INDEX

1 DECLARATION OF CONFORMITY
2 GENERAL WARNINGS
3 SAFETY INSTRUCTIONS
  3.1 SAFETY WARNINGS
  3.2 FIRST AID RULES
  3.3 GENERAL SAFETY RULES
  3.4 PACKAGING
  3.5 PACKAGE CONTENTS/PRE-INSPECTION
4 BECOMING ACQUAINTED WITH K24
  4.1 COMPATILE LIQUIDS
  4.2 DISPLAY LCD
  4.3 DISPLAY POSITIONING (METER VERSION ONLY)
  4.4 USERS BUTTONS
5 OPERATING MODES
6 INSTALLATION
7 DAILY USE
  7.1 DISPENSING IN NORMAL MODE
    7.1.1 PARTIAL RESET (NORMAL MODE)
    7.1.2 RESETTING THE RESET TOTAL
  7.2 DISPENSING WITH FLOW RATE MODE DISPLAY
    7.2.1 PARTIAL RESET (FLOW RATE MODE)
8 CALIBRATION
  8.1 DEFINITIONS
  8.2 CALIBRATION MODE
    8.2.1 DISPLAY OF CURRENT CALIBRATION FACTOR AND RESTORING FACTORY FACTOR.
    8.2.2 IN FIELD CALIBRATION
      8.2.2.1 IN-FIELD CALIBRATION PROCEDURE
    8.2.3 DIRECT MODIFICATION OF K FACTOR
9 METER CONFIGURATION
10 MAINTENANCE
11 MALFUNCTIONS
12 DEMOLITION AND DISPOSAL
13 TECHNICAL DATA
14 EXPLODED VIEWS AND OVERALL DIMENSIONS

1 DECLARATION OF CONFORMITY

The undersigned: PIUSI S.p.A
Via Pacinotti 16/A z.i.Rangavino
46029 Suzzara - (MN) - Italy

HEREBY STATES
under its own responsibility, that the equipment described below:
Descriprion: **METER**
Model: **K24**
Serial number: refer to Lot Number shown on CE label affixed to productYear of manufacture: refer to the year of production shown on the CE label affixed to the productis in conformity with the legal provisions indicated in the directives :
- Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU
The documentation is at the disposal of the competent authority following motivated request at Piusi S.p.A. or following request sent to the email address: doc_tec@piusi.comThe person authorised to compile the technical file and draw up the declaration is Otto Varini as legal representative.

Otto Varini

Suzzara, 20/04/2016

Otto Varini
legal representative.

2 GENERAL WARNINGS

ATTENTION	To ensure operator safety and to protect the dispensing system from potential damage, workers must be fully acquainted with this instruction manual before attempting to operate the dispensing system.
Symbols used in the manual	The following symbols will be used throughout the manual to highlight safety information and precautions of particular importance: **ATTENTION** **This symbol indicates safe working practices for operators and/or potentially exposed persons.** **WARNING** **This symbol indicates that there is risk of damage to the equipment and/or its components.** **NOTE** **This symbol indicates useful information.**
Manual preservation	This manual should be complete and legible throughout. It should remain available to end users and specialist installation and maintenance technicians for consultation at any time.
Reproduction rights	All reproduction rights are reserved by Piusi S.p.A. The text cannot be reprinted without the written permission of Piusi S.p.A. © Piusi S.p.A. THIS MANUAL IS THE PROPERTY OF Piusi S.p.A. ANY REPRODUCTION, EVEN PARTIAL, IS FORBIDDEN.
	This manual belongs to Piusi S.p.A., which is the sole proprietor of all rights indicated by applicable laws, including, by way of example, laws on copyrights. All the rights deriving from such laws are reserved to Piusi S.p.A.: the reproduction, including partial, of this manual, its publication, change, transcription and notification to the public, transmission, including using remote communication media, placing at disposal of the public, distri·bution, marketing in any form, translation and/or processing, loan and any other activity reserved by the law to Piusi S.p.A..

3 SAFETY INSTRUCTIONS

3.1 SAFETY WARNINGS

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

3.2 FIRST AID RULES

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

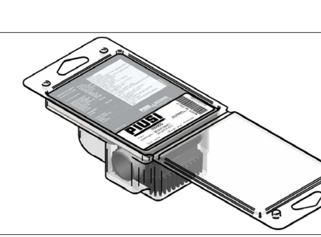
3.3 GENERAL SAFETY RULES

Essential protective equipment characteristics	Wear protective equipment that is: - Suited to the operations that need to be performed; - Resistant to cleaning products.
Personal protective equipment that must be worn	Wear the following personal protective equipment during handling and installation: Safety shoes; Close-fitting clothing; Protective gloves; Safety goggles;
Protective equipment	Instruction manual
ATTENTION	**If handling hazardous liquids, always follow the Liquid Manifacturer's Safety Precautions. Wear protective clothing such as goggles, gloves and respirator as instructed.**
	When metering flammable liquids, observe precautions against fire or explosion. Do not meter in the presence of any source of ignition including running or hot engines, lighted cigarettes, or gas or electric heaters

3.4 PACKAGING

K24 comes packed in a cardboard box with a label indicating the following data:

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



3.5 PACKAGE CONTENTS/PRE-INSPECTION

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

4 BECOMING ACQUAINTED WITH K24

FOREWORD Electronic digital meter featuring a turbine measurement system, designed for precise measuring of low viscosity fluids.

K24 is available in 2 versions:

1	**METER – with LCD display and calibration buttons**
2	**PULSER – single-channel impulse, cannectable with a remote display.**

Two big groups are suitable for its use:

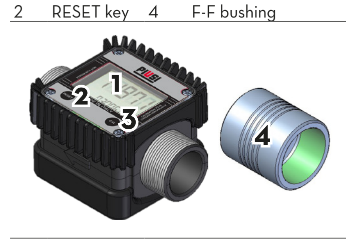
A	With body made of inconductive plastic material of light colour, divided into high flow rate versions and low flow rate versions, with stainless steel F/F bushing
B	With body made of conductive plastic material of dark colour with galvanized steel bushing flow rate values High flow rate 120 l/min Low flow rate 60 l/min

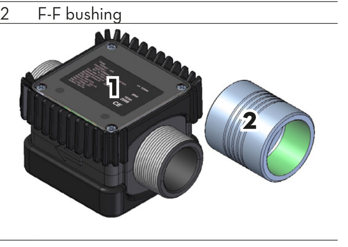
4.1 COMPATILE LIQUIDS

Turbine measurement system The turbine is placed inside a hole through the body of k24, fitted with M-M threaded inlet and outlet. The supplied F-F bushing enables several combinations of threads. K24 HAS 2 RUBBER PROTECTIONS, DESIGNED TO ACT AS GASKETS TOO.
The liquids compatible with k24 are at low viscosity, namely:

body made of inconductive plastic material of light colour	• Water • Aus 32 (D.E.F., Ad-Blue) • Milk not suitable for human consumption • Windscreen • Antifreeze
body made of conductive plastic material of dark colour	• Diesel fuel • Windscreen • Antifreeze

Main components: K24 Meter				**Main components: K24 Pulser**	
1	LCD display	3	CAL key	1	Plate with technical data
2	RESET key	4	F-F bushing	2	F-F bushing

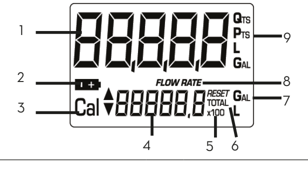




4.2 DISPLAY LCD

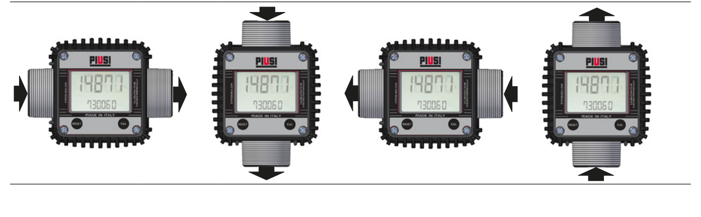
FOREWORD The "LCD" of the METER features two numerical registers and various indications displayed to the user only when the applicable function so requires.

1	Partial register (5 figures with moving comma FROM 0.1 to 99999) indicating the volume dispensed since the reset button was last pressed	5	Indication of total multiplication factor (x10 / x100)
		6	Indication of type of total, (TOTAL / Reset TOTAL);
2	Indication of battery charge	7	Indication of unit of measurement of Totals: L=Litres Gal=Gallons
3	Indication of calibration mode	8	Indication of Flow Rate 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)	9	Indication of unit of measurement of Partial: Qts=Quarts Pts=Pints L=Litres Gal=Gallons



4.3 DISPLAY POSITIONING (METER VERSION ONLY)

FOREWORD	The square shape of the k24 body allows the card to be rotated in its housing, thus ensuring great versatility in positioning
	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).
ATTENTION	**While fixing the K24 card, make sure the battery contact cable is not placed above the circular housing of the bulb.**



4.4 USERS BUTTONS

FOREWORD	The METER features two buttons (RESET and CAL) which individually perform two main functions and, together, other secondary functions.
MAIN FUNCTIONS PERFORMED	- for the RESET key, resetting the partial register and Reset Total - for the CAL key, entering instrument calibration mode
SECONDARY FUNCTIONS	Used together, the two keys permit entering configuration mode where the desired unit of measurement can be set.
LEGEND	**CALIBRATE MEANS PERFORMING ACTIONS ON THE METER KEYS. BELOW IS THE LEGEND OF THE SYMBOLS USED TO DESCRIBE THE ACTIONS TO BE PERFORMED**

SHORT PRESSURE OF CAL KEY	**LONG PRESSURE OF cal KEY**	**short pressure of reset key**	**long pressure of reset key**

5 OPERATING MODES

OPERATING MODES	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 K24 which remains isolated from the fluid-bath measurement chamber and sealed from the outside by means of a cover.
1 - Normal Mode	Normal Mode: Mode with display of Partial and Total dispensed quantities
2 - Flow rate Mode	Flow Rate Mode: Mode with display of Flow Rate, as well as Partial dispensed quantity.

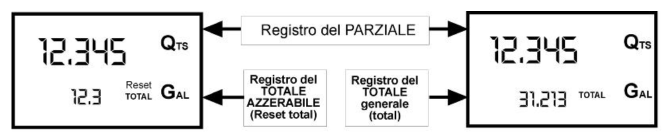
6 INSTALLATION

FOREWORD	K24 features a threaded, perpendicular inlet and outlet (1" BSP male and female that can be combined together). It has been designed to be easily installed in any position: fixed in-line or mobile on a dispensing nozzle. In order to improve the life of the turbine, it is recommended to fit a strainer before the meter itself
ATTENTION	**An F/F coupling, complete with its gasket, is supplied for installations on male couplings. Always screw the side with gasket on K24.**
	It is up to the installer to use another gasket on the other side of the coupling.
	The gasket used has the following characteristics: flat seal id=24, od=35.5,thick = 2 Material: NBR 70 SH
	For installations on system, position K24 so that the battery housing can be easily reached.

7 DAILY USE

FOREWORD The only operations that need to be done for daily use are partial and/or resettable total register resetting. The user should use only the dispensing system of k24. 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.

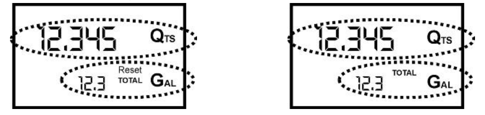


12.345 QTS
12.3 Reset TOTAL GAL
Registro del PARZIALE
Registro del TOTALE AZZERABILE (Reset total)
Registro del TOTALE generale (total)
12.345 QTS
31.213 TOTAL GAL

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**

7.1 DISPENSING IN NORMAL MODE

FOREWORD	Normal mode is the standard dispensing. While the count is made, the partial and resettable total are displayed at the same time (reset total).
WARNING	**Should one of the keys be accidentally pressed during dispensing, this will have no effect.**
STAND BY	A few seconds after dispensing has ended, on the lower register, the display switches from resettable total to general total: the word reset above the word total disappears, and the reset total is replaced by the general total. This situation is called standby and remains stable until the user operates the k24 again.



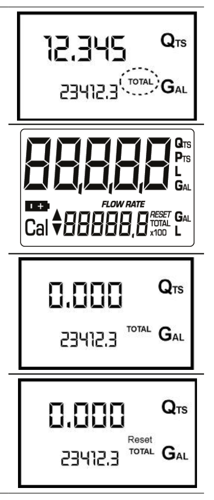
7.1.1 PARTIAL RESET (NORMAL MODE)

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

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

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

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



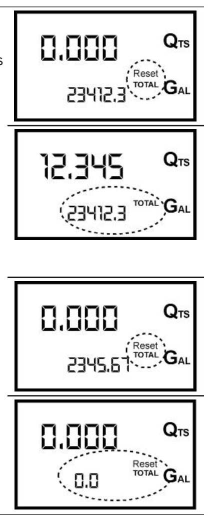
7.1.2 RESETTING THE RESET TOTAL

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

Schematically, the steps to be taken are:

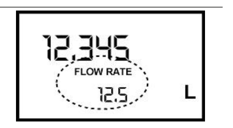
1 Wait for the display to show normal standby display page (with total only displayed)
2 Press the reset key quickly
3 The meter starts to reset the partial
4 While the display page showing the reset total is displayed
Press the reset key again for at least 1 second

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



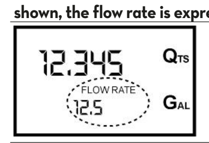
7.2 DISPENSING WITH FLOW RATE MODE DISPLAY

It is possible to dispense fluids, displaying at the same time::
1 the dispensed partial
2 the Flow Rate in [Partial Unit / minute] as shown on the following display page:
Procedure for entering this mode:
1 wait for the Remote Display to go to Standby, meaning the display screen shows Total only
2 quickly press the 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.

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



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

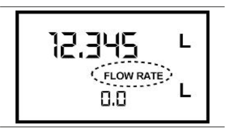
To return to "Normal" mode, press the CAL key again. If one of the two keys RESET or CAL is accidentally pressed during the count, this will have no effect.

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.**

7.2.1 PARTIAL RESET (FLOW RATE MODE)

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

then quickly press RESET



8 CALIBRATION

When operating close to extreme use or flow rate conditions (close to minimum or maximum acceptable values), an on-the-spot calibration may be required to suit the real conditions in which the K24 is required to operate.

8.1 DEFINITIONS

CALIBRATION FACTOR OR "K FACTOR"	Multiplication factor applied by the system to the electrical pulses received, to transform these into measured fluid units.
FACTORY K FACTOR	Factory-set default factor. It is equal to 1,000. This calibration factor ensures utmost precision in the following operating conditions: **Fluid** **water/urea solution** **Temperature:** **20°C** **Flow rate:** **10 - 30 ltr/min** Even after any changes have been made by the user, the factory k factor can be restored by means of a simple procedure.
USER K FACTOR:	Customized calibration factor, meaning modified by calibration.

8.2 CALIBRATION MODE

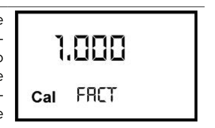
Why calibrate?	**1**	Display the currently used calibration factor:
	2	Return to factory calibration (Factory K Factor) after a previous calibration by the user
	3	Change the calibration factor using one of the two previously indicated procedures
FOREWORD	**Two procedures are available for changing the 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 K24 cannot be used for normal dispensing operations. In "Calibration" mode, the totals are not increased

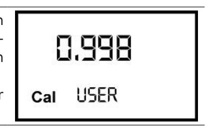
ATTENTION **The K24 features a non-volatile memory that keeps the data concerning calibration and total dispensed quantity stored for an indefinite time, even in the case of a long power break; after changing the batteries, calibration need not be repeated.**

8.2.1 DISPLAY OF CURRENT CALIBRATION FACTOR AND RESTORING FACTORY FACTOR.

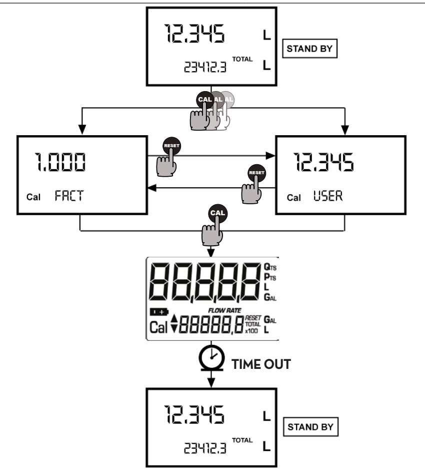
By pressing the CAL key while the appliance is in Standby, the display page appears showing the current calibration factor used. If no calibration has ever been performed, or the factory setting has been restored after previous calibrations, the following display page will appear:
The word "Fact" abbreviation 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 K24 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**

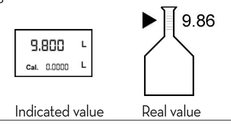
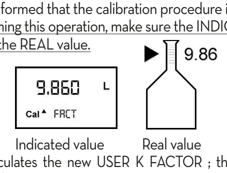
8.2.2 IN FIELD CALIBRATION

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

ATTENTION **For correct K24 calibration, it is most important to:**

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

8.2.2.1 IN-FIELD CALIBRATION PROCEDURE

ACTION		**DISPLAY**
1	**NONE** Meter in Standby	12.345 L 1345 TOTAL L
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	1.000 L Cal FACT (USER) L
3	**LONG RESET key keying** The Meter shows "CAL" and the partial at zero. The Meter is ready to perform in-field calibration.	0.000 L Cal FIELD
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	9.800 L Cal FIELD
5	**SHORT RESET key keying** The Meter is informed that the calibration dispensing operation is finished. Make sure dispensing is correctly finished before performing this operation. To calibrate the Meter, the value indicated by the partial totaliser (example 9.800) must be forced to the real value marked on the graduated sample container. In the bottom left part of the display an arrow appears (upwards and downwards), that shows the direction (increase or decrease) of the value change displayed when the following operations 6 or 7 are performed.	9.800 L Cal ▲ FIELD
6	**SHORT RESET key keying** The arrow changes direction. The operation can be repeated to alternate the direction of the arrow.	9.800 L Cal ▼ FIELD
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).	9.860 L Cal ▲ FIELD
8	**LONG RESET key keying** The Meter is informed that the calibration procedure is finished. Before performing this operation, make sure the INDICATED value is the same as the REAL value.  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.	----- L Cal END
9	**NO OPERATION** At the end of the calculation, the new USER K FACTOR is shown for a few seconds, after which the restart cycle is repeated to finally achieve standby condition. ***IMPORTANT: From now on, the indicated factor will become the calibration factor used by the Meter and will continue to remain such even after a battery change***	1.015 L Cal END
10	**NO OPERATION** The Meter stores the new work calibration factor and is ready to begin dispensing, using the USER K FACTOR that has just been calculated..	0.000 L Cal 13456 TOTAL L

8.2.3 DIRECT MODIFICATION OF K FACTOR

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

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

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

ACTION		**DISPLAY**
1	**NONE** METER in Standby.	12.345 L 13456 TOTAL L
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.	1.000 Cal FACT (USER)
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.	1.000 L Cal FIELD
4	**LONG RESET KEY KEYING** We now go on to Direct change of the calibration factor: the word "Direct" appears together with the Currently Used calibration factor. In the bottom left part of the display, an arrow appears (upwards or downwards) defining the direction (increase or decrease) of change of the displayed value when subsequent operations 5 or 6 are performed.	1.000 L Cal ▲ DIRECT
5	**SHORT RESET KEY KEYING** Changes the direction of the arrow. The operation can be repeated to alternate the direction of the arrow.	1.000 Cal ▼ DIRECT
6	**SHORT/LONG 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 (5).	1.003 L Cal▲ DIRECT
7	**LONG RESET KEY KEYING** The Meter is informed that the calibration procedure is finished. Before performing this operation, make sure the INDICATED value is that required.	----- L Cal END
8	**NO OPERATION** At the end of the calculation, the new USER K FACTOR is shown for a few seconds, after which the restart cycle is repeated to finally achieve standby condition. ***IMPORTANT: From now on, the indicated factor will become the calibration factor used by the Meter and will continue to remain such even after a battery change***	1.003 L Cal END
9	**NO OPERATION** The Meter stores the new work calibration factor and is ready to begin dispensing, using the USER K FACTOR that has just been changed.	0.000 L 13456 TOTAL L

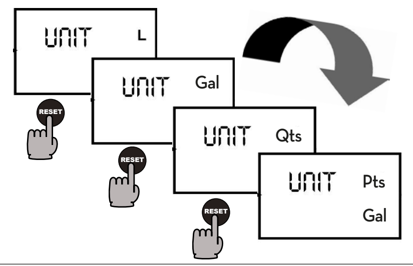
9 METER CONFIGURATION

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

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

To choose between the 4 available combinations:

1	Wait for the METER to go to Standby
2	Then press the 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)
3	Every short press of the RESET key, the various combinations of the units of measurements are scrolled as shown below:

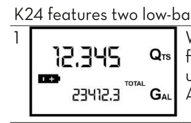


4	By pressing the CAL key at length, the new settings will be stored, the METER will pass through the start cycle and will then be ready to dispense in the set units.
ATTENTION	**The Reset Total and Total registers will be automatically changed to the new unit of measurement.**
	NO new calibration is required after changing the Unit of Measurement.

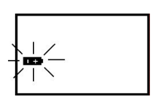
10 MAINTENANCE

BATTERY REPLACEMENT	Use 2x1.5 V alkaline batteries size AAA
WARNING	**K24 should be installed in a position allowing the batteries to be replaced without removing it from the system.**

K24 features two low-battery alarm levels:

1 

When the battery charge falls below the first level on the LCD, the fixed battery symbol appears. In this condition, K24 continues to operate correctly, but the fixed icon warns the user that it is ADVISABLE to change the batteries.

2 

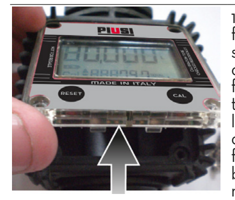
If K24 operation continues without changing the batteries, the second battery alarm level will be reached which will prevent operation. In this condition the battery icon starts to flash and is the only one to remain visible on the LCD.

o change the batteries, with reference to the exploded diagram positions, proceed as follows	1	Press RESET to update all the totals
	2	Loosen the 4 fixing screws of the lower cover
	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	K24 will switch on automatically and normal operation can be resumed

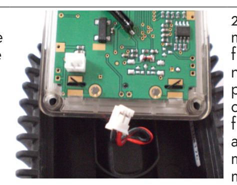
The K24 will display the same Reset Total, the same Total and the same Partial indicated before the batteries were changed.
After changing the batteries, the meter does not need calibrating again.

CLEANING	Only one operation is necessary to clean the k24. After removing k24 from the plant where it was built in, any residual elements can be removed by washing or mechanically-handling. If this operation does not restore a smooth rotation of the turbine, it will have to be replaced.
ATTENTION	**Do not discard the old batteries in the environment. Refer to local disposal regulations.**
	Do not use compressed air onto the turbine in order to avoid its damage because of an excessive rotation

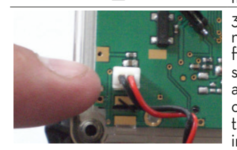
K24 FRONT FACE REPLACEMENT



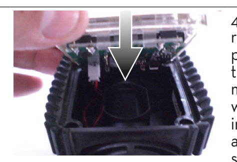
1 - Carefully remove the screws from the corners of the front panel, and then carefully lift the front cover up away from the main body of the meter.



2 - Carefully remove the screws from the corners of the front panel, and then carefully lift the front cover up away from the main body of the meter.



3 - When the new panel is fitted make sure the power adapter is fitted correctly with the location pin in the correct way



4 - Carefully refit the display panel back onto the main body making sure the wire is tucked into the corner and replace the screws

11 MALFUNCTIONS

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

12 DEMOLITION AND DISPOSAL

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

Fluid Handling Innovation

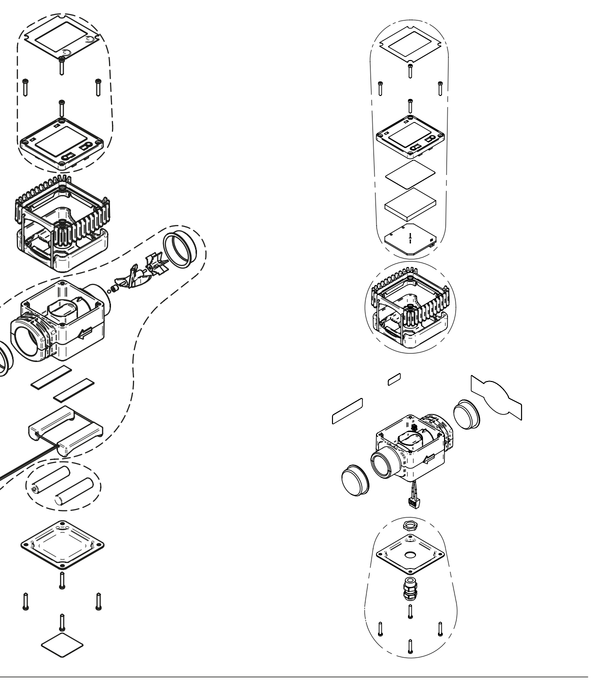
K24
ELECTRONIC TURBINE METER

MADE IN ITALY

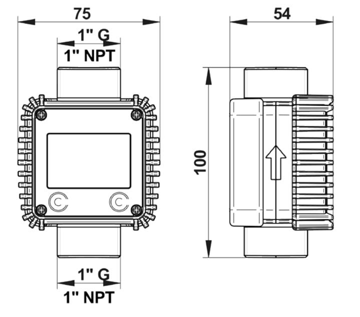
Instrukcja obsługi, konserwacji i kalibracji PL
Use, maintenance and calibration manual EN

BULLETIN M0171 E ENPL_00

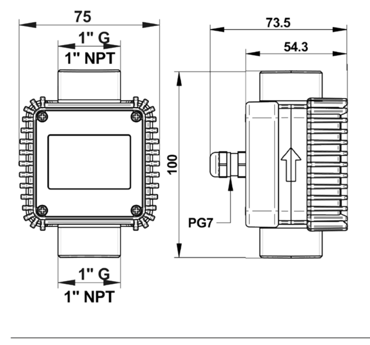
14 EXPLODED VIEWS AND OVERALL DIMENSIONS
14 WIDOKI ROZSTRZELONE I WYMIARY



METER



PULSER



SPIS TREŚCI

1 DEKLARACJA ZGODNOŚCI
2 ZALECENIA OGÓLNE
3 INSTRUKCJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA
  3.1 ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA
  3.2 ZASADY PIERWSZEJ POMOCY
  3.3 OGÓLNE ZASADY DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA
  3.4 OPAKOWANIE
  3.5 ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA
4 POZNAJEMY URZĄDZENIE K24
  4.1 KOMPATYBILNE PŁYNY
  4.2 WYŚWIETLACZ LCD (TYLKO WERSJA METER)
  4.3 USTAWIENIE WYŚWIETLACZA (TYLKO WERSJA METER)
  4.4 PRZYCISKI OBSŁUGOWE - LEGENDA
5 TRYBY UŻYTKOWANIA
6 INSTALACJA
7 CODZIENNE UŻYTKOWANIE
  7.1 DOZOWANIE W TRYBIE NORMALNYM (NORMAL MODE)
    7.1.1 KASOWANIE LICZNIKA ILOŚCI CZĘŚCIOWEJ
    7.1.2 KASOWANIE LICZNIKA RESET TOTAL (MOŻLIWA DO SKASOWANIA ILOŚĆ CAŁKOWITA)
  7.2 DOZOWANIE Z WYŚWIETLANIEM CHWILOWEGO NATĘŻENIA PRZEPŁYWU (FLOW RATE MODE)
    7.2.1 KASOWANIE LICZNIKA ILOŚCI CZĘŚCIOWEJ (FLOW RATE)
8 KALIBRACJA
  8.1 DEFINICJE
  8.2 PROCEDURA KALIBRACJI
    8.2.1 WYŚWIETLANIE AKTUALNEGO „K FACTOR" I PRZYWRACANIE „FACTORY K FACTOR"
    8.2.2 KALIBRACJA LOKALNA
      8.2.2.1 PROCEDURA PRZEPROWADZANIA KALIBRACJI LOKALNEJ
    8.2.3 BEZPOŚREDNIA ZMIANA „K FACTOR"
9 KONFIGURACJA PRZEPŁYWOMIERZY
10 KONSERWACJA
11 NIEPRAWIDŁOWOŚCI W DZIAŁANIU
12 WYCOFYWANIE Z EKSPLOATACJI I LIKWIDACJA
13 DANE TECHNICZNE / TECHNICAL DATA
14 WIDOKI ROZSTRZELONE I WYMIARY

1 DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Podpisany poniżej przedstawiciel firmy: PIUSI S.p.A
Via Pacinotti 16/A z.i.Rangavino
46029 Suzzara - (MN) - Włochy

OŚWIADCZA,
na własną odpowiedzialność, że opisane poniżej urządzenie:
Opis: Przepływomierz
Model: K24
Nr seryjny: patrz „Lot Number" podany na umieszczonej na produkcie tabliczce CE
Rok produkcji: patrz rok produkcji na umieszczonej na produkcie tabliczce CE.
jest zgodne z przepisami prawnymi transponującymi dyrektywy:
- Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE
Dokumentacja jest do dyspozycji na uzasadniony wniosek właściwego organu do Piusi S.p.A. lub na wniosek pisemny drogą mailową na adres: doc_tec@piusi.com
Osobą upoważnioną do przygotowywania dokumentacji technicznej i sporządzania deklaracji jest Otto Varini jako przedstawiciel prawny.

Otto Varini

Suzzara, 20/04/2016

Otto Varini
przedstawiciel prawny

2 ZALECENIA OGÓLNE

Ważne zalecenia	W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracowników, a także uniknięcia możliwych uszkodzeń, przed wykonaniem jakiejkolwiek czynności należy zapoznać się z całą treścią instrukcji obsługi.
Symbole zastosowane w instrukcji	W instrukcji będą stosowane następujące symbole, aby wyszczególnić wskazówki i szczególnie ważne zalecenia: **UWAGA** **Symbol ten oznacza normy BHP dla pracowników i/lub ewentualnych osób narażonych.** **OSTRZEŻENIE** **Symbol ten oznacza, że istnieje możliwość uszkodzenia urządzeń i/lub ich komponentów.** **WSKAZÓWKA** **Symbol ten wskazuje użyteczne informacje.**
Przechowywanie instrukcji	Niniejsza instrukcja powinna być we właściwym stanie i każda jej część powinna być czytelna. Użytkownik finalny oraz technicy-specjaliści upoważnieni do instalacji oraz konserwacji systemu powinni mieć możliwość zapoznania się z nią w dowolnym momencie.
Prawo powielania	Wszelkie prawa powielania niniejszej instrukcji są zarezerwowane dla Piusi S.p.A. Tekst ten nie może być wykorzystywany w innych publikacjach bez pisemnej zgody ze strony Piusi S.p.A. © Piusi S.p.A. NINIEJSZA INSTRUKCJA STANOWI WŁASNOŚĆ PIUSI S.p.A. NAWET CZĘŚCIOWE JEJ POWIELANIE JEST ZABRONIONE.
	Niniejsza instrukcja jest własnością firmy Piusi S.p.A., która jest jedynym właścicielem wszelkich praw przewidzianych przez obowiązujące przepisy prawa, w tym, bez ograniczeń, przepisy prawa autorskiego. Wszelkie prawa wynikające z tych norm zastrzeżone są dla Piusi S.p.A.: powielanie, nawet częściowe, niniejszej instrukcji, publikowanie jej, zmienianie, kopiowanie, publiczne ujawnianie, dystrybucja, sprzedawanie w jakiejkolwiek formie, tłumaczenie i/lub opracowywanie, użyczanie oraz wszelkie inne działania zarezerwowane są na mocy prawa firmie Piusi S.p.A.

3 INSTRUKCJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

3.1 ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

UWAGA Sieć elektryczna - wstępne kontrole instalacji	**Należy bezwzględnie unikać kontaktu pomiędzy zasilaniem elektrycznym a płynem przeznaczonym do pompowania.**
Czynności kontrolne lub konserwacyjne	Przed jakąkolwiek kontrolą lub konserwacją należy odłączyć ZASILANIE.
Ze względów bezpieczeństwa, przed uruchomieniem przepływomierzy należy przestrzegać wymienionych poniżej zaleceń i ostrzeżeń.	W przypadku korzystania z płynów łatwopalnych przestrzegać środków ostrożności w zakresie ryzyka pożaru lub eksplozji. W przypadku przepompowywania płynów niebezpiecznych przestrzegać zawsze środków bezpieczeństwa wskazanych przez producenta danego płynu. Zawsze bezpiecznie usuwać rozpuszczalniki stosowane do czyszczenia, zgodnie z instrukcjami ich producentów. W trakcie wymontowywania przepływomierzy może dojść do wycieku płynu. Przestrzegać środków bezpieczeństwa podanych przez producenta płynu w razie konieczności wyczyszczenia pozostałości po drobnych wyciekach. Nie przedmuchiwać przepływomierzy sprężonym powietrzem. Unikać wysychania płynów wewnątrz przepływomierzy.
POŻAR I WYBUCHY Gdyby w obszarze roboczym znajdowały się łatwopalne płyny, takie jak benzyna i płyny do mycia szyb, należy mieć świadomość tego, że łatwopalne obszary mogą się zapalić lub eksplodować. Aby unikać pożarów i eksplozji, należy:	Korzystać z urządzeń wyłącznie w miejscach dobrze wentylowanych. Usuwać wszelkie źródła pożaru, takie jak papierosy i lampy przenośne. Utrzymywać obszar roboczy w czystości, nie pozostawiać w nim szmatek i rozlanych lub otwartych pojemników z rozpuszczalnikiem i benzyną. Nie podłączać ani nie odłączać przewodów zasilających i nie włączać lub wyłączać świateł, kiedy w powietrzu zawieszone są łatwopalne opary. Zapewnić uziemienie wszystkich urządzeń znajdujących się w obszarze roboczym. Od razu przerwać działanie urządzenia w przypadku wyładowań statycznych lub porażenia prądem. Nie używać tego urządzenia, dopóki problem nie zostanie zidentyfikowany i rozwiązany. Przechowywać w miejscu pracy działającą gaśnicę.
NIEWŁAŚCIWE UŻYTKOWANIE URZĄDZENIA **Użytkowanie niewłaściwe może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.**	Nie uruchamiać urządzenia w przypadku zmęczenia lub bycia pod wpływem narkotyków bądź alkoholu. Nie opuszczać miejsca pracy, gdy urządzenie jest pod napięciem lub ciśnieniem. Wyłączyć wszystkie urządzenia, jeśli nie są one używane. Nie zmieniać ani nie modyfikować urządzenia. Zmiany lub modyfikacje urządzenia mogą unieważnić homologację i spowodować zagrożenie bezpieczeństwa. Poprowadzić przewody rurowe i kable z dala od ruchu, od ostrych krawędzi, elementów będących w ruchu i powierzchni gorących. Nie skręcać ani zginać nadmiernie przewodów elastycznych lub ciągnąć urządzenie za przewody elastyczne. Trzymać dzieci i zwierzęta z dala od miejsca pracy. Przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów bezpieczeństwa.
Niebezpieczeństwo związane z płynami lub dymami toksycznymi	Przeczytać kartę charakterystyki w celu zapoznania się ze specyficznymi zagrożeniami związanymi ze stosowanymi płynami. Przechowywać płyny niebezpieczne w pojemnikach posiadających homologację i usuwać zgodnie z obowiązującymi wytycznymi. Dłuższy kontakt z obsługiwanym produktem może spowodować podrażnienie skóry: podczas dozowania zakładać zawsze rękawice ochronne.

3.2 ZASADY PIERWSZEJ POMOCY

WSKAZÓWKA	W celu uzyskania specyficznych informacji należy się zapoznać z kartami charakterystyki produktu.
NIE PALIĆ	W trakcie dozowania nie palić ani nie stosować otwartych płomieni.
UWAGA	***W trakcie pomiaru płynów łatwopalnych stosować środki ostrożności w zakresie zapobiegania pożarom i eksplozjom.*** ***Podczas korzystania z płynów niebezpiecznych należy postępować zgodnie ze wskazówkami bezpieczeństwa i zapobiegawczymi podanymi na karcie charakterystyki obsługiwanego płynu.*** ***Nie zanurzać przepływomierza.***

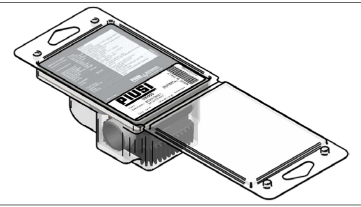
3.3 OGÓLNE ZASADY DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Podstawowe właściwości środków ochrony indywidualnej	Należy stosować środki ochrony indywidualnej, które będą: - nadawać się do czynności, jakie będą wykonywane; - odporne na produkty stosowane do czyszczenia.
Środki ochrony indywidualnej zakładane na siebie	Obuwie ochronne; Odzież dopasowana do ciała; Rękawice ochronne; Okulary ochronne;
Środki ochrony indywidualnej	Instrukcja obsługi
OSTRZEŻENIE	**W przypadku przepompowywania płynów niebezpiecznych należy zawsze przestrzegać środków bezpieczeństwa wskazanych przez producenta płynu, zakładać środki ochrony indywidualnej, takie jak okulary, rękawice i maskę, zgodnie z instrukcjami.** **W przypadku korzystania z płynów łatwopalnych przestrzegać środków ostrożności w zakresie ryzyka pożaru lub eksplozji. Nie mierzyć płynów w pobliżu źródeł zapłonu, między innymi działających lub gorących silników, zapalonych papierosów lub nagrzewnic elektrycznych bądź gazowych.**

3.4 OPAKOWANIE

Urządzenie K24 dostarczane jest w przeźroczystym opakowaniu, na którym znajduje się etykieta z następującymi danymi:

1 - zawartość opakowania
2 - waga zawartości
3 - opis produktu



3.5 ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA

Wprowadzenie	Aby otworzyć opakowanie, należy użyć nożyczek lub nożyka.
WSKAZÓWKA	**Gdyby jednego lub kilku komponentów wymienionych poniżej nie było wewnątrz opakowania, należy skontaktować się z działem obsługi technicznej Piusi S.p.A.**
UWAGA	**Sprawdzić, czy dane na tabliczce odpowiadają pożądanym danym. W razie jakichkolwiek rozbieżności należy natychmiast skontaktować się z producentem, informując o charakterze uszkodzeń, a w razie wątpliwości co do bezpieczeństwa urządzenia nie należy go używać.**

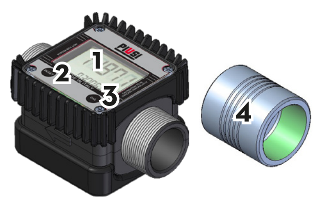
4 POZNAJEMY URZĄDZENIE K24

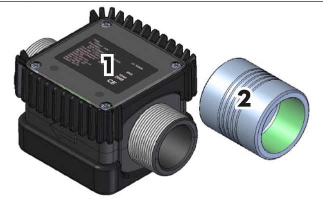
WPROWADZENIE	Cyfrowy elektroniczny przepływomierz wyposażony w turbinowy system pomiaru, zaprojektowany z myślą o precyzyjnym mierzeniu płynów o niskiej lepkości.	
Urządzenie K24 jest dostępne w 2 wariantach:		
1	**METER - z wyświetlaczem LCD i przyciskami do kalibracji**	
2	**PULSER - impulsowy typu jednokanałowego, możliwy do połączenia z wyświetlaczem zdalnym.**	
Pod kątem użytkowania dzieli się na 2 makro rodziny:		
A	Z korpusem wykonanym z tworzywa nieprzewodzącego w jasnym kolorze, PODZIELONA NA WERSJE O WYSOKIM I NISKIM NATĘŻENIU PRZEPŁYWU, Z TULEJĄ F/F ZE STALI NIERDZEWNEJ.	
B	Z korpusem wykonanym z tworzywa przewodzącego w ciemnym kolorze, Z TULEJĄ ZE STALI OCYNKOWANEJ.	
wartości natężenia przepływu	**Wysokie natężenie przepływu**	120 l/min
	Niskie natężenie przepływu	60 l/min

4.1 KOMPATYBILNE PŁYNY

Turbinowy system pomiaru	Turbina znajduje się w otworze, który przechodzi przez korpus k24, posiadający gwintowany wlot i wylot typu m-m. Dołączona na wyposażeniu tuleja f-f pozwala na stosowanie licznych kombinacji gwintów. Urządzenie K24 jest wyposażone w 2 gumowe osłony, które pełnią również funkcję uszczelek. Płyny kompatybilne z k24 to płyny o niskiej lepkości, a konkretnie mowa o następujących płynach:
KORPUS WYKONANY Z TWORZYWA NIEPRZEWODZĄCEGO W JASNYM KOLORZE	• Woda • Aus 32 (D.E.F., Ad-Blue) • Mleko nieprzeznaczone do celów spożywczych • Płyn do spryskiwaczy • Płyn przeciw zamarzaniu
KORPUS WYKONANY Z TWORZYWA PRZEWODZĄCEGO W CIEMNYM KOLORZE	• Olej napędowy • Płyn do spryskiwaczy • Płyn przeciw zamarzaniu

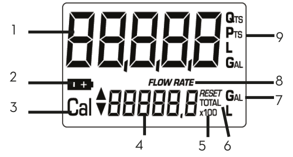
Komponenty główne K24 Meter				**Komponenty główne K24 Pulser**	
1	Wyświetlacz LCD	3	Przycisk CAL	1	Tabliczka znamionowa
2	Przycisk RESET	4	Tuleja F-F	2	Tuleja F-F





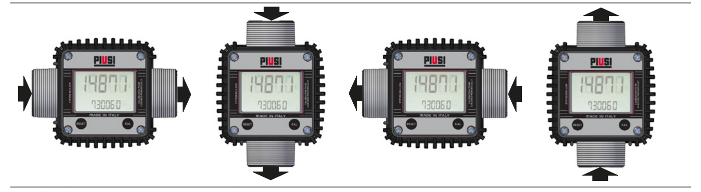
4.2 WYŚWIETLACZ LCD (TYLKO WERSJA METER)

Wprowadzenie	Wyświetlacz «LCD» przepływomierza posiada dwa liczniki numeryczne oraz różne wskazania, które wyświetlane są przez użytkownika wyłącznie wówczas, jeśli wymaga tego konkretna sytuacja.		
1	Licznik ilości częściowej (5 cyfr oddzielanych ruchomym przecinkiem w zakresie od 0,1 do 99999), w którym wskazywana jest objętość dozowana od ostatniego naciśnięcia przycisku resetowania.	6	Wskazanie typu ilości całkowitej, (total / reset total)
2	Wskazanie stanu naładowania baterii	7	Wskazanie jednostki miary ilości całkowitych: l = litry gal = galony
3	Wskazanie trybu kalibracji	8	Wskazanie trybu „Chwilowe natężenie przepływu" (Flow Rate)
4	Licznik ilości całkowitej (6 cyfr oddzielanych ruchomym przecinkiem w zakresie od 0,1 do 999999), który może wskazywać dwa typy ilości całkowitej: 4.1. Ogólna ilość całkowita bez możliwości skasowania (total) 4.2. Ilość całkowita możliwa do skasowania (reset total)	9	Wskazanie jednostki miary ilości częściowej: qts = kwarty; pts = pinty; l = litry; gal = galony
5	Wskazanie mnożnika ilości całkowitych (x10 / x100)		



4.3 USTAWIENIE WYŚWIETLACZA (TYLKO WERSJA METER)

Wprowadzenie	Kwadratowy kształt korpusu K24 pozwala na obracanie tarczy w jej gnieździe, zapewniając w ten sposób możliwość dowolnego ustawienia. Dzięki temu dane z wyświetlacza można z łatwością odczytać w każdej pozycji. Gniazdo tarczy jest zamknięte obudową z tworzywa i uszczelnione gumową osłoną, która pełni jednocześnie funkcję uszczelki. Całość można łatwo wymontować, odkręcając 4 śruby mocujące pokrywę i tarczę (1).
UWAGA	**Podczas mocowania tarczy K24 ważne jest, aby zwrócić uwagę, czy przewód stykowy baterii nie znalazł się nad okrągłym gniazdem bańki.**



4.4 PRZYCISKI OBSŁUGOWE - LEGENDA

WPROWADZENIE	Urządzenie K24 posiada dwa przyciski (RESET i CAL), które pojedynczo pełnią dwie funkcje główne, a wspólnie pozostałe funkcje podrzędne.
FUNKCJE GŁÓWNE	- W przypadku przycisku RESET – kasowanie licznika ilości częściowej i całkowitej możliwej do skasowania (reset total). - W przypadku przycisku CAL wejście do trybu kalibracji urządzenia.
FUNKCJE PODRZĘDNE	Dwa przyciski użyte równocześnie pozwalają na wejście do trybu konfiguracji (configuration mode), który służy do zmieniania jednostki miary i współczynnika kalibracji.
LEGENDA	**KALIBROWAĆ TO WYKONYWAĆ CZYNNOŚCI NA PRZYCISKACH PRZEPŁYWOMIERZA. PONIŻEJ ZAMIESZCZONO LEGENDĘ DOTYCZĄCĄ SYMBOLI ZASTOSOWANYCH W CELU OPISANIA WYKONYWANYCH CZYNNOŚCI:**

KRÓTKIE NACIŚNIĘCIE PRZYCISKU CAL	**DŁUŻSZE NACIŚNIĘCIE PRZYCISKU CAL**	**KRÓTKIE NACIŚNIĘCIE PRZYCISKU RESET**	**DŁUŻSZE NACIŚNIĘCIE PRZYCISKU RESET**

5 TRYBY UŻYTKOWANIA

TRYBY UŻYTKOWANIA	Użytkownik może wybrać spośród dwóch różnych trybów użytkowania: Przepływomierz posiada pamięć nieulotną, która pozwala na zachowywanie archiwizowanych danych z dozowań wykonanych również w przypadku całkowitego braku zasilania przez dłuższy czas.
1 - Normal Mode (Tryb normalny)	tryb przewidujący wyświetlanie dozowanych ilości częściowych i całkowitych;
2 - Flow Rate Mode (Tryb natężenia przepływu)	tryb przewidujący wyświetlanie chwilowego natężenia przepływu (flow rate), ale też dozowanej ilości częściowej.

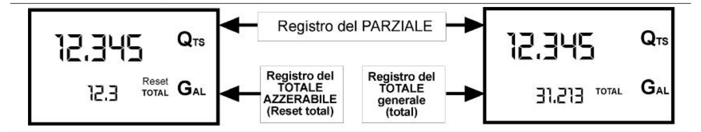
6 INSTALACJA

Wprowadzenie	K24 posiada gwintowane wejście i wyjście (1" BSP typu męskiego) w jednej osi. Urządzenie to zaprojektowano tak, aby można było je łatwo zainstalować w dowolnej pozycji: stałej (na linii) lub ruchomej (na pistolecie dystrybutora). Należy zawsze przewidzieć obecność tarczy filtrującej przed urządzeniem, aby zapewnić wyższą trwałość turbiny.
UWAGA	**W CELU WYKONANIA INSTALACJI NA ZŁĄCZKACH TYPU MĘSKIEGO DO WYPOSAŻENIA DOŁĄCZONA JEST ZŁĄCZKA F/F WRAZ Z USZCZELKĄ.** **PRZYKRĘCAĆ ZAWSZE STRONĘ Z USZCZELKĄ NA K24.** **W GESTII INSTALATORA LEŻY ZASTOSOWANIE DRUGIEJ USZCZELKI NA DRUGIEJ STRONIE ZŁĄCZKI.** **STOSOWANA USZCZELKA POSIADA NASTĘPUJĄCE PARAMETRY:** **Uszczelka płaska śr. wewn. = 24, śr. zewn. = 32,5, grub. = 2** **Materiał: NBR 70 SH** ***W PRZYPADKU INSTALACJI NA URZĄDZENIU USTAWIĆ K24 W MIEJSCU UŁATWIAJĄCYM DOSTĘP DO GNIAZDA BATERII.***

7 CODZIENNE UŻYTKOWANIE

Wprowadzenie	Jedyne czynności wykonywane codziennie to kasowanie liczników ilości częściowej i/lub możliwej do skasowania ilości całkowitej. Okazjonalnie może być konieczne skonfigurowanie lub skalibrowanie przepływomierza. W tym celu należy się zapoznać z konkretnymi rozdziałami.

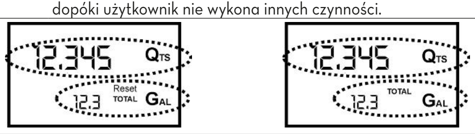
Poniżej zamieszczono dwa typowe wskazania widoczne podczas normalnego działania urządzenia. Na jednym ekranie widoczny jest licznik ilości częściowej i całkowitej możliwej do skasowania (reset total). Na drugim widać ilość częściową i ogólną ilość całkowitą. Przechodzenie pomiędzy widokiem możliwej do skasowania ilości całkowitej i ogólnej ilości całkowitej odbywa się automatycznie, a uzależnione jest od faz i okresów ustawionych fabrycznie, których nie można zmienić.


12.345
QTS
12.3
Reset TOTAL
GAL
Registro del PARZIALE
Registro del TOTALE AZZERABILE (Reset total)
Registro del TOTALE generale (total)
12.345
QTS
31.213
TOTAL
GAL

WSKAZÓWKA	**Dla ilości całkowitych przewidziano 6 cyfr, obok których widnieją dwie ikony x10 / x100. Sekwencja wzrostu jest następująca: 0,0 -> 99999,9 -> 999999 -> 100000 X 10 -> 999999 x 10 -> 100000 x 100 -> 999999 x 100**

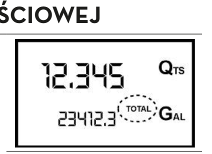
7.1 DOZOWANIE W TRYBIE NORMALNYM (NORMAL MODE)

Wprowadzenie	Normal mode to dozowanie standardowe. W trakcie zliczania wyświetlane są równocześnie wartości „dozowanej ilości częściowej" i „możliwej do skasowania ilości całkowitej" (reset total).
OSTRZEŻENIE	**Przypadkowe naciśnięcie przycisków w trakcie dozowania nic nie powoduje.**
TRYB CZUWANIA	Kilka sekund po ukończeniu dozowania na liczniku dolnym zamiast „możliwej do skasowania ilości całkowitej" wyświetla się „ogólna ilość całkowita": napis „reset" nad napisem „total" znika i wartość „możliwej do skasowania ilości całkowitej" jest zastępowana wartością „ogólnej ilości całkowitej". Sytuacja ta określana jest mianem spoczynkowej (lub trybu czuwania) i trwa, dopóki użytkownik nie wykona innych czynności.

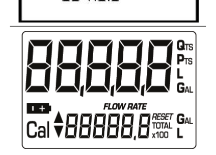


7.1.1 KASOWANIE LICZNIKA ILOŚCI CZĘŚCIOWEJ

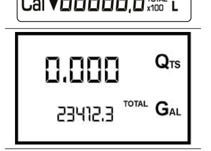
Licznik ilości częściowej można skasować, naciskając przycisk RESET, gdy przepływomierz jest w trybie czuwania, to jest kiedy na wyświetlaczu widnieje napis «TOTAL».



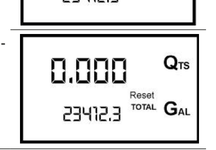
Po naciśnięciu przycisku RESET, w trakcie kasowania, na wyświetlaczu pojawiają się kolejno najpierw wszystkie cyfry zaświecone, a następnie wszystkie cyfry zgaszone.



Po ukończeniu tego procesu pojawia się najpierw ekran, na którym widnieje skasowany licznik ilości częściowej oraz licznik Reset Total,

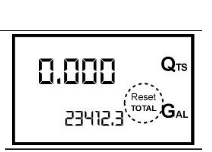


a po kilku chwilach Reset Total jest zastępowany przez niemożliwy do skasowania licznik ilości całkowitej (Total).



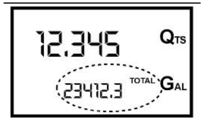
7.1.2 KASOWANIE LICZNIKA RESET TOTAL (MOŻLIWA DO SKASOWANIA ILOŚĆ CAŁKOWITA)

Skasowanie licznika Reset Total jest możliwe wyłącznie po skasowaniu licznika ilości częściowej. Reset Total można skasować, naciskając dłużej przycisk RESET, gdy na wyświetlaczu pojawia się napis RESET TOTAL, jak na ekranie obok:

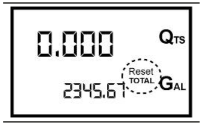


Należy wykonać następujące czynności:

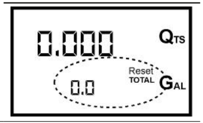
1 Poczekać, aż na wyświetlaczu będzie widniał ekran trybu czuwania (wyświetlany jedynie licznik Total);
2 Nacisnąć krótko przycisk RESET;
3 Przepływomierz rozpoczyna etapy kasowania licznika ilości częściowej;
4 Gdy wyświetlany jest ekran z licznikiem Reset Total,



nacisnąć ponownie przycisk Reset na przynajmniej 1 sekundę;



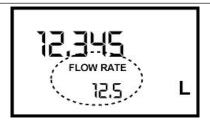
5 Na wyświetlaczu będą ponownie widoczne wszystkie segmenty wyświetlacza, po czym nastąpi etap, w którym wszystkie segmenty będą zgaszone do momentu pojawienia się ekranu, na którym wyświetlany jest skasowany licznik Reset Total.



7.2 DOZOWANIE Z WYŚWIETLANIEM CHWILOWEGO NATĘŻENIA PRZEPŁYWU (FLOW RATE MODE)

Możliwe jest dozowanie, podczas którego wyświetlane są równocześnie:

1 dozowana ilość częściowa;
2 chwilowe natężenie przepływu (Flow Rate) w [jednostka ilości częściowej/min], jak pokazano na ekranie OBOK.

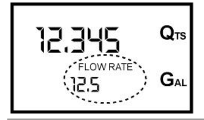


Procedura wchodzenia do tego trybu:

1 Poczekać aż przepływomierz znajdzie się w trybie czuwania, czyli na wyświetlaczu będzie wyświetlany jedynie licznik Total;
2 Nacisnąć krótko przycisk CAL;
3 Rozpocząć dozowanie.

Chwilowe natężenie przepływu odświeża się co 0,7 s. Dlatego w przypadku niższego natężenia przepływu możliwe jest zauważenie, że wyświetlana wartość jest stosunkowo niestabilna. Im wyższe jest natężenie przepływu tym większa będzie stabilność odczytywanej wartości.

UWAGA	**Natężenie przepływu jest mierzone w odniesieniu do jednostki miary ilości częściowej. Dlatego, gdyby jednostki miary ilości częściowej i ilości całkowitej były różne, jak w poniższym przykładzie, należy pamiętać, że wskazywane natężenie przepływu podawane jest w jednostce miary ilości częściowej. W podanym przykładzie natężenie przepływu wyrażone jest w Qts/min.**



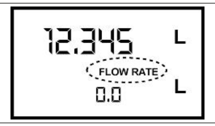
Napis „Gal" obok wskazania flow rate odnosi się do licznika ilości całkowitej (możliwej do skasowania lub niemożliwej do skasowania), które są ponownie wyświetlane po wyjściu z trybu odczytu natężenia przepływu.

Aby powrócić do trybu „normalnego", należy ponownie nacisnąć przycisk CAL. Przypadku naciśnięcie jednego z dwóch przycisków RESET lub CAL w trakcie zliczania nic nie powoduje.

UWAGA	**Chociaż w tym trybie nie są one wyświetlane, zarówno licznik całkowitej ilości możliwej do skasowania (Reset Total), jak i licznik ogólnej ilości całkowitej (Total) zwiększają swoje wartości. Wartości te można sprawdzić po zakończeniu dozowania, powracając do trybu „normalnego" poprzez krótkie naciśnięcie przycisku CAL.**

7.2.1 KASOWANIE LICZNIKA ILOŚCI CZĘŚCIOWEJ (FLOW RATE)

Aby skasować licznik ilości częściowej, należy zakończyć dozowanie, poczekać aż na przepływomierzu pojawi się wskazanie Flow Rate wynoszące 0,0, jak pokazano na rysunku



i nacisnąć krótko przycisk RESET.

8 KALIBRACJA

W przypadku działania w ekstremalnych warunkach eksploatacji lub natężenia przepływu (bliskim minimalnym lub maksymalnym wartościom dopuszczalnego zakresu), może być wymagana kalibracja lokalna, przeprowadzana w rzeczywistych warunkach, w jakich K24 ma pracować.

8.1 DEFINICJE

WSPÓŁCZYNNIK KALIBRACJI LUB „K FACTOR"	Mnożnik, jaki system wykorzystuje w przypadku otrzymywanych impulsów elektrycznych, by przetworzyć je na jednostkę zmierzonego płynu.
FACTORY K FACTOR	Współczynnik kalibracji ustawiony domyślnie w fabryce. Wynosi 1,000. Taki współczynnik kalibracji gwarantuje maksymalną precyzję w następujących warunkach użytkowania: **Płyn:** **roztwór woda/mocznik** **Temperatura:** **20°C** **Natężenie przepływu:** **10 - 30 litrów/min** Również po ewentualnych zmianach przez użytkownika, w ramach prostej procedury można przywrócić fabryczny współczynnik kalibracji.
USER K FACTOR:	Współczynnik kalibracji dostosowany przez użytkownika, czyli zmieniony w ramach kalibracji.

8.2 PROCEDURA KALIBRACJI

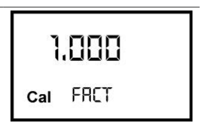
Jaki jest cel kalibracji?	**1**	Aby wyświetlić aktualnie stosowany współczynnik kalibracji;
	2	Aby powrócić do fabrycznego współczynnika kalibracji („factory k factor") po wcześniejszej kalibracji z wykorzystaniem „user k factor";
	3	Aby zmienić współczynnik kalibracji w ramach jednej z dwóch wskazanych wcześniej procedur.
Wprowadzenie		Szybką i precyzyjną kalibrację elektroniczną można wykonać poprzez zmianę „k factor". Istnieją 2 metody kalibracji:
	1	Kalibracja lokalna, wykonywana poprzez dozowanie;
	2	Kalibracja bezpośrednia, wykonywana poprzez bezpośrednią zmianę **K FACTOR**

W trybie kalibracji widoczne na wyświetlaczu wskazania dozowanej ilości częściowej i zbiorczej przyjmują różne znaczenia w zależności od etapu procedury kalibracji. W trakcie kalibracji przepływomierz nie może wykonywać normalnego dozowania. W trybie kalibracji liczniki ilości całkowitej nie są zwiększane.

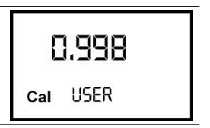
UWAGA	**K24 wyposażono w pamięć nieulotną. Zachowuje ona dane z kalibracji i dozowania również po wymianie baterii lub dłuższych okresach nieużytkowania.**

8.2.1 WYŚWIETLANIE AKTUALNEGO „K FACTOR" I PRZYWRACANIE „FACTORY K FACTOR"

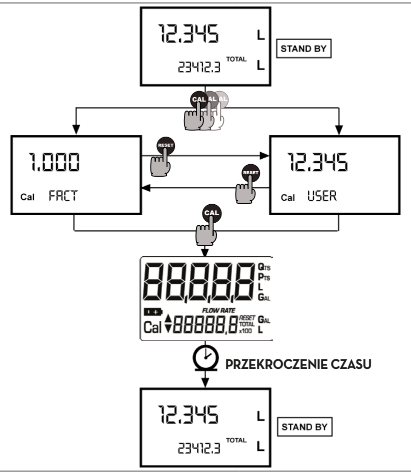
Dłuższe naciśnięcie przycisku CAL, gdy przepływomierz jest w trybie czuwania, powoduje przejście na ekran, na którym widoczny jest aktualnie stosowany współczynnik kalibracji. Jeśli korzysta się z niego z „factory k factor", pojawi się ekran widoczny obok, z napisem „fact".



Jeśli natomiast ustawiony jest „user k factor", zostanie wyświetlony współczynnik ustawiony przez użytkownika (w naszym przykładzie 0.998). Napis „user" informuje, że stosowany jest współczynnik kalibracji ustawiony przez użytkownika.



Na rysunku obok widoczna jest zasada przechodzenia pomiędzy poszczególnymi ekranami. W takiej sytuacji przycisk resetowania pozwala na przejście ze współczynnika użytkownika na współczynnik fabryczny. Aby potwierdzić wybór współczynnika kalibracji, należy nacisnąć krótko przycisk CAL, gdy na wyświetlaczu widnieje napis „user" lub „fact". Po cyklu ponownego uruchomienia się przepływomierz zastosuje współczynnik kalibracji, który właśnie został potwierdzony.



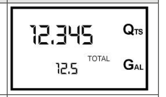
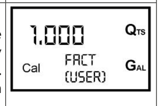
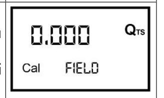
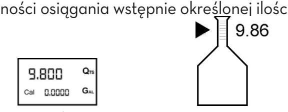
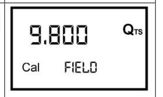
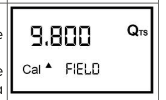
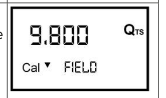
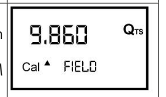
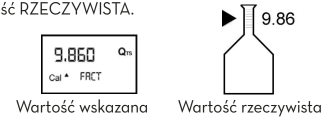
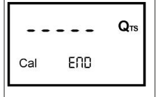
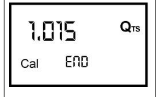
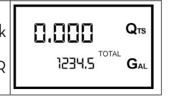
UWAGA	**W momencie potwierdzenia współczynnika fabrycznego anulowany jest z pamięci stary współczynnik użytkownika.**

8.2.2 KALIBRACJA LOKALNA

Wprowadzenie	Procedura te przewiduje dozowanie płynów do wyskalowanego pojemnika na próbki w rzeczywistych warunkach eksploatacyjnych (natężenie przepływu, lepkość itd.), w których wymagana jest maksymalna precyzja.
UWAGA	**Aby zapewnić prawidłową kalibrację k24, należy:**

1 **Usunąć całkowicie z układu powietrze przed wykonaniem kalibracji;**
2 **Użyć precyzyjnego pojemnika na próbki o pojemności nie mniejszej niż 5 litrów, wyposażonego w precyzyjną skalę;**
3 **Wykonać dozowanie kalibracyjne przy stałym natężeniu przepływu na poziomie natężenia normalnego użytkowania, aż do napełnienia pojemnika;**
4 **Nie zmniejszać natężenia przepływu w celu osiągnięcia wyskalowanej strefy pojemnika w końcowym etapie dozowania (prawidłowa technika w etapach końcowych napełniania pojemnika na próbki polega na wykonaniu krótkich uzupełnień przy takim natężeniu przepływu jak zazwyczaj);**
5 **Pod koniec dozowania należy poczekać kilka minut, aby upewnić się, że ewentualne pęcherzyki powietrza zostaną usunięte z pojemnika na próbki; odczytać rzeczywistą wartość dopiero pod koniec tego etapu, podczas którego może nastąpić obniżenie poziomu w pojemniku;**
6 **W razie konieczności należy postępować ściśle według poniższej procedury.**

8.2.2.1 PROCEDURA PRZEPROWADZANIA KALIBRACJI LOKALNEJ

CZYNNOŚĆ		**WYŚWIETLACZ**
1	**BRAK** Tryb czuwania	
2	**DŁUŻSZE NACIŚNIĘCIE PRZYCISKU CAL** Następuje wejście do trybu kalibracji, widoczne jest wskazanie „CAL" i wyświetlany jest stosowany współczynnik kalibracji, zamiast ogólnej ilości całkowitej. Napisy „FACT" i „USER" mają oznaczać, który z tych dwóch współczynników jest aktualnie stosowany.	
3	**DŁUŻSZE NACIŚNIĘCIE PRZYCISKU RESET** Wyświetlane jest wskazanie „CAL" i zerowa częściowa ilość całkowita. Przepływomierz jest gotowy do wykonania kalibracji lokalnej.	
4	**DOZOWANIE DO POJEMNIKA NA PRÓBKI** Nie naciskając żadnego PRZYCISKU, rozpocząć dozowanie do pojemnika na próbki. Dozowanie można przerwać i wznowić w dowolnym momencie. Kontynuować dozowanie, dopóki poziom płynu w pojemniku nie osiągnie wyskalowanej strefy. Nie ma konieczności osiągania wstępnie określonej ilości.  Wartość wskazana Wartość rzeczywista	
5	**KRÓTKIE NACIŚNIĘCIE PRZYCISKU RESET** K24 jest informowany, że dozowanie kalibracyjne zakończyło się. Przed wykonaniem tej czynności należy się upewnić, że dozowanie zakończyło się prawidłowo. Aby kalibracja powiodła się, wartość wskazana przez sumator częściowy (na przykład 9,800), powinna zostać zmieniona na rzeczywistą wartość oznaczoną przez wyskalowany pojemnik na próbki. W lewej dolnej części wyświetlacza pojawia się strzałka (w górę lub w dół), która wskazuje kierunek (wzrostowy lub malejący) zmiany wartości USER K FACTOR, kiedy wykonywane są czynności 6 lub 7.	
6	**KRÓTKIE NACIŚNIĘCIE PRZYCISKU RESET** Zmienia się kierunek strzałki. Czynność tę można w razie konieczności powtórzyć.	
7	**KRÓTKIE/DŁUGIE NACIŚNIĘCIE PRZYCISKU CAL** Wskazana wartość zmienia się w kierunku wskazanym przez strzałkę: - o jedną jednostkę przy każdym KRÓTKIM NACIŚNIĘCIU przycisku CAL; - w trybie ciągłym, jeśli przycisk CAL jest przytrzymywany w pozycji naciśniętej (przez pierwsze 5 jednostek w trybie powolnym, a później szybko). W przypadku przekroczenia pożądanej wartości należy powtórzyć czynności od punktu (6).	
8	**DŁUŻSZE NACIŚNIĘCIE PRZYCISKU RESET** Przepływomierz jest w ten sposób informowany, że procedura kalibracji została ukończona. Przed wykonaniem tej czynności należy zwrócić uwagę, czy WSKAZYWANA wartość jest jednakowa jak wartość RZECZYWISTA.  Wartość wskazana Wartość rzeczywista K24 przelicza nowy USER K FACTOR. Przeliczenie to może potrwać kilka sekund, w zależności od korekty, jaka ma być wykonana. W trakcie tego etapu strzałka znika, ale wskazanie CAL pozostaje. ***UWAGA: jeśli czynność ta jest wykonywana po czynności (5), bez zmieniania wskazywanej wartości, USER K FACTOR będzie wynosił tyle co FACTORY K FACTOR, a więc jest pomijany.***	
9	**BRAK DZIAŁANIA** Pod koniec przeliczania nowy USER K FACTOR jest wyświetlany na kilka sekund, po czym powtarza się cykl ponownego uruchomienia urządzenia, a następnie przechodzi ono do trybu czuwania. UWAGA: od tego momentu wskazywany będzie współczynnik kalibracji zastosowany przez przepływomierz, który będzie aktywny do momentu ewentualnej wymiany baterii.	
10	**BRAK DZIAŁANIA** Przepływomierz zapisuje w pamięci nowy współczynnik kalibracji roboczej i jest gotowy do dozowania, wykorzystując obliczony właśnie USER K FACTOR.	

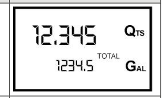
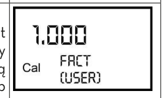
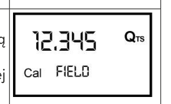
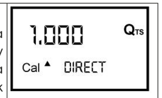
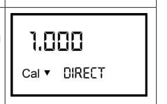
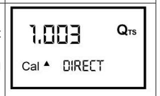
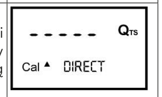
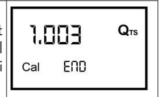
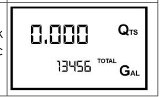
8.2.3 BEZPOŚREDNIA ZMIANA „K FACTOR"

Jeśli w trakcie normalnego użytkowania K24 pojawia się błąd w średniej wartości procentowej, można go poprawić, stosując dla aktualnie stosowanego współczynnika kalibracji korektę o równej wartości procentowej. W takiej sytuacji korekta procentowa USER K FACTOR powinna zostać obliczona przez operatora w następujący sposób:

Nowy współczynnik kalibracji = Poprzedni współczynnik kalibracji * (100 - E% / 100)

PRZYKŁAD:
Rozpoznana błędna wartość procentowa: E% - 0,9 %
AKTUALNY współczynnik kalibracji: 1,000
Nowy USER K FACTOR: 1,000 * [(100 – (- 0,9))/100] = 1,000 * [(100 + 0,9)/100] = 1,009

Jeśli na przepływomierzu wskazywana jest wartość niższa od rzeczywistej dozowanej wartości (błąd ujemny), nowy współczynnik kalibracji powinien być wyższy od poprzedniego, jak pokazano w przykładzie. I odwrotnie, jeśli na przepływomierzu wskazywana jest wartość wyższa od rzeczywistej dozowanej wartości (błąd dodatni).

CZYNNOŚĆ		**WYŚWIETLACZ**
1	**BRAK** Przepływomierz w trybie normalnym, nie w trybie zliczania.	
2	DŁUŻSZE NACIŚNIĘCIE PRZYCISKU CAL Przepływomierz przechodzi do trybu kalibracji i zamiast licznika częściowego wyświetlany jest stosowany współczynnik kalibracji. Napisy „Fact" lub „USER" mają oznaczać, który z tych dwóch współczynników (roboczy lub fabryczny) jest aktualnie stosowany.	
3	DŁUŻSZE NACIŚNIĘCIE PRZYCISKU RESET Przepływomierz wyświetla wskazanie „CAL" i zerową częściową ilość całkowitą. Przepływomierz jest gotowy do wykonania kalibracji lokalnej poprzez dozowanie.	
4	DŁUŻSZE NACIŚNIĘCIE PRZYCISKU RESET Następuje przejście do zmiany bezpośredniej współczynnika kalibracji: pojawia się napis „Direct" i aktualnie stosowany współczynnik kalibracji. W lewej dolnej części wyświetlacza pojawia się strzałka (w górę lub w dół), która określa kierunek (wzrostowy lub malejący) zmiany wyświetlanej wartości, kiedy wykonywane są czynności 5 lub 6.	
5	KRÓTKIE NACIŚNIĘCIE PRZYCISKU RESET Następuje zmiana kierunku strzałki. Czynność tę można powtarzać, aby zmieniać kierunek strzałki.	
6	KRÓTKIE/DŁUGIE NACIŚNIĘCIE PRZYCISKU CAL Wskazana wartość zmienia się w kierunku wskazanym przez strzałkę: - o jedną jednostkę przy każdym KRÓTKIM NACIŚNIĘCIU przycisku CAL; - w trybie ciągłym, jeśli przycisk CAL jest przytrzymywany w pozycji naciśniętej. Prędkość zwiększania wzrasta, gdy przycisk ten jest przytrzymywany w pozycji naciśniętej. W przypadku przekroczenia pożądanej wartości należy powtórzyć czynności od punktu (5).	
7	DŁUŻSZE NACIŚNIĘCIE PRZYCISKU RESET Przepływomierz jest informowany, że procedura kalibracji została ukończona. Przed wykonaniem tej czynności należy zwrócić uwagę, czy wskazywana wartość jest wartością pożądaną.	
8	BRAK DZIAŁANIA Pod koniec przeliczania nowy USER K FACTOR jest wyświetlany na kilka sekund, po czym powtarza się cykl ponownego uruchomienia urządzenia, a następnie przechodzi ono do trybu czuwania. ***UWAGA: od tego momentu wskazywany będzie współczynnik kalibracji zastosowany przez przepływomierz, który będzie aktywny do momentu ewentualnej wymiany baterii.***	
9	BRAK DZIAŁANIA Przepływomierz zapisuje w pamięci nowy współczynnik kalibracji roboczej i jest gotowy na dozowanie, wykorzystując przeliczony właśnie USER K FACTOR.	

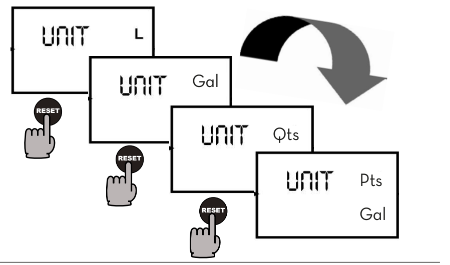
9 KONFIGURACJA PRZEPŁYWOMIERZY

Niektóre modele posiadają menu, poprzez które użytkownik może wybrać główną jednostkę miary: kwarty (qts), pinty (pts), litry (lit), galony (gal). Kombinacja jednostek miary licznika ilości częściowej i ilości całkowitych jest określana według poniższej tabeli:

Nr kombinacji	Jednostka miary licznika ilości częściowej	Jednostka miary licznika ilości całkowitych
1	Litry (Lit)	Litry (Lit)
2	Galony (Gal)	Galony (Gal)
3	Kwarty (Qts)	Galony (Gal)
4	Pinty (Pts)	Galony (Gal)

Aby wybrać jedną z 4 proponowanych kombinacji, należy:

1	Poczekać, aż przepływomierz znajdzie się w trybie czuwania.
2	Nacisnąć równocześnie przyciski CAL i RESET oraz przytrzymać je aż do pojawienia się napisu „unit" i ustawionej w danym momencie jednostki miary (w tym przykładzie litry/litry).
3	Nacisnąć przycisk resetowania, aby wybrać żądaną kombinację jednostki miary spośród tych widocznych poniżej:

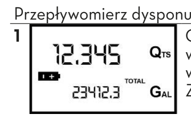
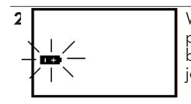


4	Zapisać nową kombinację, naciskając dłużej przycisk CAL. K24 zacznie działać w cyklu uruchamiania i będzie gotowy do dozowania w ustawionych jednostkach.
UWAGA	**Liczniki możliwej do skasowania ilości całkowitej i ilości całkowitej ogólnej są automatycznie przystosowywane do nowej jednostki miary. Zmiana jednostki miary NIE wiąże się z koniecznością wykonania nowej kalibracji.** **Zmiana jednostki miary NIE wiąże się z koniecznością wykonania nowej kalibracji.**

10 KONSERWACJA

WYMIANA BATERII	Stosować 2 baterie alkaliczne o rozmiarze AAA 1,5 V.
OSTRZEŻENIE	**Dobrze jest zainstalować urządzenie K24 w pozycji umożliwiającej wymianę baterii bez konieczności wymontowywania go z instalacji.**

Przepływomierz dysponuje dwoma poziomami alarmu rozładowanej baterii.

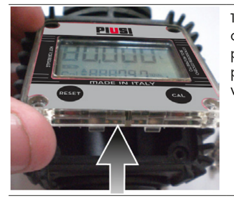
1		Gdy naładowanie baterii spada poniżej pierwszego poziomu, na wyświetlaczu LCD pojawia się stały symbol baterii. K24 działa wtedy w dalszym ciągu prawidłowo, ale stała ikona ostrzega użytkownika, że ZALECANA jest wymiana baterii.
2		W przypadku dalszego używania K24 bez wymienienia baterii nastąpi przejście do drugiego poziomu alarmu baterii, który powoduje zablokowanie działania. Wtedy ikona baterii zaczyna migać i pozostaje jedyną ikoną widoczną na wyświetlaczu LCD.

Aby wymienić baterie, nawiązując do pozycji na rysunku rozstrzelonym, należy:	1	Nacisnąć Reset w celu zaktualizowania wszystkich ilości całkowitych;
	2	Odkręcić 4 śruby mocujące pokrywę dolną;
	3	Wyjąć rozładowane baterie;
	4	Włożyć nowe baterie w miejsce poprzednich;
	5	Zamknąć pokrywę, wkładając gumową osłonę jako uszczelkę;
	6	K24 zaświeci się automatycznie i będzie można ponownie korzystać z urządzenia zgodnie z jego przeznaczeniem.

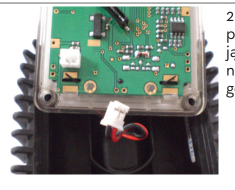
Na ***PRZEPŁYWOMIERZU*** będzie widoczna ta sama MOŻLIWA DO SKASOWANIA ILOŚĆ CAŁKOWITA, ta sama OGÓLNA ILOŚĆ CAŁKOWITA i ta sama ILOŚĆ CZĘŚCIOWA, które widoczne były przed wymienieniem baterii. Po wymianie baterii nie jest wymagana żadna ponowna kalibracja przepływomierza.

CZYSZCZENIE TURBINY	Usunąć ewentualne pozostałości, posługując się płynem i wykonując czynności mechaniczne. Jeśli czyszczenie takie nie zdoła przywrócić płynnego obrotu turbiny, konieczna będzie jej wymiana.
UWAGA	**Nie stosować na turbinę sprężonego powietrza, aby uniknąć jego uszkodzenia z powodu nadmiernego obrotu.** **Nie wyrzucać rozładowanych baterii do środowiska. Zapoznać się z lokalnymi przepisami dotyczącymi likwidacji tego typu odpadów.**

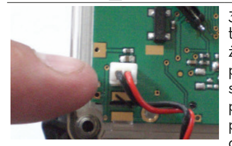
WYMIANA TARCZY



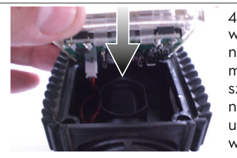
1 - Odkręcić ostrożnie panel od korpusu przepływomierza



2 - Odłączyć przewód zasilający od tarczy, a następnie wyjąć go.



3 - Wymienić tarczę, uważając, aby przewód zasilający został prawidłowo podłączony do nowej tarczy.



4 - Umieścić nową tarczę i panel na przepływomierzu, zwracając szczególną uwagę na prawidłowe ułożenie przewodu.

11 NIEPRAWIDŁOWOŚCI W DZIAŁANIU

Problem	Możliwa przyczyna	Działanie naprawcze
LCD: brak wskazań	Nieprawidłowy styk baterii	Sprawdzić styki baterii
Niedostateczna precyzja pomiaru	Błędny K FACTOR	Nawiązując do punktu H, sprawdzić K FACTOR
	Przepływomierz działa z minimalnym dopuszczalnym natężeniem przepływu.	Zwiększyć natężenie przepływu, aż do osiągnięcia zakresu dopuszczalnych natężeń przepływu.
Niskie lub zerowe natężenie przepływu	TURBINA zablokowana	Wyczyścić TURBINĘ
Przepływomierz nie zlicza, ale natężenie przepływu jest prawidłowe	Nieprawidłowo zainstalowany przepływomierz po czyszczeniu	Powtórzyć procedurę montażu na miejsce
	Prawdopodobne problemy z obwodem drukowanym	Skontaktować się ze sprzedawcą

12 WYCOFYWANIE Z EKSPLOATACJI I LIKWIDACJA

Wprowadzenie	W razie demontażu systemu składające się na niego elementy należy przekazać firmom specjalizującym się w likwidacji i recyklingu odpadów przemysłowych, a w szczególności:
Likwidacja opakowania	Opakowanie składa się z biodegradowalnego kartonu, który można przekazać firmom zajmującym się przetwarzaniem celulozy.
Likwidacja elementów metalowych	Elementy metalowe, zarówno lakierowane, jak i te ze stali nierdzewnej, są zazwyczaj poddawane recyklingowi przez firmy specjalizujące się w złomowaniu metali.
Likwidacja komponentów elektrycznych i elektronicznych	Muszą one być obowiązkowo likwidowane przez firmy specjalizujące się w likwidacji komponentów elektronicznych, zgodnie ze wskazaniami dyrektywy 2012/19/UE (patrz poniżej tekst dyrektywy).
Informacje dotyczące środowiska w przypadku klientów w Unii Europejskiej	Zgodnie z dyrektywą europejską 2012/19/UE urządzenia zawierające na produkcie i/lub na opakowaniu taki symbol nie powinny być utylizowane wraz z niesegregowanymi odpadami komunalnymi. Symbol ten oznacza, że ten produkt nie powinien być wyrzucany wraz ze zwykłymi odpadami komunalnymi. Właściciel odpowiada za pozbywanie się zarówno tego typu produktów, jak i innych urządzeń elektrycznych i elektronicznych za pośrednictwem wyznaczonych podmiotów zajmujących się zbiórką, wyznaczonych przez rząd lub lokalne władze publiczne. Wyrzucanie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (RAEE) jako odpady domowe jest surowo zabronione. Tego typu odpady powinny być likwidowane oddzielnie. Ewentualne substancje niebezpieczne występujące w aparaturze elektrycznej i elektronicznej i/lub nieprawidłowe użycie tej aparatury może w konsekwencji stanowić poważne zagrożenie dla środowiska i zdrowia ludzkiego. W przypadku nielegalnej likwidacji takich odpadów mogą zostać zastosowane sankcje przewidziane przez obowiązujące przepisy prawne
Likwidacja pozostałych elementów	Pozostałe elementy, z których składa się ten produkt, jak przewody, gumowe uszczelki, elementy z tworzywa i kable, należy powierzyć firmom specjalizującym się w likwidacji odpadów przemysłowych.

13 DANE TECHNICZNE / TECHNICAL DATA

System pomiaru		TURBINA
Rozdzielczość	**Wysokie natężenia przepływu**	0,010 litra/impuls
	Niskie natężenia przepływu	0,005 litra/impuls
Natężenie przepływu (zakres)	**K24 KOL. CZARNY**	5 - 120 (litrów na minutę) DO OLEJU NAPĘDOWEGO, WODY, PŁYNU DO SPRYSKIWACZY.
	K24 KOL. BEŻOWY	5 - 100 (litrów na minutę) DO ROZTWORU WODA-MOCZNIK.
Ciśnienie robocze (maks.)		10 (barów)
Ciśnienie początkowe (min.)		40 (barów)
Temperatura magazynowania (zakres)		-20 - + 70 (°C)
Wilgotność magazynowania (maks.)		95 (% RU)
Temperatura robocza (zakres)		-10 - + 50 (°C)
Strata ciśnienia		0,30 bara przy 100 l/min
Dopuszczalna prędkość (zakres)		2 - 5,35 cSt
Precyzja (od 10 do 90 l/min)		+/- 1 wartości wskazanej po kalibracji (%)
Powtarzalność (typowa)		+/- 0,3 (%)
Ekran (Meter)		Ciekłokrystaliczny LCD, wyświetlający: - na liczniku częściowym 5 cyfr - na możliwym do skasowania liczniku całkowitym 6 cyfr plus x10 / x100 - na niemożliwym do skasowania liczniku całkowitym 6 cyfr plus x10 / x100
Zasilanie		Baterie alkaliczne 2 x 1,5 V, rozmiar AAA
Trwałość baterii		18 - 36 miesięcy
Masa		0,4 kg (z bateriami)
Poziom wodoszczelności		IP65
BAŃKA (Pulser)		Prąd maks.: 100 mA Napięcie maks.: 28 V Obciążenie maks.: 3 V

Measurement system		TURBINE
Resolution (nominal)	**Hi Flow**	0.010 lit/pulse
	Low Flow	0.005 lit/pulse
Flow Rate (Range)	**K24 COL. BLACK**	5 - 120 (Litres/minute) FOR DIESEL FUEL, WATER,.
	K24 COL. BEIGE	5 - 100 (Litres/minute) FOR WATER/UREA SOLUTION..
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 (10-90 litres/min)		+/- 1% after calibration within
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		0.4 Kg (included batteries)
Protection		IP65
BULB (pulser)		Max current: 100 mA Max Voltage: 28V MaxLoad: 3V

PIUSI Fluid Handling Innovation

©Piusi S.p.A.

PL. Niniejszy dokument został sporządzony z maksymalną dbałością o dokładność zawartych w nim danych. Niemniej jednak firma PIUSI S.p.A. nie przyjmuje odpowiedzialności za ewentualne błędy lub pominięcia.

EN. This document has been drawn upwith the greatest attention to precision and accuracy of all data herein contained. Nevertheless, PIUSI S.p.A. denies liability for any possible mistake or omission.

piusi.com
PIUSI SpA · Suzzara MN Italy

BULLETIN M0171 E ENPL_00 02.2019