INDEX

1 FACSIMILE COPY OF EU 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
4 KNOWLEDGE GREASTER
  4.1 COMPATIBLE LIQUIDS
  4.2 DISPLAY LCD
  4.3 USERS BUTTONS
5 HOW GREASTER WORKS
6 INSTALLATION
7 DAILY USE
8 DISPENSING
  8.1 DISPENSING IN NORMAL MODE
    8.1.1 PARTIAL RESET (NORMAL MODE)
    8.1.2 RESETTING THE RESET TOTAL
9 CALIBRATION
  9.1 DEFINITIONS
  9.2 WHY CALIBRATE
  9.3 CALIBRATION MODE
    9.3.1 DISPLAY OF CURRENT CALIBRATION FACTOR AND RESTORING FACTORY FACTOR.
    9.3.2 IN FIELD CALIBRATION
      9.3.2.1 IN-FIELD CALIBRATION PROCEDURE
    9.3.3 DIRECT MODIFICATION OF K FACTOR
10 MAINTENANCE
  10.1 REPLACE BATTERY
  10.2 CLEANING
  10.3 ADJUSTING THE TRIGGER LEVER
11 MALFUNCTIONS
12 DISPOSAL
13 TECHNICAL DATA
14 EXPLODED VIEWS AND OVERALL DIMENSIONS

1 FACSIMILE COPY OF EU DECLARATION OF CONFORMITY

The undersigned: PIUSI S.p.A.

Via Pacinotti 16/A z.i. Rangavino - 46029 Suzzara - Mantova - Italy

HEREBY STATES under its own responsibility that the equipment described below:

Description : **GREASE GUN COUNTER**

Model: **GREASTER**

Serial number: refer to Lot Number shown on CE plate affixed to product

Year of manufacture: refer to the year of production shown on the CE plate affixed to the product

complies with the following legislation:

- Electromagnetic compatibility

The technical file is at the disposal of the competent authority following motivated request at PIUSI S.p.A. or following request sent to the e-mail address: doc_tec@piusi.com.

THE ORIGINAL DECLARATION OF CONFORMITY IS PROVIDED SEPARATELY WITH THE PRODUCT

2 GENERAL WARNINGS

Important precautions To ensure operator safety and to protect the pump from potential damage, workers must be fully acquainted with this instruction manual before performing any operation.

Symbols used in the manual The following symbols will be used throughout the manual to highlight safety information and precautions of particular importance:

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 his 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 This manual belongs to Piusi S.p.A., which is the sole proprietor of all rights indicated by applicable laws, including, by way of example, laws on copyrights. All the rights deriving from such laws are reserved to Piusi S.p.A.: the reproduction, including partial, of this manual, its publication, change, transcription and notification to the public, transmission, including using remote communication media, placing at disposal of the public, distribution, marketing in any form, translation and/or processing, loan and any other activity reserved by the law to Piusi S.p.A..

3 SAFETY INSTRUCTIONS

3.1 SAFETY WARNINGS

Mains - preliminary checks before installation ***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

- Connect the metal parts of the device to earth
- 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.

3.3 GENERAL SAFETY RULES

ESSENTIAL PROTECTIVE EQUIPMENT CHARACTERISTICS Wear protective equipment that is:
- suited to the operations that need to be performed;
- resistant to cleaning products.

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT THAT MUST BE WORN

Safety shoes;

Close-fitting clothing;

Protective gloves;

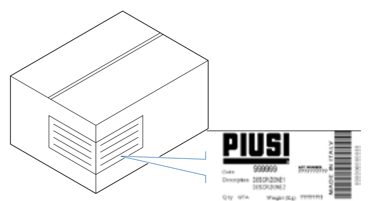
Safety goggles;

OTHER DEVICES Instruction manual.

3.4 PACKAGING

GREASTER 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

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 KNOWLEDGE GREASTER

FOREWORD GREASTER is a new grease dispensing handle that comes complete with an integrated oval-gear flowmeter. The flow discharged by grease handles depends on the actual working conditions and can vary significantly, according to:

- the resistance opposed by the incoming grease, which depends on a number of factors (i.e. passage diameter, working temperature, clogging, etc.);
- pump efficiency.

Assessing grease flow by measuring only the dispensing time can lead to gross miscalculations, either below or above the true figure. With GREASTER, the volume of grease will not have to be reckoned by rule of thumb – it will be accurately measured and shown on the liquid crystal (LC) display. Compact and lightweight, GREASTER can be used in place of any regular grease dispensing device, with these advantages:

- the resettable partial register provides complete control over lubrication operations;
- the general total register provides a constantly updated record of grease consumption.
- In the dispensing mode (Normal Mode), the partial and the total amount are show in the two different registers of the LCD.

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

CONSTRUCTION In a compact aluminium casing, GREASTER provides:

- full control of greasing operations by means of a special grease valve;
- measuring and recording of dispensed amounts by means of an oval-gear measuring chamber and the control circuits.

The dispensing control valve, operated by a robust steel lever fitted with a trigger lock, is designed to control grease flow even when pumping under high pressure. The handgrip contains a compartment for housing the batteries that drive the electronic components. The handle is fitted with a female threaded connection for attaching the hose. The circuit board is housed in the upper part of the valve body, and can be accessed by removing the screws that hold the cap. The measuring chamber, closed by a sturdy cover held by screws, is located on the front of the valve body, down line from the control valve. The outlet of the measuring chamber, on the lower part of the valve body, has a female threaded connection for attaching rigid or flexible attachments.

The measuring circuits and the LC display are located on the top part of the instrument, isolated from the grease measuring chamber and protected by a cap.

4.1 COMPATIBLE LIQUIDS

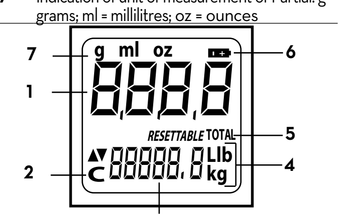
Measurement system Oval gear in acetal resin for measuring variable viscosity fluids.
The fluids compatible with GREASTER are the following:
All the lubricating greases included between the "000" position and the position "2" of the NLGI consistency scale.

MAIN COMPONENTS *see MAIN PARTS diagram*

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 (4 figures with moving comma: 0.0 - 9999), indicating quantity dispensed from when the RESET button was last pressed
2 Indication of calibration mode
3 Totals register (6 figures with moving comma 0.0-999999), that can indicate two types of Total:
4.1 General Total that cannot be reset (TOTAL)
4.2 Resettable total
4 Indication of unit of measurement of Totals: kg = kilograms; L = Litres lb = pounds
5 Indication of type of total, (TOTAL / RESETTABLE TOTAL)
6 Indication of battery charge
7 Indication of unit of measurement of Partial: g = grams; ml = millilitres; oz = ounces



4.3 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 HOW GREASTER WORKS

GREASTER's metering system is based on a measuring chamber that contains two oval gears that, when rotating, generate electric impulses which are detected and processed by a microprocessor.

The gears are made to turn by the grease flowing through the chamber. The volume of grease that flows through is calculated by the number of gear rotations, given that each rotation corresponds to an identical amount of grease. The magnetic coupling, between the magnets installed on the gears and a magnetic switch outside the measurement chamber, ensures measurement chamber sealing and ensures transmission of the pulses generated by gear rotation to the electronic board microprocessor. By applying an appropriate calibration factor, the microprocessor transforms the impulses into the amount of grease (in weight) that has been dispensed, and displays the result on the LC display. All GREASTER models are factory set with a calibration factor called FACTORY K FACTOR equal to 1,000.

For best GREASTER performance - adapting this to the intrinsic characteristics of the grease to be measured - the instrument can be "calibrated". Calibration can be restored to factory settings at any time (see "Calibrating").

6 INSTALLATION

FOREWORD GREASTER can be installed in place of any traditional grease dispensing device. At the bottom of the handgrip there is a 1/4" (BSP or NPT, depending on model) female threaded hexagonal steel ring for attaching the grease supply hose. Since pumping under high pressure can make the hose very stiff, it is advisable to place a swivel connector between the handgrip and the hose.

The trigger lever that commands the control valve is equipped, on its lower part, with a regulator consisting in an adjustment screw and a lock nut (see pos. 10 of the Exploded View, in section "14").

ATTENTION **Always make sure that the thread on the hose (or on the swivel connector) and on all attachments applied are compatible with the thread on the chosen GREASTER model. To avoid damaging the grease handle, always fasten every component tightly using the appropriate tools. Make sure the grease is free from impurities; foreign matter in the grease can impair the tightness of the valve or obstruct the measuring gears.**

For the grease handle and the valve to function properly, air should be removed from the grease supply line, ensuring a smooth and regular grease flow.

GREASTER is supplied with the lever regulator locked and set for optimum performance, and no adjustment is normally required upon installation; an adjustment may become necessary only after long-time use.

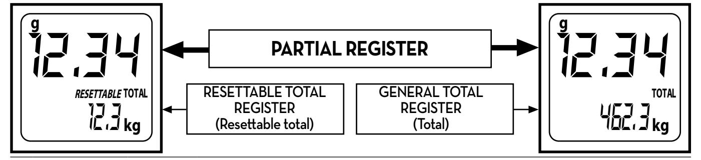
7 DAILY USE

FOREWORD GREASTER is supplied ready to use. No commissioning operations are required even after long storage periods.

ATTENTION

- **GREASTER is designed for professional use and should be operated only by authorised adult personnel.**
- **Do not use GREASTER in conditions exceeding the limits described in the "SPECIFICATIONS" section or with fluids other than lubricating grease.**
- **Do not modify or tamper with GREASTER**
- **Check GREASTER periodically to make sure it is in good conditions**
- **GREASTER is a high-precision grease dispenser. Never aim the nozzle toward any part of your body or toward anyone else.**
- **Use all personal protection equipment prescribed by law**
- **Discharge the pressure in the supply line before performing maintenance.**
- **The only operations that need to be done for daily use are Partial and/or Resettable Total register resetting.**

Below are the two typical normal operation displays. One display page shows the Partial and Resettable 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 factory set and cannot be changed by the user.


g
12.34
RESETTABLE TOTAL
12.3 kg
PARTIAL REGISTER
RESETTABLE TOTAL REGISTER (Resettable total)
GENERAL TOTAL REGISTER (Total)
g
12.34
TOTAL
462.3 kg

1. The Partial register positioned in the top part of the display indicates the quantity dispensed since the RESET key was last pressed.
2. The Resettable Total register, positioned in the lower part of the display, indicates the quantity dispensed since the last ResettableTotal resetting. The Resettable Total cannot be reset until the Partial has been reset, while vice versa, the Partial can always be reset without resetting the Resettable Total.
3. The General TOTAL register (Total) can never be reset by the user. It continues to rise for the entire operating life of GREASTER.

The register of the two totals (Resettable Total and Total) share the same area and digits of the display. For this reason, the two totals will never be visible at the same time, but will always be displayed alternately. GREASTER is programmed to show one or the other of the two totals at very precise times:

1. The General Total (Total) is shown during GREASTER standby.
2. The Resettable Total is shown.
3. At the end of a Partial reset for a certain time (a few seconds).
4. During the entire dispensing stage. For a few seconds after the end of dispensing. Once this short time has expired GREASTER switches to standby and lower register display switches to General Total.

8 DISPENSING

BEFORE DISPENSING
- Make sure the partial register is at zero (for resetting, see section 8.1.1, "Resetting the Partial").
- Unlock the trigger lever. The trigger lever is equipped with a safety lock (see pos. 10 of the Exploded View in section "14"). Tightening the knob all the way will prevent the valve from accidentally opening. By partially tightening the knob you can adjust the lever's run, reducing the amount of grease dispensed.

TO DISPENSE GREASE Pull the lever, and release it when you have finished dispensing. While dispensing, the partial register shows the amount of grease dispensed since the last reset. During dispensing the general register will also be updated.

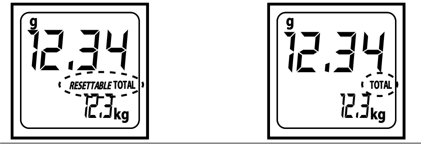
AFTER DISPENSING Lock the trigger lever.

8.1 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 (resettable total).

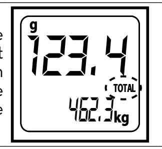
WARNING **Should one of the keys be accidentally pressed during dispensing, this will have no effect.**

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 GREASTER again.

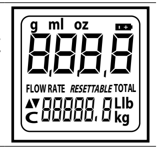


8.1.1 PARTIAL RESET (NORMAL MODE)

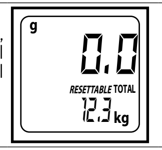
1
The partial register can be reset by pressing the reset key when the meter is in standby, meaning when the display screen shows the word "TOTAL".



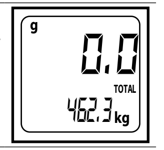
2
After pressing the reset key, during reset, the display screen first of all shows all the lit-up digits and then all the digits that are not lit up.



3
At the end of the process, a display page is first of all shown with the reset partial and the reset total

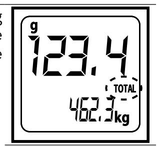


and, after a few moments, the reset total is replaced by the non resettableTotal.



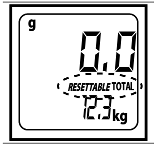
8.1.2 RESETTING THE RESET TOTAL

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:

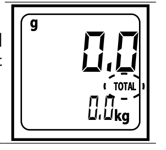


Schematically, the steps to be taken are:

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.



9 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 GREASTER is required to operate.

9.1 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: **Grease NLGI grade 1**
Temperature: **20°C**
Flow rate: **0.1-2.5 Kg/min - 0.1-2.8 L/min - 0.2-5.5 lb/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.

9.2 WHY CALIBRATE

FOREWORD GREASTER is supplied with a factory calibration that ensures precise measuring in most operating conditions. Nevertheless, when operating close to extreme conditions, such as for instance:
- using grease with viscosity in the extremes of the acceptable range
- in extreme flow rate conditions (close to minimum or maximum acceptable values)

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

9.3 CALIBRATION MODE

FOREWORD GREASTER permits making quick and precise electronic calibration by changing the Calibration Factor (K FACTOR).
Two procedures are available for changing the Calibration Factor:
1 **FIELD CALIBRATION**, performed by means of a dispensing operation
2 **DIRECT CALIBRATION,** performed by directly changing the calibration factor

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

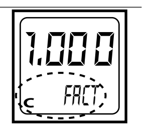
In calibration mode, the partial and total dispensed quantities indicated on the display screen take on different meanings according to the calibration procedure phase. In calibration mode, GREASTER cannot be used for normal dispensing operations. In "Calibration" mode, the totals are not increased.

ATTENTION **GREASTER 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.**

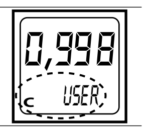
9.3.1 DISPLAY OF CURRENT CALIBRATION FACTOR AND RESTORING FACTORY FACTOR.

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

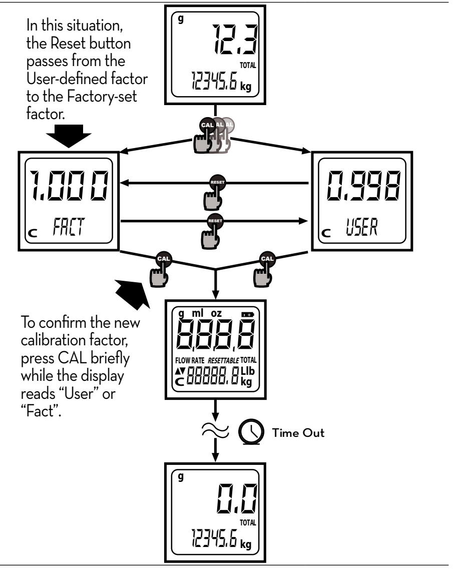
A) If no calibration has ever been performed, or the factory setting has been restored after previous calibrations, the following display page will appear.
The word "Fact" abbreviation for "factory" shows that the factory calibration factor is being used



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



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



In this situation, the Reset button passes from the User-defined factor to the Factory-set factor.

To confirm the new calibration factor, press CAL briefly while the display reads "User" or "Fact".

ATTENTION

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

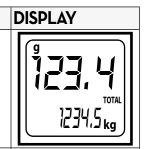
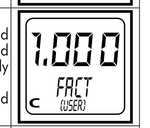
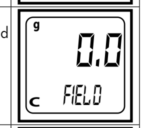
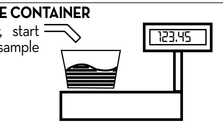
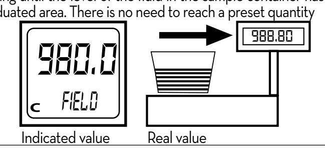
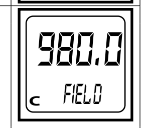
9.3.2 IN FIELD CALIBRATION

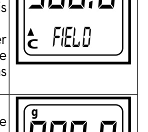
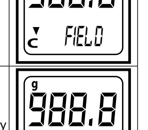
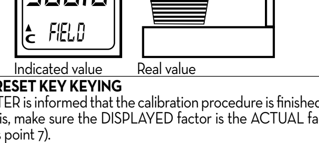
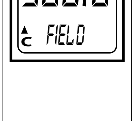
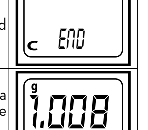
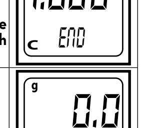
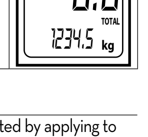
FOREWORD This procedure calls for the fluid to be dispensed into a graduated sample container in real operating conditions (flow rate, viscosity, etc.) requiring maximum precision.

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

1. **Completely remove the air from the system before performing the calibration;**
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.**

9.3.2.1 IN-FIELD CALIBRATION PROCEDURE

ACTION		DISPLAY
1	**NONE** GREASTER in Stand-by	
2	**LONG CAL KEY KEYING** GREASTER enters calibration mode, and the display shows <<C>> and the current calibration factor instead of the 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** GREASTER displays "FIELD" and the partial at zero: ready for field calibration.	
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** GREASTER is informed that the calibration dispensing operation is finished. Make sure dispensing is correctly finished before performing this operation. To calibrate GREASTER, the value indicated by the partial totaliser (example 9.800) must be forced to the real value marked on the graduated sample container. To do this follow the instructions in sections 6 and 7.	
6	**SHORT RESET KEY KEYING** Lets you choose the direction of the arrow in the lower left corner of the display. The up arrow increases the factor shown, and the down arrow reduces it . 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).  Indicated value Real value	
8	**LONG RESET KEY KEYING** GREASTER is informed that the calibration procedure is finished. Before doing this, make sure the DISPLAYED factor is the ACTUAL factor (see previous point 7). GREASTER calculates the new USER K FACTOR ; this calculation could require a few seconds, depending on the correction to be made.	
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 GREASTER and will continue to remain such even after a battery change**	
10	**NO OPERATION** GREASTER stores the new calibration factor and is ready for dispensing, applying the newly defined USER K FACTOR.	

9.3.3 DIRECT MODIFICATION OF K FACTOR

If normal GREASTER 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:

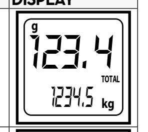
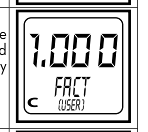
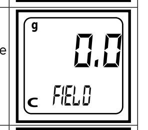
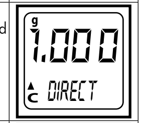
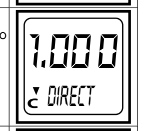
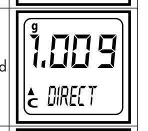
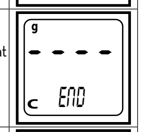
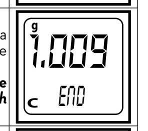
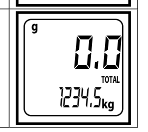
New Cal. Factor = Old Cal. Factor * (100 - E% / 100)

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 GREASTER 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** GREASTER in Stand-by.	
2	**LONG CAL KEY KEYING** GREASTER enters calibration mode, and the display shows "C" and the current calibration factor instead of the partial . The words "Fact" and "User" indicate which of the two factors (factory or user) is currently being used.	
3	**LONG RESET KEY KEYING** GREASTER displays "FIELD" and the partial at zero: GREASTER is ready to perform 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. The lower left corner of the display will show an arrow (up or down) that says how the factor will change (increase or decrease) when the following steps 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 - 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** GREASTER 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 GREASTER and will continue to remain such even after a battery change***	
9	**NO OPERATION** GREASTER stores the new calibration factor and is ready for dispensing, applying the newly edited USER K FACTOR.	

10 MAINTENANCE

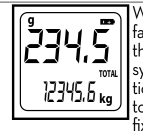
10.1 REPLACE BATTERY

PREMESSA GREASTER has been designed to require a minimum amount of maintenance. The only maintenance jobs required are:
1 Battery change – necessary when the batteries have run down;
2 Cleaning of the measuring chamber, possibly required for the particular nature of the fats.

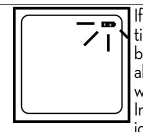
AVVERTENZA **Maintenance should be performed only by authorised personnel who have read and understood this manual. In order to guarantee the product's functionality, always choose original spare parts when replacing damaged components.**

BATTERY REPLACEMENT Use 2x1.5 V alkaline batteries size 1N AA.

The meter features two low-battery alarm levels:

1


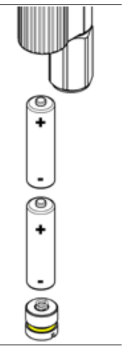
When the battery charge falls below the first level on the LCD, the fixed battery symbol appears. In this condition, GREASTER continues to operate correctly, but the fixed icon warns the user that it is ADVISABLE to change the batteries.

2

If GREASTER 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.

When replacing the batteries, refer to the figure opposite and to the spare parts list, and proceed as follows:

1 Press RESET to update all the totals;
2 Unscrew the battery cap (pos. 8)
3 Remove the old batteries;
4 Place the new batteries in the same position as the old ones, making sure the positive pole is positioned as indicated alongside;
5 Re-tighten the battery cap, making sure the seal and tapered spring are correctly positioned;
6 GREASTER will switch on automatically and normal operation can be resumed.

GREASTER 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



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

10.2 CLEANING

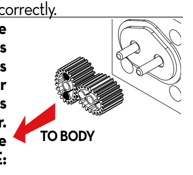
FOREWORD It is rarely necessary to clean the measuring chamber; cleaning is quick and easy and you don't need to disconnect GREASTER from the supply line.

ATTENTION **Before opening the measuring chamber, make sure the supply line is not pressurized and tighten the trigger lock completely to avoid accidentally opening the valve.**

To clean the chamber, proceed as follows (with reference to the spare parts list positions):

- Unscrew the four screws that hold the cover (pos. 1) and remove the respective washers;
- Remove the cover and the cover gasket (pos. 3);
- Remove the cover and the cover gasket (pos. 1);
- Clean where necessary. For this operation, use a brush or pointed object such as a small screwdriver. Be careful not to damage the body or the gears;
- To reassemble the instrument follow the same steps in reverse order, and refer to the figure above to put the gears back correctly.

ATTENTION **Only one gear is equipped with magnets. The gear with the magnets must be installed as shown in the figure above, with the magnets towards GREASTER's body. The other gear (without magnets) must be installed with its major axis at right angles to the first gear. Make sure the gears are turning freely before closing the cover. TIGHTENING TORQUE: 10 Nm.**



10.3 ADJUSTING THE TRIGGER LEVER

FOREWORD The trigger lever that commands the control valve is equipped, on its lower part, with a regulator consisting in an adjustment screw and a lock nut

GREASTER is supplied with the lever regulator locked and set for optimum performance. Adjustments may be required only after long-time use or when you need to disassemble the valve.

To adjust the regulator, proceed as follows:
- loosen the lock nut
- tighten or loosen the adjustment screw until perfectly adjusted;
- tighten the lock nut while holding the adjustment screw in place.

Tightening the adjustment screw makes the trigger lever move away from the handgrip (valve closed). After adjusting the regulator, the lever's position on the handgrip should be as described in the Dimensions section, "14".

10.4 CLEANING THE VALVE

FOREWORD It is rarely necessary to clean GREASTER's valve.

ATTENTION **Since it is the last valve along the pressurized supply line, before dismantling the valve it is absolutely necessary that you:**
- close the manual valve (if present) between GREASTER and the supply line;
- stop the grease pump and make sure (if necessary by switching off the power) that the grease supply cannot be accidentally turned on while maintenance is performed;
- pull the lever to discharge the pressure in the line;
- disconnect GREASTER from the supply line.

To clean the valve, proceed as follows (with reference to the spare parts list positions):

1 Loosen and remove the nut together with the adjustment screw (pos.11).
2 Unscrew the battery compartment cap (pos.8) and remove the 2 batteries.
3 Unscrew the 4 screws (pos. 7) and remove the plate holder, the plate and the plate gasket (pos. 6)
4 Unscrew and remove the screws together with the entire circuit board

NOTE ***The circuit board and all its components must be handled with care. Before going to step 5 make sure you have a container at hand to hold the valve parts.***

5 Unscrew and remove the valve cap with a CH6 Allen wrench
6 Introduce a small screwdriver through the opening left by the lock nut and the adjustment screw, and use it to push the valve needle out (step 1). Together with the needle, the valve ring and the sphere should also come out. If the O-ring and the anti-extrusion ring do not come out with the needle, use a hooked tool to pull them out, being careful not to damage them. To take them out it might be necessary to apply the hooked tool on the lever's side.
7 Remove the grease from all valve parts using a soft cloth. Clean the valve seat from grease as well. Make sure no residues are left:
- in the hollow of the cap;
- in the valve-ring opening;
- in the cone-shaped hollow of the needle;
- in the valve seat; if necessary remove the remaining residues with compressed air.

NOTE **When reassembling the valve make sure you do not squeeze the O-rings; to make reassembling easier lubricate all valve components with grease.**

8 Return the following parts to the valve seat in the order shown, being careful to avoid damaging them:
- the anti-extrusion ring and the O-ring, using a padded tool.
- the valve needle.
- the sphere.
- the valve ring with the bevel side toward the sphere.
- the valve cap complete with anti-extrusion ring and O-ring.

NOTE **The anti-extrusion ring must be external to the O-ring (anti-extrusion ring on circuit board side, O-ring on GREASTER body side; tightening torque 20-22 Nm); Fasten tightly.**

9 Remount the entire circuit board (pos. 5) with screws making sure the terminals for the batteries go to their place inside the battery compartment; introduce the wire and the bulb in the specific opening.

NOTE **The bulb's wire must not fall slack, it should push the bulb down to the bottom of the hollow.**

ATTENTION **If the bulb is not correctly installed the meter may not function properly.**

10 Make sure the button spacer is correctly mounted on the board's left RESET button.
11 Mount the plate gasket, the plate, the plate holder using screws .
12 Mount the adjustment screw and screw the nut on the lever (pos. 11): use the adjustment screw to position the lever as shown in the figure with the dimensions in section "14"; tighten nut.
13 Introduce the batteries in their compartment on the handgrip following the instructions shown in "Replacing the Batteries".
14 Screw the cap on together with its O-ring and spring (pos. 8).

11 MALFUNCTIONS

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	REMEDIAL ACTION
LCD: NO INDICATIONS	Battery discharged	Check battery and battery contact
NOT ENOUGH MEASUREMENT PRECISION	Meter loses calibration	Check the calibration factor
	Pump sucks in fluid and air	Put the pump in a proper position
	The pump sucks fluid and air	Reposition properly the pump
REDUCED OR ZERO FLOW RATE	Gears blocked	Clean the measurement chamber
GREASTER DOES NOT COUNT, BUT THE FLOW RATE IS CORRECT	Incorrect installation of gears after cleaning	Repeat the reassembly procedure
	Possible electronic board problems	Contact your dealer
THE FLOW DOES NOT STOP	The lever register is not properly set	Set the starting lever
	The lever register is not properly set	Clean the valve

12 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.

PIUSI
Fluid Handling Innovation

GREASTER
ELECTRONIC NOZZLE
GREASE METER

MADE IN ITALY

Uso manutenzione e calibrazione IT
Use, maintenance and calibration EN

BULLETIN M0118 D ITEN_00

BULLETIN M0118 D ITEN_00
PIUSI S.p.A. - Suzzara MN Italy
piusi.com
02.2024

PIUSI
Fluid Handling Innovation

INDICE

1 COPIA FACSIMILE DI DICHIARAZIONE UE DI CONFORMITÁ
2 AVVERTENZE GENERALI
3 ISTRUZIONI DI SICUREZZA
  3.1 AVVERTENZE DI SICUREZZA
  3.2 NORME DI PRONTO SOCCORSO
  3.3 NORME GENERALI DI SICUREZZA
  3.4 IMBALLO
  3.5 CONTENUTO DELL'IMBALLO
4 CONOSCERE GREASTER
  4.1 LIQUIDI COMPATIBILI
  4.2 DISPLAY LCD
  4.3 PULSANTI UTENTE - LEGENDA
5 FUNZIONAMENTO
6 INSTALLAZIONE
7 USO GIORNALIERO
8 EROGAZIONE
  8.1 EROGAZIONE IN MODALITÀ NORMALE (NORMAL MODE)
    8.1.1 AZZERAMENTO DEL PARZIALE
    8.1.2 AZZERAMENTO DEL RESET TOTAL (TOTALE AZZERABILE)
9 CALIBRAZIONE
  9.1 DEFINIZIONI
  9.2 PERCHÉ CALIBRARE
  9.3 MODALITÀ DI CALIBRAZIONE
    9.3.1 VISUALIZZAZIONE "K FACTOR" ATTUALE E RIPRISTINO DEL "FACTORY K FACTOR".
    9.3.2 CALIBRAZIONE IN CAMPO
      9.3.2.1 PROCEDURA PER EFFETTUARE LA CALIBRAZIONE IN CAMPO
    9.3.3 MODIFICA DIRETTA DEL K FACTOR
10 MANUTENZIONE
  10.1 SOSTITUZIONE BATTERIE
  10.2 PULIZIA
  10.3 REGISTRAZIONE LEVA DI AZIONAMENTO
  10.4 PULIZIA DELLA VALVOLA
11 MALFUNZIONAMENTI
12 SMALTIMENTO
13 DATI TECNICI
14 VISTE ESPLOSE ED INGOMBRI

1 COPIA FACSIMILE DI DICHIARAZIONE UE DI CONFORMITÁ

La sottoscritta PIUSI S.p.A.
Via Pacinotti 16/A z.i. Rangavino - 46029 Suzzara - Mantova - Italy
DICHIARA sotto la propria responsabilità, che l'apparecchiatura descritta in appresso:
Descrizione: PISTOLA CONTAGRASSO
Modello: GREASTER
Matricola: riferirsi al Lot Number riportato sulla targa CE apposta sul prodotto
Anno di costruzione: riferirsi all'anno di produzione riportato sulla targa CE apposta sul prodotto.
è conforme alla seguente legislazione:
- Compatibilità Elettromagnetica
Il fascicolo tecnico è a disposizione dell'autorità competente su richiesta motivata presso PIUSI S.p.A. o a seguito di richiesta inviata all'indirizzo e-mail: doc_tec@piusi.com.

LA DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ORIGINALE È FORNITA SEPARATAMENTE A CORREDO DEL PRODOTTO

2 AVVERTENZE GENERALI

Avvertenze importanti Per salvaguardare l'incolumità degli operatori, per evitare possibili danneggiamenti e prima di compiere qualsiasi operazione, è indispensabile aver preso conoscenza di tutto il manuale istruzioni.

Simbologia utilizzata nel manuale Sul manuale verranno utilizzati i seguenti simboli per evidenziare indicazioni ed avvertenze particolarmente importanti:

ATTENZIONE
Questo simbolo indica norme antinfortunistiche per gli operatori e/o eventuali persone esposte.

AVVERTENZA
Questo simbolo indica che esiste la possibilità di arrecare danno alle apparecchiature e/o ai loro componenti.

NOTA
Questo simbolo segnala informazioni utili.

Conservazione del manuale Il presente manuale deve essere integro e leggibile in ogni sua parte, l'utente finale ed i tecnici specializzati autorizzati all'installazione e alla manutenzione, devono avere la possibilità di consultarlo in ogni momento.

Diritti di riproduzione Il presente manuale è di proprietà di Piusi S.p.A., la quale è esclusiva proprietaria di tutti i diritti previsti dalle leggi applicabili, ivi comprese a titolo esemplificativo le norme in materia di diritto d'autore. Tutti i diritti derivanti da tali norme sono riservati a Piusi S.p.A.: la riproduzione anche parziale del presente manuale, la sua pubblicazione, modifica trascrizione comunicazione al pubblico, diffusione anche con mezzi di comunicazione a distanza, messa a disposizione del pubblico, distribuzione, commercializzazione in qualsiasi forma, traduzione e/o elaborazione, prestito ed ogni altra attività riservata per legge a Piusi S.p.A.

3 ISTRUZIONI DI SICUREZZA

3.1 AVVERTENZE DI SICUREZZA

ATTENZIONE Rete elettrica - verifiche preliminari all'installazione
Evitare assolutamente il contatto tra l'alimentazione elettrica e il liquido da pompare.

Interventi di controllo manutenzione Prima di qualsiasi intervento di controllo o manutenzione, togliere l'alimentazione.

Ai fini della sicurezza, rispettare gli avvisi e le avvertenze sotto specificati prima di mettere in funzione il contalitri.
In caso di utilizzo di liquidi infiammabili, osservare le precauzioni contro i rischi di incendio o di esplosione.
In caso di travaso di liquidi pericolosi, seguire sempre le precauzioni di sicurezza del produttore del liquido.
Smaltire sempre i solventi utilizzati per la pulizia in modo sicuro, secondo le istruzioni del produttore del solvente.
Durante la rimozione del contalitri, può verificarsi la fuoriuscita di liquido. Seguire le precauzioni di sicurezza del produttore del liquido per la pulizia di piccole fuoriuscite.
Non soffiare aria compressa attraverso il contalitri.
Evitare che i liquidi si secchino all'interno del contalitri.

INCENDIO ED ESPLOSIONI
Connettere a terra le parti metalliche del dispsitivo
Interrompere subito il funzionamento in caso di scariche statiche o se si avverte una scossa. Non utilizzare questa attrezzatura finché il problema non è stato individuato e risolto.
Tenere un estintore funzionante nell'area di lavoro.

USO IMPRORIO DELL'ATTREZZATURA L'uso improprio può causare la morte o lesioni gravi
Non mettere in funzione l'unità quando si è affaticati o sotto l'influenza di droghe o alcol.
Non lasciare l'area di lavoro mentre l'attrezzatura è in tensione o in pressione.
Spegnere tutte le attrezzature quando non sono utilizzate.
Non alterare o modificare l'attrezzatura. Alterazioni o modifiche all'attrezzatura possono rendere nulle le omologazioni e causare pericoli per la sicurezza.
Far passare i tubi e i cavi lontano dal traffico, da bordi taglienti, parti in movimento, e superfici calde.
Non torcere o piegare eccessivamente i tubi flessibili o utilizzare tubi flessibili per tirare l'attrezzatura.
Tenere bambini e animali lontano dall'area di lavoro.
Rispettare tutte le normative di sicurezza vigenti.

Pericolo di liquidi o fumi tossici
Leggere la scheda di sicurezza per conoscere i rischi specifici dei liquidi utilizzati.
Conservare i liquidi pericolosi in contenitori omologati, e smaltire in conformità alle linee guida applicabili.
Il contatto prolungato con il prodotto trattato può causare irritazione della pelle: indossare sempre guanti protettivi durante l'erogazione.

3.2 NORME DI PRONTO SOCCORSO

NOTA Per informazioni specifiche, fare riferimento alle schede di sicurezza del prodotto.

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

3.3 NORME GENERALI DI SICUREZZA

CARATTERISTICHE ESSENZIALI DELL'EQUIPAGGIAMENTO DI PROTEZIONE Indossare un equipaggiamento di protezione che sia:
- idoneo alle operazioni da effettuare;
- resistente ai prodotti impiegati per la pulizia.

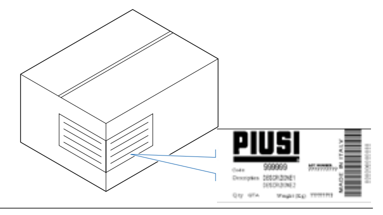
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA INDOSSARE
Scarpe antinfortunistiche;
Indumenti attillati al corpo;
Guanti di protezione;
Occhiali di sicurezza.

ALTRI DISPOSITIVI Manuale di istruzioni.

3.4 IMBALLO

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

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



3.5 CONTENUTO DELL'IMBALLO

PREMESSA Per aprire l'imballo, utilizzare delle forbici o un taglierino.

NOTA **Nel caso in cui uno o più componenti di seguito descritti non siano presenti all'interno della confezione, contattare il servizio di assistenza tecnica Piusi S.p.A.**

ATTENZIONE **Verificare che i dati di targa corrispondano a quelli desiderati. Per qualsiasi anomalia, contattare immediatamente il fornitore, segnalando la natura dei difetti e, in caso di dubbio sulla sicurezza dell'apparecchiatura, non utilizzarla.**

4 CONOSCERE GREASTER

PREMESSA GREASTER é una innovativa pistola di erogazione per grasso, integrata ad un contatore del tipo ad ingranaggi ovali. La portata erogata dalle pistole per grasso dipende dalle specifiche condizioni di lavoro e può risultare fortemente variabile in funzione:
- Dalla resistenza all'ingresso di nuovo grasso, variabile in funzione di molti fattori (sezione dei condotti, temperatura di utilizzo, presenza di occlusioni, ecc.);
- Dall'efficienza della pompa.

Valutare la quantità di grasso effettivamente erogato solo in base alla durata dell'erogazione può portare a grossolani errori, sia per eccesso che per difetto. Grazie a GREASTER la quantità erogata dalla pistola non dovrà più essere valutata in modo empirico, ma sarà misurata con precisione e visualizzata direttamente sull'LCD. Di dimensioni compatte e peso contenuto GREASTER può sostituire le normali pistole di erogazione grasso, con i vantaggi di:
- Garantire la correttezza dell'operazione di ingrassaggio, grazie all'indicazione parziale azzerabile;
- Tenere registrato nel tempo il consumo di grasso tramite il calcolo e la visualizzazione del totale erogato.
- Nella modalità di erogazione (Normal Mode), in due diversi registri dell'LCD, vengono visualizzate le quantità parziali e totale erogate.

Il GREASTER è provvisto di una memoria non volatile che permette di mantenere i dati archiviati dei totali delle erogazioni eseguite anche in caso di completa assenza di alimentazione per lunghi periodi.

LA STRUTTURA Nella sua compatta struttura in alluminio, GREASTER integra:
- Il controllo dell'erogazione tramite la speciale valvola per grasso;
- La misura e registrazione della quantità erogata tramite la camera di misura ad ingranaggi ovali e l'elettronica di controllo.

La valvola di comando dell'erogazione, azionabile tramite una robusta leva in acciaio provvista di blocco di sicurezza, é appositamente studiata per controllare il flusso di grasso anche se pompato ad alte pressioni. Nell'impugnatura della valvola é ricavato l'alloggiamento delle batterie di alimentazione dell'elettronica. L'impugnatura é provvista di un attacco filettato femmina a cui collegare la tubazione flessibile. Nella parte superiore del corpo valvola è alloggiata la scheda elettronica, accessibile rimuovendo il coperchio fissato tramite viti. A valle della valvola di controllo, nella parte anteriore del corpo valvola stesso, é ricavata la camera di misura, chiusa da un robusto coperchio fissato tramite viti. L'uscita della camera di misura, nella parte inferiore del corpo valvola, é provvista di un filetto femmina a cui é possibile collegare estremità rigide o flessibili.
L'elettronica di misura e il display a cristalli liquidi "LCD" sono installati nella parte superiore del GREASTER, isolata dalla camera di misura che contiene il grasso e sigillata dall'esterno tramite un coperchio.

4.1 LIQUIDI COMPATIBILI

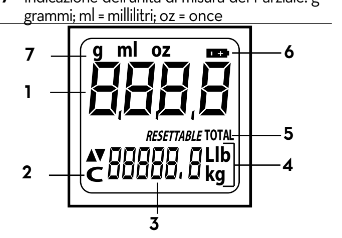
SISTEMA DI MISURA Ad ingranaggi ovali in resina acetalica, si prestano alla misurazione di liquidi a viscosità variabili. I liquidi compatibili con il GREASTER sono i seguenti:
Tutti i grassi lubrificanti compresi tra la posizione "OOO" e la posizine "2" della scala di consistenza NLGI.

COMPONENTI PRINCIPALI: vedere schema parti principali

4.2 DISPLAY LCD

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

1 Registro del Parziale (4 cifre a virgola mobile: 0.0 · 9999), che indica la quantità erogata dall'ultima volta che è stato premuto il pulsante di RESET
2 Indicazione della modalità di calibrazione
3 Registro dei Totali (6 cifre a virgola mobile 0,0·999999), che può indicare due tipi di Totale:
  4.1. Totale Generale non azzerabile (TOTAL)
  4.2. Totale Azzerabile (RESETTABLE TOTAL)
4 Indicazione dell'unità di misura dei Totali: Kg = Kilogrammi; L = Litri; lb = libbre
5 Indicazione del tipo di totale, (TOTAL/RESETTABLE TOTAL)
6 Indicazione dello stato di carica delle batterie
7 Indicazione dell'unità di misura del Parziale: g = grammi; ml = millilitri; oz = once



4.3 PULSANTI UTENTE - LEGENDA

PREMESSA GREASTER è dotato di due pulsanti (RESET e CAL) che svolgono, singolarmente, due funzioni principali e, in combinazione, altre funzioni secondarie.

FUNZIONI PRINCIPALI - Per il tasto RESET, l'azzeramento del registro del parziale e di quello del totale azzerabile (reset total)
- per il tasto CAL , l'entrata nella modalità di calibrazione dello strumento e, in alcuni modelli, l'attivazione della modalità "Flow Rate".

FUNZIONI SECONDARIE Utilizzati in combinazione, i due tasti consentono di entrare in modalità di configurazione (configuration mode), utile per modifiche sull'unita' di misura e sul fattore di calibrazione.

LEGENDA CALIBRARE, SIGNIFICA OPERARE AZIONI SUI TASTI DEL CONTALITRI. DI SEGUITO, LA LEGENDA RELATIVA ALLA SIMBOLOGIA UTILIZZATA PER DESCRIVERE LE AZIONI DA ESEGUIRE

PRESSIONE BREVE DEL TASTO CAL	**PRESSIONE PROLUNGATA del Tasto cal**	**PRESSIONE Breve del tasto reset**	**PRESSIONE PROLUNGATA del Tasto reset**

5 FUNZIONAMENTO

GREASTER contiene una camera di misura nella quale sono alloggiati gli ingranaggi ovali che ruotando, generano impulsi elettrici che vengono processati dalla scheda elettronica a microprocessore.
Il grasso, attraversando la camera di misura, mette in rotazione gli ingranaggi. La misura della quantità di grasso erogata viene effettuata conteggiando le rotazioni compiute dagli ingranaggi, dato che ad ogni rotazione la medesima quantità di grasso attraversa la camera di misura. L'accoppiamento magnetico, realizzato tra i magneti installati sugli ingranaggi e un interruttore magnetico posto fuori dalla camera di misura, garantisce la sigillatura della camera di misura e assicura la trasmissione al microprocessore della scheda elettronica degli inpulsi generati dalla rotazione degli ingranaggi. Il microprocessore, tramite l' applicazione di un opportuno fattore di calibrazione, traduce gli impulsi generati dalla rotazione degli ingranaggi in una quantità di grasso erogato e la visualizza sullo schermo a cristalli liquidi (LCD). Tutti i GREASTER, escono dalla fabbrica con un fattore di calibrazione definito FACTORY K FACTOR pari a 1,000.
Per ottenere le prestazioni ottimali del GREASTER, adattandolo alle caratteristiche intrinseche del grasso da misurare, è possibile calibrare lo strumento,
In ogni momento, è possibile tornare alla calibrazione impostata in fabbrica (per la calibrazione si veda il paragrafo "Calibrazione").

6 INSTALLAZIONE

PREMESSA GREASTER può essere installato al posto di una qualunque tradizionale pistola di erogazione per grasso. L'impugnatura di GREASTER termina posteriormente con un esagono in acciaio provvisto di un filetto femmina da 1/4" (BSP o NPT a seconda dei modelli) a cui é possibile collegare la tubazione flessibile di alimentazione grasso. Poiché le alte pressioni di pompaggio del grasso rendono assai rigide le tubazioni flessibili, è raccomandabile l'installazione di un raccordo girevole tra l'impugnatura e la tubazione. La leva di azionamento della valvola di GREASTER é provvista inferiormente di un registro costituito da un grano di regolazione e da un dado di bloccaggio (vedi pos. 10 dell'Esploso al paragrafo "14").

ATTENZIONE **Accertarsi sempre che il tipo di filettatura della tubazione (o del raccordo girevole) e delle estremità utilizzate siano compatibili con la filettatura del modello di GREASTER utilizzato. Serrare con cura i componenti utilizzando attrezzature corrette per evitare danneggiamenti. Assicurarsi che il grasso sia libero da impurità ; eventuali particelle solide presenti nel grasso potrebbero danneggiare le tenute della valvola o causare il bloccaggio degli ingranaggi di misura. Per un corretto funzionamento della valvola e del GREASTER le linee di alimentazione devono essere spurgate dall'aria per garantire un flusso regolare di grasso.**
GREASTER viene fornito col registro già bloccato e regolato in modo ottimale e nessuna registrazione é normalmente richiesta in fase di prima installazione; solo dopo un lungo utilizzo una registrazione potrebbe rendersi necessaria.

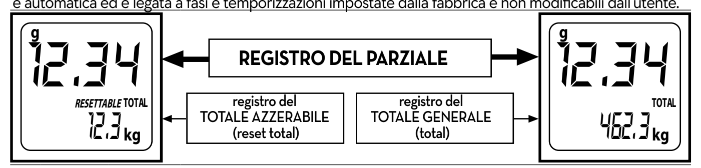
7 USO GIORNALIERO

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

ATTENZIONE
GREASTER é stato realizzato per un uso professionale e deve essere utilizzato solo da personale adulto appositamente istruito.
Non utilizzare GREASTER al di fuori delle condizioni limite illustrate al paragrafo "DATI TECNICI" o per fluidi diversi dai grassi lubrificanti.
Non modificare o manomettere GREASTER
Controllare regolarmente le buone condizioni di GREASTER
GREASTER eroga grasso ad alta pressione. Non indirizzare mai l'estremità di erogazione verso alcuna parte del corpo.
Utilizzare i dispositivi di protezione personale previsti dalle applicabili normative
Non effettuare alcuna operazione di manutenzione senza aver preventivamente scaricato la pressione del sistema di alimentazione.

Le uniche operazioni che vengono compiute nell'utilizzo giornaliero sono gli azzeramenti dei registri del Parziale e/o del Totale Resettabile.

Vengono di seguito riportate le due visualizzazioni tipiche del funzionamento normale. In una schermata è visibile il registro del parziale e quello del totale azzerabile (Resettable Total). Nell'altra viene mostrato il parziale ed il totale generale. Il passaggio tra la visualizzazione del totale resettabile e del totale generale è automatica ed è legata a fasi e temporizzazioni impostate dalla fabbrica e non modificabili dall'utente.


g 12.34
RESETTABLE TOTAL
12.3 kg
REGISTRO DEL PARZIALE
registro del TOTALE AZZERABILE (reset total)
registro del TOTALE GENERALE (total)
g 12.34
TOTAL
462.3 kg

1 Il registro del Parziale posizionato nella parte superiore del display indica la quantità erogata dall'ultima volta che si è premuto il tasto RESET.
2 Il Registro del TOTALE Azzerabile (Resettable Total), posizionato nella parte inferiore del display, indica la quantità erogata dall'ultima volta che è stata eseguita la procedura di azzeramento del Totale Azzerabile. Non è possibile avere un azzeramento del "Resettable Total" senza prima avere azzerato il Parziale, mentre viceversa è sempre possibile azzerare il Parziale senza azzerare il " Resettable Total".
3 Il Registro del TOTALE Generale (Total) non è mai azzerabile dall'utente. Continua ad incrementarsi per tutta la vita di utilizzo del GREASTER.

I registri dei due totali (Resettable Total e Total) condividono la stessa area e gli stessi digit del display. Per questo motivo i due totali non saranno mai visibili contemporaneamente ma saranno visualizzati sempre in alternativa. Il GREASTER è programmato per mostrare uno o l'altro dei due totali in momenti ben precisi:
1 Il Totale Generale (Total) viene mostrato durante lo stand-by del GREASTER.
2 Il Totale Azzerabile (Resettable Total) viene mostrato:
- Alla fine di un azzeramento del Parziale per un certo tempo (alcuni secondi).
- Durante tutta la fase di erogazione:
- Per qualche secondo dopo il termine dell'erogazione. Scaduto questo breve tempo GREASTER Passa nella fase di stand-by e la visualizzazione del registro inferiore passa al Totale Generale.

8 EROGAZIONE

PRIMA DI EROGARE - Controllare che il registro del parziale sia azzerato (per l'azzeramento si veda il paragrafo 8.1.1 "Azzeramento del Parziale").
- Allentare il blocco di sicurezza della leva di azionamento. La leva di azionamento valvola é provvista di un blocco di sicurezza (vedi pos. 10 dell'Esploso al paragrafo "14"). Avvitando a fondo il pomello si evita la possibilità di una accidentale apertura della valvola. Avvitando solo parzialmente il pomello si può invece limitare la corsa della leva di azionamento, riducendo conseguentemente la portata di grasso erogata.

PER EROGARE Azionare la leva e rilasciarla a erogazione conclusa. Durante l'erogazione il registro del parziale indica la quantità erogata dall'ultimo azzeramento. Anche il registro del totale viene aggiornato durante l'erogazione.

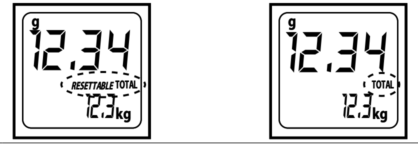
AL TERMINE DELL'EROGAZIONE Serrare il blocco di sicurezza della leva di azionamento.

8.1 EROGAZIONE IN MODALITÀ NORMALE (NORMAL MODE)

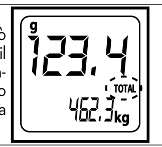
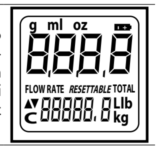
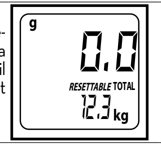
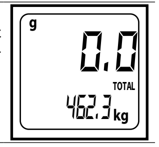
PREMESSA Normal mode è l'erogazione standard. Durante il conteggio, vengono visualizzati contemporaneamente il "parziale erogato" ed il "totale azzerabile" (resettable total).

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

STAND BY Ad alcuni secondi dal termine dell'erogazione, sul registro inferiore la visualizzazione passa dal "TOTALE AZZERABILE" al "TOTALE GENERALE":
la scritta RESET posta sopra alla scritta TOTAL scompare, ed il valore del "TOTALE AZZERABILE", viene sostituito dal "TOTALE GENERALE".
Questa situazione viene definita di riposo (o STAND-BY) e rimane stabile fino a quando l'utente non effettua altre operazioni.

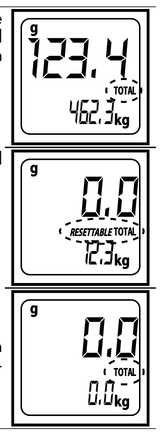


8.1.1 AZZERAMENTO DEL PARZIALE

1 Il Registro del Parziale può essere azzerato premendo il tasto RESET quando il contalitri è in Stand-by, ovvero quando il display visualizza la scritta «TOTAL».		2 Dopo la pressione del tasto RESET, durante la fase di azzeramento, il display mostra in successione prima tutti i digit accesi, poi tutti i digit spenti.	
3 Alla fine del processo viene mostrata dapprima una schermata che presenta il Parziale azzerato e il Reset Total		e, dopo alcuni istanti, il Reset Total viene sostituito dal Totale NON azzerabile (Total)	

8.1.2 AZZERAMENTO DEL RESET TOTAL (TOTALE AZZERABILE)

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



Schematicamente i passi da seguire sono:

1 Attendere che il display sia nella schermata normale di stand-by (con il solo Total visualizzato);
2 Premere brevemente il tasto RESET;
3 Il contalitri inizia le sue fasi di azzeramento del Parziale;
4 Mentre è visualizzata la schermata che indica il Reset Total

premere nuovamente il tasto Reset per un tempo di almeno 1 secondo

5 Il display torna nuovamente a mostrare tutti i segmenti del display seguito dalla fase con tutti i segmenti spenti per giungere alla schermata in cui viene visualizzato il Reset Total azzerato.

9 CALIBRAZIONE

Quando si opera vicino alle condizioni estreme di utilizzo o di portata, (prossime ai minimi o ai massimi valori del campo ammesso), può rendersi opportuna una calibrazione in campo, effettuata nelle reali condizioni in cui GREASTER deve lavorare.

9.1 DEFINIZIONI

FATTORE DI CALIBRAZIONE O "K FACTOR" Fattore moltiplicativo che il sistema applica agli impulsi elettrici ricevuti, per trasformarli in unità di fluido misurato.

FACTORY K FACTOR Fattore di calibrazione impostato di default in fabbrica. E' uguale a 1,000. Tale fattore di calibrazione garantisce la massima precisione nelle seguenti condizioni di utilizzo:
Grasso **NLGI 1**
Temperatura: **20°C**
Portata: **0.1-2.5 Kg/min - 0.1-2.8 L/min - 0.2-5.5 lb/min**
Anche dopo eventuali modifiche da parte dell'utente, attraverso una semplice procedura, è possibile ripristinare il fattore di calibrazione di fabbrica.

USER K FACTOR: Fattore di calibrazione personalizzato dall'utente, ovvero modificato da una calibrazione.

9.2 PERCHÉ CALIBRARE

PREMESSA GREASTER viene fornito con una impostazione di fabbrica che garantisce una misura precisa nelle maggior parte delle condizioni di utilizzo. Tuttavia, quando si opera vicino alle condizioni estreme di utilizzo, come per esempio:
- con grassi di viscosità vicina agli estremi del campo ammesso
- in condizioni estreme di portata (prossime ai minimi o ai massimi valori del campo ammesso)
può rendersi opportuna una calibrazione in campo, effettuata nelle reali condizioni in cui il GREASTER deve lavorare.

9.3 MODALITÀ DI CALIBRAZIONE

PREMESSA GREASTER consente di effettuare una rapida e precisa calibrazione elettronica tramite la modifica del Fattore di Calibrazione (K FACTOR). Per calibrare lo strumento sono possibili due procedure:
1 **CALIBRAZIONE IN CAMPO**, eseguita attraverso una erogazione
2 **CALIBRAZIONE DIRETTA**, eseguita attraverso una modifica diretta del fattore di calibrazione

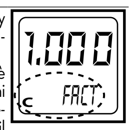
E' possibile entrare nelle fasi di calibrazione (tenendo premuto il tasto CAL per un tempo lungo) per:
- Visualizzare il fattore di calibrazione attualmente utilizzato
- Tornare al fattore di calibrazione di fabbrica (Factory K Factor) dopo una precedente calibrazione da parte dell'utente
- Modificare l'attuale fattore di calibrazione.

In modalità di calibrazione le indicazioni di parziale erogato e cumulativo presenti sul display, assumono significati diversi in base alla fase della procedura di calibrazione. In modalità di calibrazione, il GREASTER non può essere utilizzato per effettuare normali erogazioni. In modalità "Calibrazione" i totali non vengono incrementati.

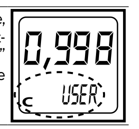
ATTENZIONE **GREASTER è provvisto di una memoria non volatile che mantiene memorizzati i dati riguardanti la calibrazione e il totale erogato cumulativo per un arco di tempo indefinito anche in caso di lunga assenza di alimentazione; dopo il cambio delle batterie non è necessario ripetere la calibrazione.**

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

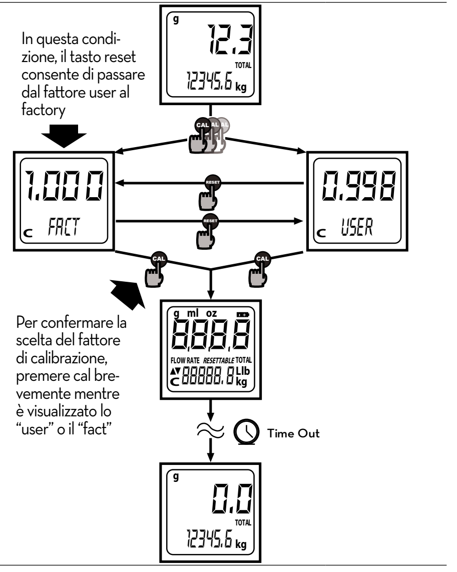
Premendo a lungo il tasto CAL mentre l'apparecchio è in Stand-by si giunge alla schermata che mostra il fattore di calibrazione attualmente utilizzato. Possono presentarsi due casi:
A) Se non è mai stata eseguita alcuna calibrazione, oppure se si è ripristinata l'impostazione di fabbrica dopo precedenti calibrazioni verrà mostrata la schermata seguente: La scritta "FACT" abbreviazione di "factory" dà evidenza del fatto che si sta utilizzando il fattore di calibrazione di fabbrica;



B) Viceversa, qualora siano state eseguite calibrazioni dall'utente, si giungerà alla schermata che mostra il fattore di calibrazione attualmente utilizzato (nel nostro esempio 0,998). La scritta "USER" dà evidenza del fatto che si sta utilizzando il fattore di calibrazione impostato dall'utente.



Il diagramma riportato a lato, riporta la logica di passaggio tra le varie schermate. In questa condizione, il tasto RESET consente di passare dal fattore USER al FACTORY. Per confermare la scelta del fattore di calibrazione, premere cal brevemente mentre è visualizzato lo "USER" o il "FACT". Dopo il ciclo di riavvio il contalitri utilizzerà il fattore di calibrazione appena confermato.


In questa condizione, il tasto reset consente di passare dal fattore user al factory
g 12.3
TOTAL
12345.6 kg
CAL
1.000 C FACT
RESET
RESET
0.998 C USER
CAL
CAL
Per confermare la scelta del fattore di calibrazione, premere cal brevemente mentre è visualizzato lo "user" o il "fact"
g ml oz 8888
FLOW RATE RESETTABLE TOTAL
88888.8 L lb kg
Time Out
g 0.0
TOTAL
12345.6 kg

ATTENZIONE

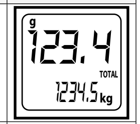
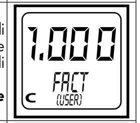
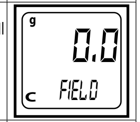
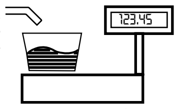
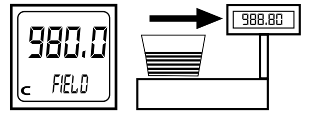
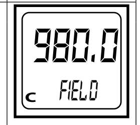
Nel momento in cui si conferma il Fattore di Fabbrica viene cancellato dalla memoria il vecchio fattore User.

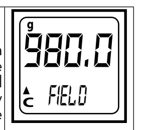
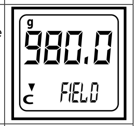
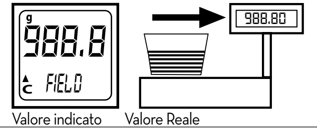
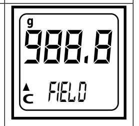
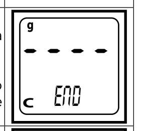
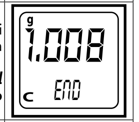
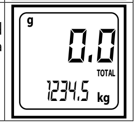
9.3.2 CALIBRAZIONE IN CAMPO

PREMESSA Questa procedura prevede l'erogazione del fluido in un recipiente campione graduato nelle reali condizioni operative (portata, viscosità, ecc.) alle quali è richiesta la massima precisione.

ATTENZIONE **Per ottenere una corretta calibrazione del GREASTER è essenziale:**
1 Eliminare completamente l'aria dall'impianto prima di effettuare la calibrazione;
2 Utilizzare un preciso recipiente campione di capacità non inferiore a 5 litri, provvisto di una accurata indicazione graduata;
3 Effettuare l'erogazione di calibrazione a portata costante pari a quella di normale utilizzo, sino al riempimento del recipiente;
4 Non ridurre la portata per raggiungere la zona graduata del recipiente nella fase finale di erogazione (la corretta tecnica nelle fasi finali del riempimento del recipiente campione consiste nell'effettuare brevi rabbocchi alla portata di normale utilizzo);
5 Al termine dell'erogazione attendere alcuni minuti per assicurarsi che eventuali bolle d'aria vengano eliminate dal recipiente campione; leggere il valore vero solo alla fine di tale fase, durante la quale si potrà avere un abbassamento del livello nel recipiente;
6 Se necessario, seguire accuratamente la procedura indicata nel seguito.

9.3.2.1 PROCEDURA PER EFFETTUARE LA CALIBRAZIONE IN CAMPO

AZIONE		DISPLAY
1	**NESSUNA** GREASTER non in conteggio.	
2	**BATTITURA LUNGA DEL TASTO CAL** GREASTER entra nella modalità di calibrazione, mostra l'indicazione di "C" e visualizza il fattore di calibrazione in uso al posto del parziale. Le scritte "Fact" e "USER" indicano quale dei due fattori (di fabbrica o di utente) è attualmente in uso. **ATTENZIONE: Tale fattore è quello che lo strumento utilizza anche nelle operazioni di misura della calibrazione in campo.**	
3	**BATTITURA LUNGA DEL TASTO RESET** GREASTER mostra l'indicazione di "FIELD" e il totale parziale a zero. Il contalitri è pronto ad eseguire la calibrazione in campo.	
4	**EROGAZIONE NEL RECIPIENTE CAMPIONE** Senza premere nessun tasto, cominciare l'erogazione nel recipiente campione. E' consigliato verificare il peso del liquido erogato, con una bilancia di precisione  L'erogazione può essere interrotta e ripresa a piacere. Continuare l'erogazione fino a quando il peso del grasso nel recipiente campione ha raggiunto il valore desiderato. Non è necessario raggiungere una quantità prefissata.  Valore indicato Valore Reale	

5	**BATTITURA CORTA DEL TASTO RESET** GREASTER viene informato che l'erogazione di calibrazione è finita. Fare attenzione che l'erogazione sia correttamente finita prima di questa azione. Per calibrare GREASTER il valore indicato dal totalizzatore parziale (esempio 980,0) deve essere forzato al valore reale contrassegnato dal recipiente campione graduato. Nella parte in basso a sinistra del display appare una freccia (verso l'alto o verso il basso), mostrando la direzione (aumento o diminuzione) di variazione del valore dello USER K FACTOR, quando vengono effettuate le azioni 6 o 7.	
6	**BATTITURA CORTA DEL TASTO RESET** Cambia direzione la freccia. L'azione può essere ripetuta quante volte si vuole .	
7	**BATTITURA CORTA/LUNGA DEL TASTO CAL** Il valore indicato cambia nella direzione definita dalla freccia - una unità per ogni battitura breve del tasto CAL - continuamente se il tasto CAL è mantenuto premuto. La velocità di incremento, aumenta mantenendo premuto il tasto. Se si supera il valore desiderato , ripetere le azioni dal punto (6).  Valore indicato Valore Reale	
8	**BATTITURA LUNGA DEL TASTO RESET** GREASTER è informato che la procedura di calibrazione è finita. Prima di effettuare questa operazione, fare attenzione che il valore INDICATO sia uguale al valore REALE (vedi precedente punto 7). GREASTER calcola il nuovo USER K FACTOR; questo calcolo può richiedere alcuni secondi, in ragione della correzione che deve essere eseguita.	
9	**NESSUNA AZIONE** Alla fine del calcolo il nuovo USER K FACTOR è mostrato per alcuni secondi dopodiché si ripete il ciclo di riavvio per giungere infine alla condizione di stand-by. ***ATTENZIONE: Da questo momento, quello indicato diventerà il fattore di calibrazione utilizzato dal meter e rimarrà tale anche dopo una eventuale sostituzione delle batterie.***	
10	**NESSUNA AZIONE** Il METER memorizza il nuovo fattore di calibrazione di lavoro ed è pronto per l'erogazione, utilizzando lo USER K FACTOR appena calcolato.	

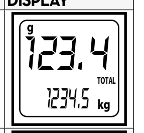
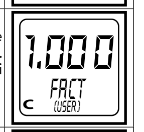
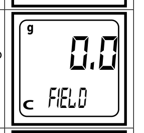
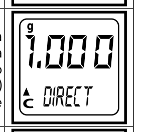
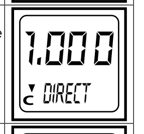
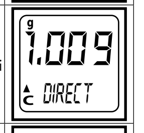
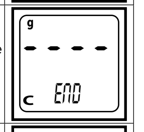
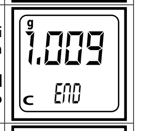
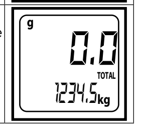
9.3.3 MODIFICA DIRETTA DEL K FACTOR

Questa procedura è particolarmente utile per correggere un "errore medio" ottenibile sulla base di molte erogazioni effettuate. Se il normale utilizzo di GREASTER mostra un errore percentuale medio, questo può essere corretto applicando al fattore di calibrazione attualmente utilizzato, una correzione di pari percentuale. In questo caso la correzione percentuale dello USER K FACTOR, deve essere calcolata dall'operatore nel seguente modo:

Nuovo fattore di calibrazione = Vecchio fattore di calibrazione * (100 - E% / 100)

ESEMPIO: Percentuale di errore riscontrata: E% = 0.9 %
Fattore di calibrazione attuale: 1,000
Nuovo USER K FACTOR: 1,000 * [(100 – (- 0,9))/100]=1,000 * [(100 + 0,9)/100] = 1.009

Se il contalitri indica meno del reale valore erogato (errore negativo) il nuovo fattore di calibrazione deve essere maggiore del vecchio come mostrato dall'esempio. Viceversa se il contalitri indica più del reale valore erogato (errore positivo).

AZIONE		DISPLAY
1	**NESSUNA** GREASTER in stand-by.	
2	**BATTITURA LUNGA DEL TASTO CAL** GREASTER entra nella modalità di calibrazione, mostra l'indicazione di "C" visualizza il fattore di calibrazione in uso al posto del parziale. Le scritte "Fact" o "USER" stanno ad indicare quale dei due fattori (di fabbrica o utente) è attualmente in uso.	
3	**BATTITURA LUNGA DEL TASTO RESET** GREASTER mostra l'indicazione di "FIELD" e il totale parziale a zero. GREASTER sarebbe pronto ad eseguire la calibrazione in campo tramite erogazione e per cui si rimanda al paragrafo precedente.	
4	**BATTITURA LUNGA DEL TASTO RESET** Si passa alla modifica Diretta del fattore di calibrazione: compare la scritta "Direct" e il fattore di calibrazione **Attualmente** in Uso. Nella parte in basso a sinistra del display appare una freccia (verso l'alto o verso il basso) che definisce la direzione (aumento o diminuzione) di variazione del valore visualizzato quando vengono effettuate le successive azioni 5 o 6.	
5	**BATTITURA CORTA DEL TASTO RESET** Cambia direzione la freccia. L'azione può essere ripetuta per alternare il senso della freccia.	
6	**BATTITURA CORTA/LUNGA DEL TASTO CAL** Il valore indicato cambia nella direzione definita dalla freccia - una unità per ogni battitura breve del tasto **CAL** - continuamente se il tasto **CAL** è mantenuto premuto. La velocità di incremento aumenta mantenendo premuto il tasto. Se si supera il valore desiderato , ripetere le azioni dal punto (5).	
7	**BATTITURA LUNGA DEL TASTO RESET** GREASTER è informato che la procedura di calibrazione è finita . Prima di effettuare questa operazione, fare attenzione che il valore indicato sia quello desiderato.	
8	**NESSUNA AZIONE** Alla fine del calcolo il nuovo USER K FACTOR è mostrato per alcuni secondi dopodiché si ripete il ciclo di riavvio per giungere infine alla condizione di stand-by. **ATTENZIONE: Da questo momento, quello indicato diventerà il fattore di calibrazione utilizzato dal meter e rimarrà tale anche dopo una eventuale sostituzione delle batterie.**	
9	**NESSUNA AZIONE** GREASTER memorizza il nuovo fattore di calibrazione di lavoro ed è pronto per l'erogazione, utilizzando lo USER K FACTOR appena calcolato.	

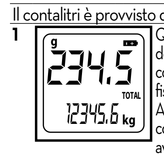
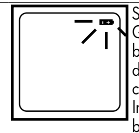
10 MANUTENZIONE

10.1 SOSTITUZIONE BATTERIE

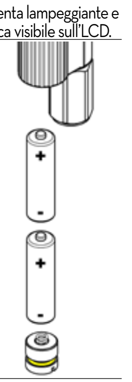
PREMESSA Il GREASTER è stato studiato per richiedere la minima manutenzione. Le uniche manutenzioni richieste sono:
1 Sostituzione batterie, richiesta quando sono scariche;
2 Pulizia della camera di misura, eventualmente necessaria per la particolare natura dei grassi.

AVVERTENZA **La manutenzione deve essere effettuata da personale addetto che abbia letto e compreso il presente manuale. Nel caso di sostituzione di parti danneggiate, utilizzare sempre parti di ricambio originali al fine di garantire la funzionalità dello strumento.**
Utilizzare 2 Batterie alcaline 2x1,5V size 1N AA.

Il contalitri è provvisto di due livelli di allarme di batteria scarica:

1		Quando la carica di batteria scende sotto al primo livello sull'LCD compare il simbolo di batteria fisso. In questa condizione GREASTER continua a funzionare correttamente, ma l'icona fissa avverte l'utente che è CONSIGLIABILE sostituire le batterie.	2		Se si continua ad utilizzare GREASTER senza sostituire le batterie, si giungerà al secondo livello di allarme batteria che inibisce il funzionamento. In questa condizione l'icona di batteria diventa lampeggiante e rimane l'unica visibile sull'LCD.

Per sostituire le batterie, con riferimento alle posizioni del disegno esploso, procedere nel seguente modo
1 Premere RESET per aggiornare tutti i totali;
2 Svitare il tappo delle batterie (pos. 8);
3 Rimuovere le batterie esaurite;
4 Mettere le nuove batterie nella posizione delle precedenti;
5 Riavvitare il tappo delle batterie, assicurandosi che la guarnizione e la molla conica siano correttamente posizionate;
6 Il GREASTER si accenderà automaticamente e si potrà riprendere il normale utilizzo.
GREASTER visualizzerà lo stesso RESETTABLE TOTAL, lo stesso TOTAL e lo stesso PARZIALE indicati prima della sostituzione delle batterie. Dopo la sostituzione batterie, non è necessaria alcuna ri-calibrazione del contalitri



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

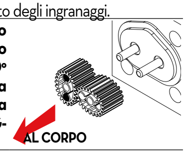
10.2 PULIZIA

PREMESSA La pulizia della camera di misura del GREASTER può rendersi necessaria solo eccezionalmente e può essere eseguita rapidamente e semplicemente senza la necessità di smontare lo strumento dalla linea.

ATTENZIONE **Prima di aprire la camera di misura, accertarsi sempre che le linee di alimentazione non siano in pressione e serrare comunque a fondo il pomello di sicurezza di bloccaggio leva per evitare accidentali aperture della valvola durante le operazioni di pulizia.**

Per la pulizia della camera procedere come segue (con riferimento alle posizioni della lista delle parti di ricambio):
- Svitare le 8 viti di tenuta del coperchio e sfilare le relative rosette (pos.1);
- Rimuovere il coperchio e la guarnizione (pos. 3);
- Rimuovere gli ingranaggi ovali (pos. 2);
- Pulire dove necessario. Per questa operazione utilizzare una spazzola o un oggetto appuntito come un piccolo cacciavite. Fare attenzione a non danneggiare il corpo o gli ingranaggi;
- Eseguire la procedura inversa per ri-assemblare lo strumento, con riferimento al disegno riportato, per il corretto posizionamento degli ingranaggi.

ATTENZIONE **Solamente uno degli ingranaggi è provvisto di magneti. Installare il secondo ingranaggio (senza magneti) con l'asse maggiore a 90° rispetto al primo ingranaggio. Controllare la libera rotazione degli ingranaggi prima della chiusura del coperchio. COPPIA DI SERRAGGIO: 10 Nm.**



10.3 REGISTRAZIONE LEVA DI AZIONAMENTO

PREMESSA La leva di azionamento della valvola di GREASTER é provvista inferiormente di un registro costituito da un grano di regolazione e da un dado di bloccaggio.
GREASTER viene fornito col registro già bloccato e regolato in modo ottimale; la sua registrazione potrebbe rendersi necessaria solo dopo un lungo periodo di utilizzo o comunque qualora si rendesse necessario lo smontaggio della valvola di GREASTER.
Per effettuare una registrazione é necessario:
- allentare il dado di bloccaggio;
- avvitare o svitare il grano sino a regolazione avvenuta;
- bloccare a fondo il dado mentre si mantiene in posizione il grano.

Svitando il grano di regolazione, la posizione di riposo della leva di azionamento (valvola chiusa) si allontana dall'impugnatura. A regolazione avvenuta la posizione della leva rispetto all'impugnatura deve rispettare la quota illustrata nel paragrafo Ingombri "14".

10.4 PULIZIA DELLA VALVOLA

PREMESSA La pulizia della valvola di GREASTER può rendersi necessaria solo eccezionalmente.

ATTENZIONE **Poiché la valvola di GREASTER costituisce l'organo di intercettazione finale della linea di alimentazione in pressione, prima di procedere al suo smontaggio è assolutamente necessario:**
- Chiudere la valvola manuale di intercettazione installata a monte di GREASTER (se presente);
- Arrestare la pompa di alimentazione grasso e accertarsi (eventualmente intercettando l'alimentazione) che questa non possa essere rimessa accidentalmente in funzione durante le operazioni di manutenzione;
- Azionare la leva del GREASTER scaricando la pressione della linea;
- Smontare GREASTER dalla linea.

Per la pulizia della valvola procedere come segue (con riferimento alle posizioni della lista delle parti di ricambio):
1 Allentare dado ed asportarlo assieme al grano (pos. 11)
2 Svitare il tappo pile (pos.8) ed asportare le 2 pile.
3 Svitare le 4 viti di fissaggio ed asportare la cornice di contenimento targa (pos. 7), la targhetta e la guarnizione targhetta (pos. 6).
4 Svitare le viti ed asportarle assieme alla scheda completa.

NOTA **Maneggiare con estrema cura la scheda ed ogni suo componente. Prima di iniziare la fase 5 predisporre un contenitore per recuperare i componenti interni della valvola (pos. 4)**

5 Svitare e rimuovere il tappo valvola usando una chiave a brugola CH6
6 Usando un cacciavite sottile spingere fuori dalla sua sede lo spillo valvola premendo attraverso il foro dal quale è stato precedentemente asportato il dado ed il grano. Insieme allo spillo devono fuoriuscire dalla sede valvola l'anello valvola e la sfera. Se la guarnizione Or e l'anello antiestrusione non fossero fuoriusciti insieme allo spillo, asportarli entrambi, facendo attenzione a non danneggiarli, usando un attrezzo uncinato. Per la loro asportazione potrebbe essere necessario agire con l'attrezzo uncinato dal lato della leva.
7 Ripulire tutti i componenti della valvola dal grasso residuo usando un panno morbido pulito. Ripulire altresì la sede della valvola. Controllare che non vi siano residui di sporco:
- nella cavità del tappo;
- all'interno del foro dell'anello valvola;
- nella cavità conica dello spillo;
- all'interno della sede valvola ed in tal caso soffiare con aria compressa per eliminare lo sporco residuo.

NOTA **Durante il ri-montaggio evitare di pizzicare le guarnizioni OR; per facilitare il montaggio è bene ingrassare ogni componente della valvola.**

8 Rimontare nella sede valvola, rispettando l'ordine e facendo attenzione a non danneggiarli, i seguenti componenti:
- l'anello antiestrusione e la guarnizione Or, usando un tampone.
- lo spillo valvola
- la sfera.
- l'anello valvola tenendo presente che lo smusso del foro va orientato verso la sfera.
- il tappo valvola completo di anello antiestrusione e guarnizione Or.

NOTA **L'anello anti-estrusione deve essere esterno rispetto alla guarnizione Or (anello anti-estrusione verso lato scheda, guarnizione Or verso lato corpo GREASTER; coppia di serraggio 20-22 Nm);**
SERRARE IN MODO ENERGICO.

9 Rimontare la scheda completa (pos. 5) con le relative viti, facendo in modo che il contatto pile torni nella sua posizione all'interno del vano pile; introdurre il cavetto e la relativa ampolla all'interno dell'apposito foro.

NOTA **Il cavo dell'ampolla non deve accartocciarsi ma deve sospingere l'ampolla fino a raggiungere il fondo del foro.**

ATTENZIONE **Un montaggio non corretto dell'ampolla potrebbe compromettere il funzionamento del contatore.**

10 Accertarsi che i distanziali dei tasti siano correttamente montati sui bottoni di RESET e CAL della schedina.
11 Montare guarnizione targhetta, la targhetta, la cornice di contenimento utilizzando le viti.
12 Montare grano e avvitare il dado sulla leva (pos.11): regolare il grano per il corretto posizionamento della leva facendo riferimento alla quota riportata nel disegno dell'ingombro al paragrafo "14"; serrare il dado.
13 Introdurre pile nel relativo vano del manico rispettando la procedura descritta e lo schema del paragrafo "Sostituzione batterie".
14 Avvitare tappo completo di guarnizione Or e molla (pos. 8)

11 MALFUNZIONAMENTI

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	AZIONE CORRETTIVA
LCD: INDICAZIONI ASSENTI	Batterie scariche o cattivo contatto delle batterie	Controllare batterie e contatti di batterie
PRECISIONE DI MISURA INSUFFICIENTE	K FACTOR errato	Con riferimento al paragrafo 9, controllare il K FACTOR
	Il contalitri funziona sotto la minima portata accettabile.	Aumentare la portata, fino a raggiungere il campo delle portate accettabili
	La pompa aspira grasso ed aria	Riposizionare correttamente la pompa
PORTATA RIDOTTA O NULLA	Ingranaggi bloccati	Pulire la camera di misura
IL CONTALITRI NON CONTA MA LA PORTATA È REGOLARE	Scorretta installazione degli ingranaggi dopo la pulizia	Ripetere la procedura di ri-assemblaggio
	Possibili problemi alla scheda elettronica	Contattare il Vostro rivenditore
IL FLUSSO NON SI ARRESTA	Il registro della leva non è regolato correttamente	Registrare la leva di azionamento
	La valvola non chiude correttamente	Effettuare la pulizia della valvola

12 SMALTIMENTO

PREMESSA In caso di demolizione del sistema, le parti di cui è composto devono essere affidate a ditte specializzate nello smaltimento e riciclaggio dei rifiuti industriali e, in particolare:

SMALTIMENTO DELL'IMBALLAGGIO L'imballaggio è costituito da cartone biodegradabile che può essere consegnato alle aziende per il normale recupero della cellulosa.

SMALTIMENTO DELLE PARTI METALLICHE Le parti metalliche, sia quelle verniciate, sia quelle in acciaio inox sono normalmente recuperabili dalle aziende specializzate nel settore della rottamazione dei metalli.

SMALTIMENTO DEI COMPONENTI ELETTRICI ED ELETTRONICI Devono obbligatoriamente essere smaltite da aziende specializzate nello smaltimento dei componenti elettronici, in conformità alle indicazioni della direttiva 2012/19/UE (vedi testo direttiva nel seguito).

INFORMAZIONI RELATIVE ALL'AMBIENTE PER I CLIENTI RESIDENTI NELL'UNIONE EUROPEA La direttiva Europea 2012/19/UE richiede che le apparecchiature contrassegnate con questo simbolo sul prodotto e/o sull'imballaggio non siano smaltite insieme ai rifiuti urbani non differenziati. Il simbolo indica che questo prodotto non deve essere smaltito insieme ai normali rifiuti domestici. E' responsabilità del proprietario smaltire sia questi prodotti sia le altre apparecchiature elettriche ed elettroniche mediante le specifiche strutture di raccolta indicate dal governo o dagli enti pubblici locali.

E' fatto obbligo di non smaltire le apparecchiature RAEE come rifiuti urbani e di effettuare, per detti rifiuti, una raccolta separata.
La eventuale presenza di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche e/o un uso improprio delle stesse apparecchiature possono creare effetti potenziali sull'ambiente e sulla salute umana.
In caso di smaltimento abusivo di detti rifiuti sono previste sanzioni definite dalle normative vigenti.

SMALTIMENTO DI ULTERIORI PARTI Ulteriori parti costituenti il prodotto, come tubi, guarnizioni in gomma, parti in plastica e cablaggi, sono da affidare a ditte specializzate nello smaltimento dei rifiuti industriali.

13 DATI TECNICI

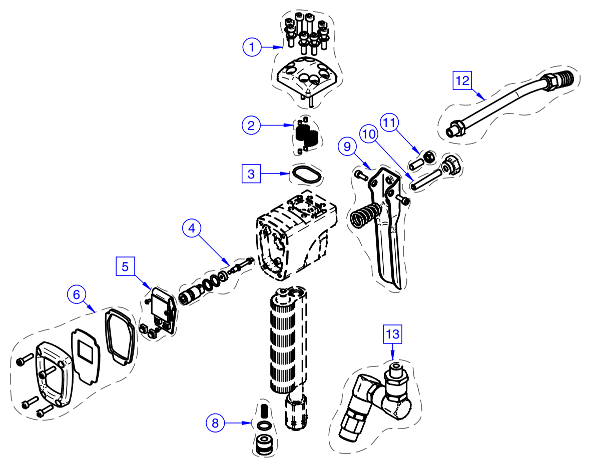
Sistema di misura	Ingranaggi ovali
Risoluzione (nominale)	0,1 (gr/oz/ml)
Portata (campo)	0.1-2.5 Kg/min; 0.1-2.8 L/min; 0.2-5.5 lb/min
Pressione di esercizio (Max)	550 (Bar) / 8000 (psi)
Pressione di scoppio (Min)	1000 (Bar) / 15000 (psi)
Temperatura di stoccaggio (campo)	-20 · + 70 (°C)
Umidità di stoccaggio (Max)	95 (% RU)
Temperatura di esercizio (campo)	-10 · + 60 (°C)
Precisione nell'intervallo 0.1-2.5 Kg/min - 0.1-2.8 L/min - 0.2-5.5 lb/min	+/- 3 % dopo calibrazione con liquido di grado NLGI 1
Ripetibilità (Tipica)	+/- 1 % con liquido di grado NLGI 1
Schermo	A cristalli liquidi LCD, provvisto di: - Parziale a 4 cifre - Totale azzerabile a 6 cifre - Totale NON azzerabile a 6 cifre
Alimentazione	Batterie alcaline 2x1,5V size 1NAA
Durata batteria	18 · 36 mesi / months
Peso	2,3 Kg (batterie incluse)

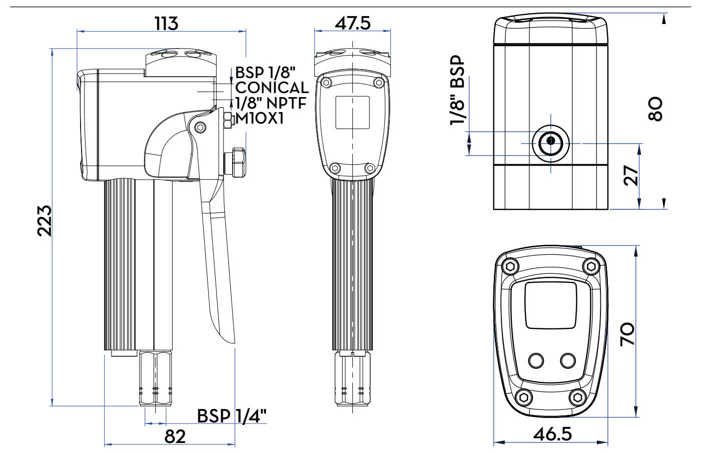
13 TECHNICAL DATA

Measurement System	Oval Gear
Resolution (nominal)	0,1 (gr/oz/ml)
Flow rate (Range)	0.1-2.5 Kg/min; 0.1-2.8 L/min; 0.2-5.5 lb/min
Operating Pressure (Max)	550 (Bar) / 8000 (psi)
Bursting pressure (Min)	1000 (Bar) / 15000 (psi)
Storing Temperature (Range)	-20 · + 70 (°C)
Storing Humidity (Max)	95 (% RU)
Operating Temperature (Range)	-10 · + 60 (°C)
Accuracy range 0.1-2.5 Kg/min - 0.1-2.8 L/min - 0.2-5.5 lb/min	+/- 3 % after calibration with grease grade NLGI 1
Repeatability (Tipical)	+/- 1 % with fluid grade NLGI 1
Screen	Liquid cristal LCD , featuring: - Partial 4 digit - Resettable total 6 digit - NON resettable total 6 digit
Power Supply	alcaline Batteries 2x1,5V size 1NAA
Battery life	18 · 36 months
Weight	2,3 Kg (Batteries included)

14 VISTE ESPLOSE ED INGOMBRI

14 EXPLODED VIEWS AND OVERALL DIMENSIONS





Parti principali (capitolo 4.1)
1 - Inserimento pile
2 - Display LCD
3 - Tasto RESET
4 - Tasto CAL
5 - Camera di misura

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

Main components (chapter 4.1)
1 - Insert battery
2 - Display LCD
3 - RESET button
4 - CAL button
5 - Measurement chamber

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