Espagne, déclare que le(s) produit(s):

366 760, 366 761

est(sont) conforme(s) au(x) Directive(s) de l'Union Européenne:

2004/108/CE

D

SAMOA INDUSTRIAL, S.A., Alto de Pumarín, s/n, 33211 - Gijón - Spanien, bestätigt hiermit, dass das (die) Produkt (e):

366 760, 366 761

der (den) EG-Richtlinie(n):

2004/108/EG

entspricht (entsprechen).

**For SAMOA INDUSTRIAL, S.A.
Por SAMOA INDUSTRIAL, S.A.
Pour SAMOA INDUSTRIAL, S.A.
Für SAMOA INDUSTRIAL, S.A.**



Pedro E. Prallong Álvarez

Production Director
Director de Producción
Directeur de Production
Produktionsleiter