

Misuratore elettronico di portata per collegamento sensore ad effetto Vortex

© Copyright 2011 Caleffi

Serie 130

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO



INDICE

Funzione 1

Avvertenze
Gamma prodotti
Composizione confezione 2

Caratteristiche tecniche
Interfaccia utente
Accensione e misura 3

Navigazione dei menu e configurazione dello strumento
Carica batterie 4

Consigli per l'utilizzo 5

Impostazioni utente 6



Funzione

Il misuratore di portata consente di effettuare la misura della portata istantanea all'interno di un tubo: in particolare lo strumento è stato realizzato per essere abbinato a sensori da inserire in valvole a sfera Caleffi.

I sensori abbinati al misuratore utilizzano un effetto chiamato "Coda dei vortici di von Kármán", grazie al quale è possibile determinare la velocità media del fluido circolante. Lo strumento di misura possiede le informazioni relative alla superficie di passaggio del fluido e i fattori di conversione: in tale modo è possibile ricavare il valore della portata istantanea.

Il dispositivo possiede un'impugnatura ergonomica anti scivolo ed è stato concepito per essere semplice da utilizzare e configurare.

AVVERTENZE

Le seguenti istruzioni devono essere lette e comprese prima dell'utilizzo del misuratore.



Il simbolo di sicurezza viene usato in questo manuale per attirare l'attenzione sulle istruzioni relative alla sicurezza. Il simbolo ha il seguente significato:

ATTENZIONE! LA TUA SICUREZZA È COINVOLTA. UNA MANCANZA NEL SEGUIRE QUESTE ISTRUZIONI PUÒ ORIGINARE PERICOLO.

- Il dispositivo è destinato ad essere utilizzato esclusivamente da personale qualificato, rispettando le precauzioni indicate nel presente documento e le regole di buon senso. Il dispositivo non è adatto all'utilizzo da parte di bambini o personale non adeguatamente preparato.
- Non accendere il dispositivo in luoghi a rischio di incendio o di esplosione.
- Non accendere il dispositivo in aereo o in zone con pericolo di interferenze elettromagnetiche.
- Non collegare direttamente il dispositivo alla rete elettrica: per la carica della batteria del dispositivo servirsi esclusivamente del trasformatore fornito in confezione.
- Non collegare l'apparecchio a superfici con tensioni elevate e pericolose.
- Non mantenere in carica l'apparecchio per un tempo superiore a 14 ore.
- Durante la carica non posizionare l'apparecchio su superfici facilmente infiammabili.
- **Non bagnare e non immergere lo strumento in acqua o in altri liquidi.**
- Il sensore non è idoneo all'utilizzo con sostanze potenzialmente pericolose per l'uomo come acidi, liquidi fortemente basici, liquidi infiammabili, tossici o esplosivi.
- Utilizzare esclusivamente sensori Caleffi approvati.
- Non aprire il misuratore o il sensore: in caso di manomissione decadrà automaticamente la garanzia ed il prodotto potrebbe non funzionare correttamente. La Caleffi inoltre non sarà responsabile di eventuali malfunzionamenti o danni direttamente o indirettamente causati dall'utilizzo dello strumento.
- Caleffi non è responsabile per danni diretti o indiretti a persone o cose causati dall'utilizzo non corretto, non previsto o non consentito dello strumento.
- Il prodotto a termine del suo ciclo vita deve essere smaltito seguendo le norme vigenti relative allo smaltimento di un rifiuto elettronico e non può essere trattato come un semplice rifiuto urbano. Il prodotto è costituito da parti non biodegradabili e sostanze che possono inquinare l'ambiente circostante se non opportunamente smaltite. Il prodotto deve essere smaltito presso centri di raccolta idonei allo smaltimento di prodotti contenenti componenti elettronici.

Gamma prodotti

Cod. 130010 Misuratore elettronico di portata per collegamento sensore ad effetto Vortex

Composizione confezione

La confezione comprende:

Misuratore elettronico di portata per collegamento sensore ad effetto Vortex

- Valigetta di contenimento.
- Alimentatore.
- Leva di comando.
- Sensore di misura ad effetto Vortex.
- Cavo di collegamento.
- Anello di fissaggio sensore.
- Fermo



Caratteristiche tecniche

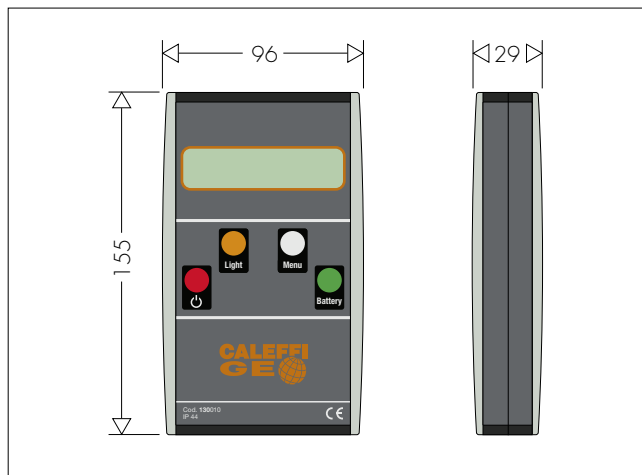
Misuratore

Display:	alfanumerico con retroilluminazione bianca
Portata minima:	300 l/h
Portata massima:	1400 l/h
Errore massimo:	±10%
Unità di misura utilizzabili:	l/h, l/min, GPM
Liquidi utilizzabili:	acqua, soluzioni glicolate fino a 50%
Peso:	220 g
Alimentazione:	batteria interna 9V NiMH

Carica batterie

Tensione di alimentazione:	230 V~ 50 Hz
Potenza assorbita (MAX):	6 W

Dimensioni



Interfaccia utente

- 1) Display con l'indicazione della portata
- 2) Pulsante di accensione spegnimento "ON/OFF" ●
- 3) Pulsante di "Light" ●
- 4) Pulsante di attivazione del "Menu" ○
- 5) Pulsante "Battery" ●
- 6) Presa per collegamento sensore
- 7) Presa per collegamento carica batterie

Il Display LCD permette di visualizzare la portata durante la misura, i menù di configurazione e le altre informazioni necessarie per il corretto utilizzo dello strumento.

Per accendere il misuratore è necessario tenere premuto il pulsante di accensione ● fino alla comparsa delle scritte sul display. Per spegnere il dispositivo è necessario tenere premuto il pulsante ● fino alla scomparsa di tutte le scritte presenti sul display. Non premendo alcun pulsante il dispositivo si spegne automaticamente dopo 4 minuti, anche con sensore collegato: in questo modo è possibile garantire una maggior durata della carica della batteria interna allo strumento stesso.

Per ridurre il consumo della batteria è stato predisposto un sistema che consente di spegnere il misuratore dopo l'inserimento o il disinserimento del cavo di collegamento al sensore Vortex.

La pressione del pulsante "Light" ● attiva o disattiva la retroilluminazione del display di lettura per consentire la lettura dello strumento anche in un ambiente privo di illuminazione. Dopo 1 minuto la retroilluminazione viene disattivata automaticamente per prolungare la durata di carica della batteria.

La pressione del pulsante ○ consente di accedere al menu di configurazione e muoversi al suo interno. Uscendo dalla pagina dei Menù si torna alla visualizzazione della misura.

Dalla schermata di misura, premendo il pulsante ● viene visualizzato lo stato di carica della batteria interna del dispositivo. Per ritornare alla schermata di misura è necessario premere nuovamente il pulsante ●.

Accensione e misura

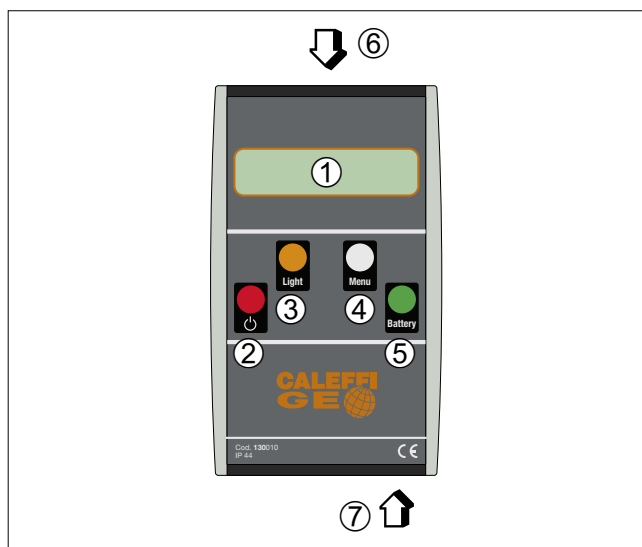
All'accensione del dispositivo viene visualizzata una stringa identificativa.

Una volta acceso lo strumento tramite il pulsante "ON/OFF", è sufficiente premere il pulsante "Menu" o "Battery" per passare alla modalità "Misura" in cui sul display compare la portata letta dal sensore. Per effettuare una misura è necessario che il sensore sia collegato allo strumento. Durante la lettura sul display compare:




$$Q = 610 \text{ [l/h]}$$


Viene indicato il simbolo di portata seguito dal valore numerico, dall'unità di misura tra parentesi quadre. L'indicazione del tipo di fluido avviene nella seconda riga del display.




Se la portata misurata risulta eccessivamente bassa (inferiore a 300 l/h), se il sensore non è stato collegato o inserito correttamente lo strumento non è in grado di effettuare la misura in modo corretto e la portata indicata è 0.



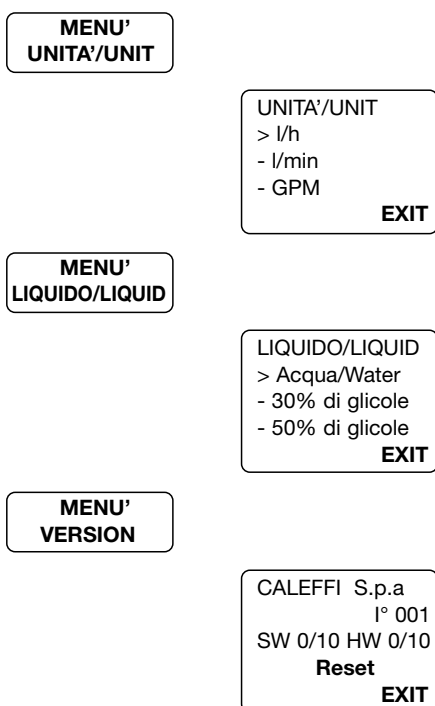
Navigazione nei menu e configurazione dello strumento

La navigazione nel menù avviene tramite il pulsante "Menu"  che consente di passare alla voce successiva, mentre il pulsante "Battery"  permette di entrare nel sottomenù. Per uscire dal menù è necessario premere il pulsante "Battery"  sulla voce "Exit": a qualunque livello dei menù l'uscita riporta il dispositivo nello stato di misura.

La pressione del pulsante di accensione  permette di uscire, di ritornare al menù precedente o alla modalità di misura.

-  "Menu"
-  "Battery"
-  "ON/OFF"

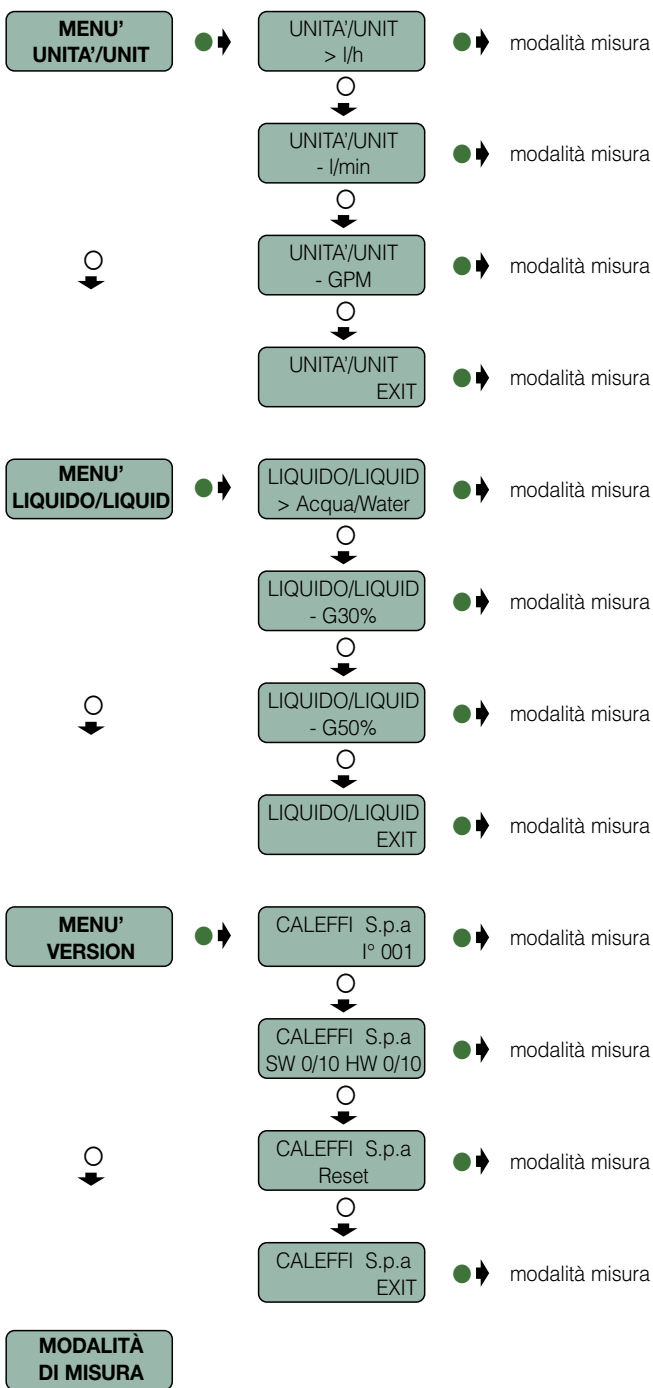
La struttura dei menù è quella riportata di seguito.



Durante la navigazione nei menu, le voci non attive sono indicate con un meno ("-") mentre quelle attive con un maggiore (>"). Si consideri il seguente esempio di unità di misura scelta pari a "l/min":

- UNITA' DI MISURA
 "Battery" → - l/h
 "Menu" → > l/min
 "Menu" → - GPM

ATTENZIONE: se la modifica di un parametro di configurazione viene fatta durante una misura è necessario attendere alcuni secondi perché l'indicazione dello strumento divenga corretta.



Carica batterie

Per il caricamento della batteria interna viene utilizzato un caricabatteria con le seguenti caratteristiche:

- tensione di alimentazione: 18 V (dc)
- corrente massima assorbita dal dispositivo in carica (@18 V): 50 mA
- corrente media assorbita dal dispositivo in carica (@18 V): 20 mA
- potenza massima dell'alimentatore: 6 W
- collegamento: jack audio 3,5 mm
- batteria di riferimento: ricaricabile NiMH 9 V 225 mAh

La carica della batteria viene espressa in % tra 100% e 0%: quando la carica della batteria risulta essere eccessivamente bassa è necessario effettuare la ricarica del dispositivo.

Il misuratore è in grado di funzionare correttamente anche in fase di carica: è quindi possibile utilizzare lo strumento mentre è collegato al caricabatterie.

Durante il caricamento premendo il pulsante "Battery" viene riportata l'indicazione "BATTERY CHARGE".

Consigli per l'utilizzo

Prima di effettuare una serie di misure è consigliabile controllare le impostazioni dello strumento, ponendo particolare attenzione alla tipologia di fluido utilizzato.

Si ricorda che tutte le configurazioni possono essere effettuate anche senza collegare il sensore. Se la modifica viene fatta durante la misura è necessario attendere qualche secondo perché l'indicazione dello strumento si stabilizzi.

Se lo strumento viene acceso dopo averlo collegato al sensore impiega meno tempo a visualizzare la portata corretta.

Per effettuare correttamente la misura sfogare l'aria dall'impianto e utilizzare appositi filtri per evitare la presenza di fanghi.

Eventuali variazioni nell'indicazione di portata possono essere legati alla presenza di aria nell'impianto.

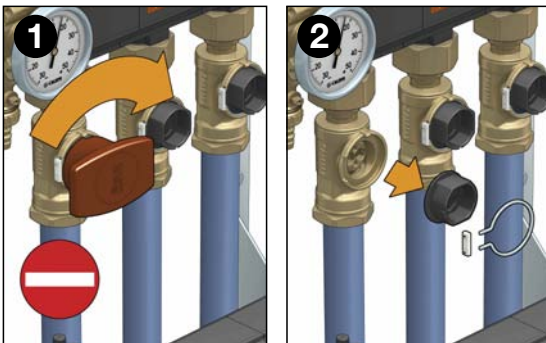
Maneggiare con cura e porre attenzione durante la regolazione e manovra delle valvole per non causare fuoriuscite eccessive di liquido dall'impianto.

Lo strumento di misura e il sensore sono dispositivi elettronici che possono subire danni in caso di caduta, colpi o utilizzo improprio.

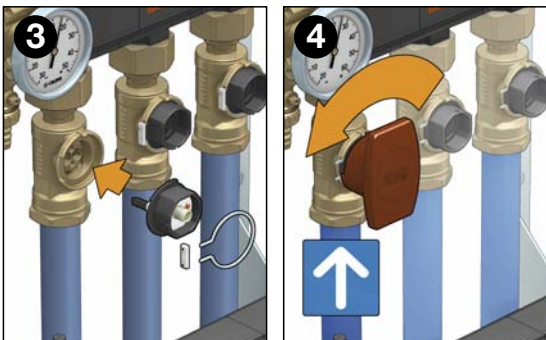
Al termine di questo documento è presente un modulo che può essere fotocopiato e lasciato a disposizione per controlli futuri.

Come effettuare una misura

1. Chiudere la valvola in cui deve essere inserito il sensore, badando che tutte le altre valvole siano aperte.
2. Rimuovere il fermo, l'anello e il tappo (il tappo può essere rimosso solo se la valvola risulta correttamente chiusa).



3. Inserire il tappo porta sensore, l'anello di blocco e il fermo verificandone il corretto posizionamento, in caso di montaggio orizzontale della valvola utilizzare l'apposita vite di scarico posta sul retro per facilitare l'inserimento del tappo porta sensore.
4. Aprire completamente la valvola con il sensore utilizzando l'apposita manopola e successivamente collegare il cavo al sensore e allo strumento.

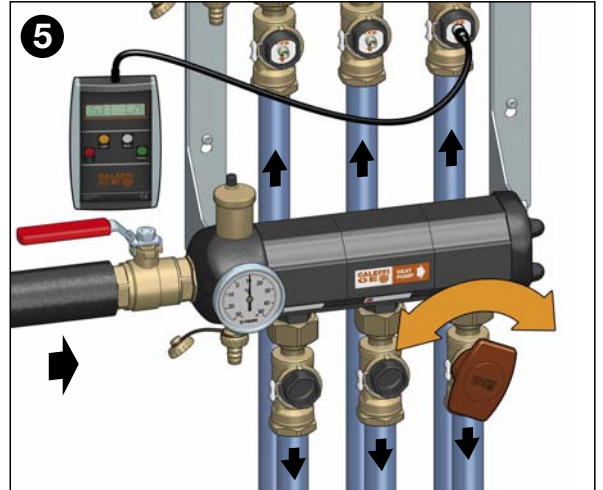


5. Accendere lo strumento e passare in modalità di misura.

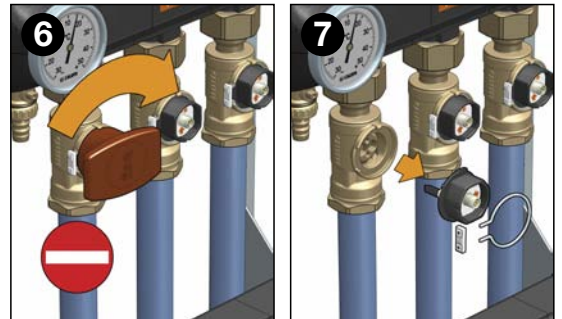
Attendere alcuni secondi che la portata nel circuito si stabilizzi e che l'eventuale aria presente nell'impianto venga espulsa.

Regolare lentamente la valvola di intercettazione opposta e attendere che il sistema si stabilizzi al valore desiderato (se il bilanciamento viene ripetuto più volte per la presenza di diversi rami, non è richiesta, soprattutto nelle prime manovre, un'eccessiva precisione).

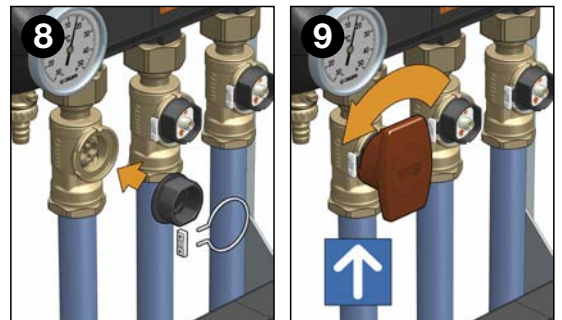
Una volta raggiunta la portata desiderata scollegare il cavo dal sensore.



6. Chiudere la valvola del tappo porta sensore con l'apposita maniglia.
7. Rimuovere il fermo anello e il tappo porta sensore.



8. Inserire il tappo cieco nella valvola a sfera e fissare l'anello elastico di tenuta con il fermo.
9. Riaprire completamente la valvola utilizzando l'apposita manopola.



La valvola a sfera utilizzata per la regolazione non ha un comportamento lineare e, specie per portate basse, la regolazione può essere difficoltosa poiché a piccole variazioni della valvola a sfera corrispondono ingenti variazioni nella portata. Ripetere l'operazione per tutte le altre derivazioni del collettore.

Nome: _____	Luogo: _____	Data: _____
Installatore:	Ditta: _____ Responsabile: _____ Telefono: _____	
Dati impianto	Impianto: _____ Tipo: _____ Potenza: _____ Portata: _____ Temperature estive: _____ Temperature invernali: _____ Fluido / % _____	
Dati collettore	Portata circuito 1: _____ Portata circuito 2: _____ Portata circuito 3: _____ Portata circuito 4: _____ Portata circuito 5: _____ Portata circuito 6: _____ Portata circuito 7: _____ Portata circuito 8: _____	
Note: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____		

Electronic flow rate meter for connection to Vortex effect sensor

© Copyright 2013 Caleffi

130 series

INSTALLATION AND COMMISSIONING MANUAL



CONTENTS

Function 1

Warnings
Product range
Package contents 2

Technical specifications
User Interface
Switching on and taking measurements 3

Browsing menus and device configuration
Battery charger 4

Recommendations for use 5

User settings 6



Function

The flow rate meter measures the instantaneous flow rate inside a pipe: in particular, the device was designed to work with sensors to be installed in Caleffi ball valves.

Sensors working with the meter use the “Kármán vortex street effect”, thanks to which the average speed of a medium can be measured. The flow meter contains data regarding the flowing surface of the medium and conversion factors needed to be able to calculate the instantaneous flow rate.

The device has an easy-grip and non-slip handle, and was designed to make it easy to use and configure.

WARNINGS

The following instructions must be read and understood before installing the meter.



The safety symbol is used in this manual to draw attention to the respective safety instructions. The meaning of this symbol is as follows:
CAUTION! YOUR SAFETY IS INVOLVED! FAILURE TO FOLLOW THESE INSTRUCTIONS MAY RESULT IN INJURY.

- The device is intended for use only by expert personnel and in accordance with the precautions laid down in this document and in line with established good practice. The device is not suitable for use by children or untrained personnel.
- Do not switch the device on in places where there is a risk of fire or explosion.
- Do not switch the device on in airplanes or areas where there is a danger of electromagnetic interference.
- Do not connect the device straight to an electric supply network: use the transformer provided to charge the battery
- Do not connect the device to surfaces with high or dangerous voltages.
- Do not charge the device for more than 14 hours.
- Do not charge the device on easily flammable surfaces.
- **Do not wet or immerse the device in water or other liquids.**
- The sensor is not suitable for use with substances which could be hazardous to humans, such as acids, highly basic liquids, and toxic, flammable or explosive liquids.
- Only use Caleffi-approved sensors.
- Do not open the flow meter or sensor: if tampered with, the warranty automatically ceases to have effect and the device may no longer function properly. Furthermore, Caleffi shall not be liable for any malfunction or damage resulting, either directly or indirectly, from use of the device.
- Caleffi shall not be liable for any damage caused to people or things, either directly or indirectly, as a result of incorrect, unintended or improper use of the device.
- At the end of its life cycle, the device must be disposed of in accordance with applicable legislation regarding the disposal of electronic waste and must not be treated as simple urban waste. The device has non-biodegradable parts and substances which could pollute the surrounding environment if not disposed of properly. The device must be disposed of in approved waste collection centers able to dispose of products containing electronic components.

Product range

Code **130010** Electronic flow rate meter for connection to Vortex effect sensor

Package contents

The package contains:

Electronic flow rate meter for connection to Vortex effect sensor

- Device case.
- Electric supply unit.
- Control lever.
- Vortex-effect measuring sensor.
- Connection cable.
- Sensor fixing ring.
- Lock



Technical specifications

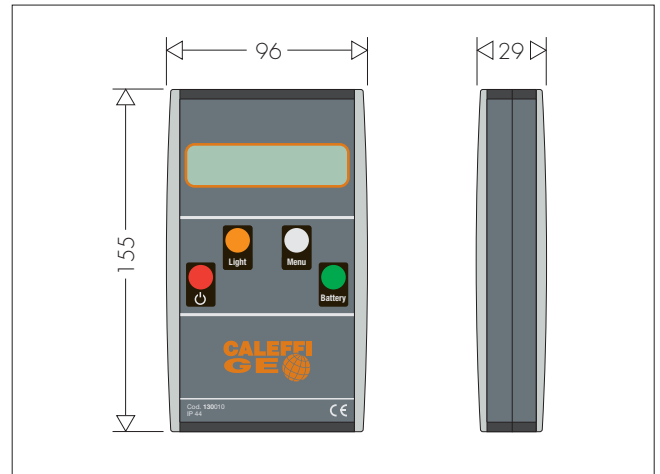
Meter

Display:	alphanumeric with white backlighting
Minimum flow rate:	300 l/h
Maximum flow rate:	1400 l/h
Maximum error:	±10%
Units of measurement available:	l/h, l/min, GPM
Mediums:	water, glycol solutions (up to 50%)
Weight:	220 g
Electric supply:	internal 9V NiMH battery

Battery charge

Electric supply voltage:	230 V~50 Hz
Power consumption (max):	6 W

Dimensions



User Interface

- 1) Display showing flow rate
- 2) "ON/OFF" button ●
- 3) "Light" button ●
- 4) "Menu" button ○
- 5) "Battery" button ●
- 6) Sensor connection socket
- 7) Battery charger connection socket

The LCD display shows flow rate during measurement, configuration menus and other information needed for the correct use of the device.

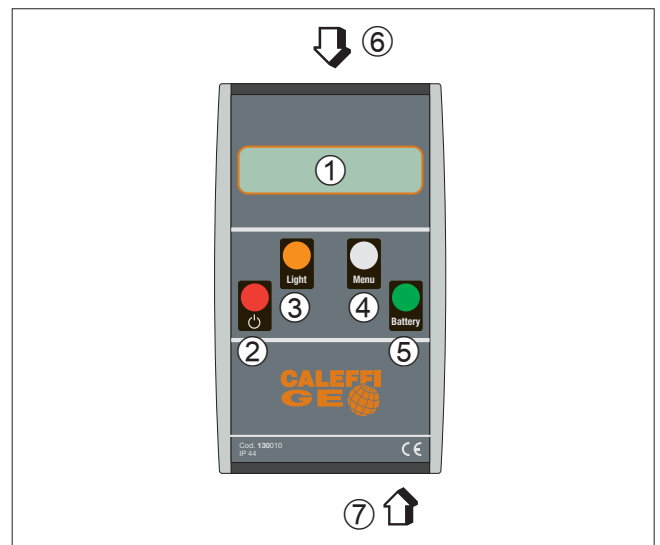
To switch on the device, just press and hold the ● on button until words appear on the display. To switch the device off, just press and hold the on button ● until all words on the display disappear. If no keys are pressed for 4 minutes, the device automatically switches off even if the sensor is still connected: this prolongs the life of the internal battery.

To extend battery life, a system has been included that switches the device off after the Vortex sensor cable has been connected or disconnected.

Pressing the "Light" ● button switches on or off the display backlighting, enabling it to be used in dark places with no lighting. The backlighting is switched off automatically after 1 minute to prolong battery life.

Pressing the ○ button opens and allows to browse the configuration menu. On exiting the menu page, it returns to the measurement display.

Pressing the ● button from the measurement screen shows the status of the device's internal battery. To go back to the measurement screen, press the ● button again.



Switching on and taking measurements

When the device is switched on, an ID string is shown.

On switching the device on using the ON/OFF button, just press the "Menu" or "Battery" buttons to switch to measurement mode, where the current flow rate read by the sensor is displayed. The sensor must be connected to the device in order to take a measurement.

When measurement is underway, the following appears on the display:

$$Q = 610 [l/h]$$

The flow rate symbol is shown followed by a number and the unit of measurement in square brackets. The type of medium is shown on the second line of the display.

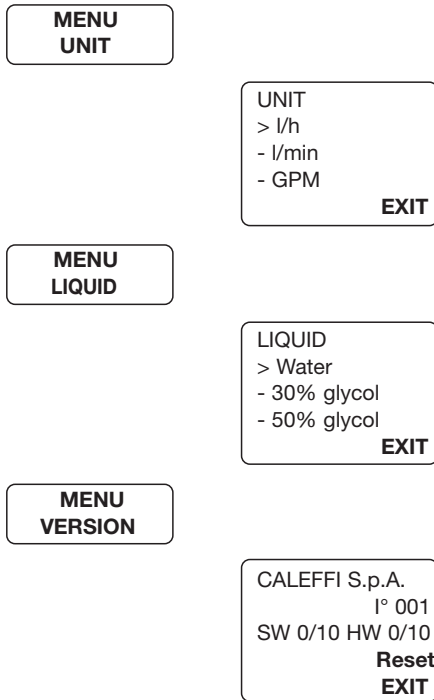
If the flow rate measured is too low (less than 300 l/h), if the sensor is not connected or inserted properly, the device will not be able to measure correctly and a flow rate of 0 will be shown.

Browsing menus and device configuration

To browse menus press the "Menu" ○ button which allows to switch from one menu to another, whereas the "Battery" ● button provides access to sub-menus. To exit the menu, press the "Battery" ● button over "Exit": exiting will always return you to the measurement screen, whatever the menu level you were in. Press the ON/OFF ● button to exit, to return to the previous menu or measurement mode.

- "Menu"
- "Battery"
- "ON/OFF"

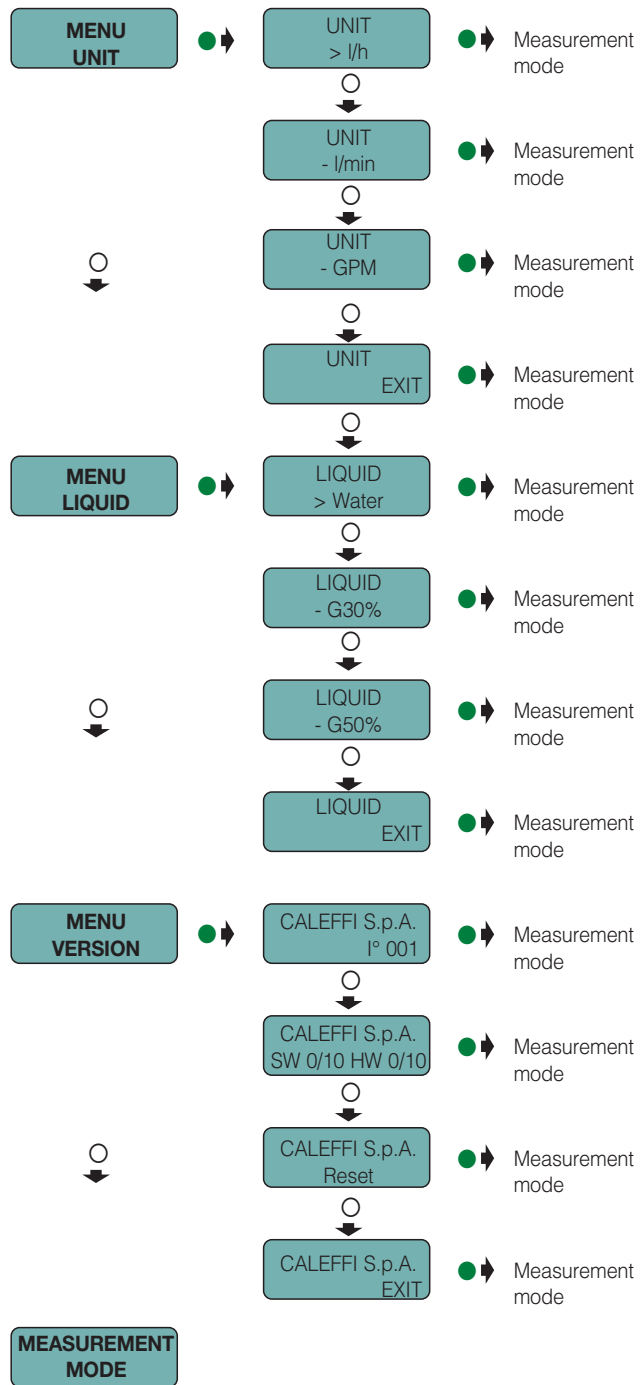
The menu is structured as illustrated below.



When browsing menus, inactive headings are shown with a "minus" sign ("-") whilst active headings have a "greater than" sign (>). Take the following unit of measurement for instance, i.e. "l/min":

- UNIT OF MEASUREMENT
- "Battery" → - l/h
 - "Menu" → > l/min
 - "Menu" → - GPM

IMPORTANT: if a configuration parameter is modified during a measurement, wait a few seconds for the reading to be corrected.



Battery charge

A battery charger with the following specifications is used to charge the internal battery:

- Electric supply voltage: 18 V (dc)
- Maximum current absorbed by the device when charging (@18 V): 50 mA
- Average current absorbed by the device when charging (@18 V): 20 mA
- Maximum output of power unit: 6 W
- Connection: audio jack 3.5 mm
- Battery: rechargeable NiMh 9 V 225 mAh

The battery charge is expressed as a % from 100% to 0%: when the battery charge is too low the device should be charged up. The flow meter also functions effectively when charging, hence it can even be used when connected to the battery charger. Pressing the "Battery" button displays the "BATTERY CHARGE".

Recommendations for use

Before taking any readings, we recommend checking device settings, especially those regarding the type of medium used. Remember that the sensor does not have to be connected to enter all settings. If a change is made during measurement, wait a few seconds for the device to readjust.

If the device is switched on after connecting the sensor, it will take less time to display the current flow rate.

To assure the accuracy of the measurement, remove all air from the system and use suitable strainers to prevent sludge from building up.

Changes in the flow rate displayed may be caused by air in the system.

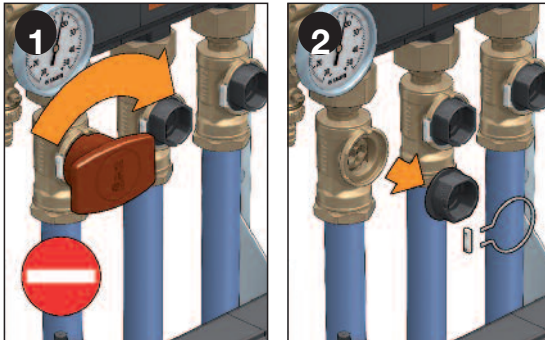
Handle valves with care and be careful when adjusting and handling them to prevent any excessive leakages of liquid from the system.

The flow rate meter and sensor are electronic devices which can be damaged when dropped, banged or used inappropriately.

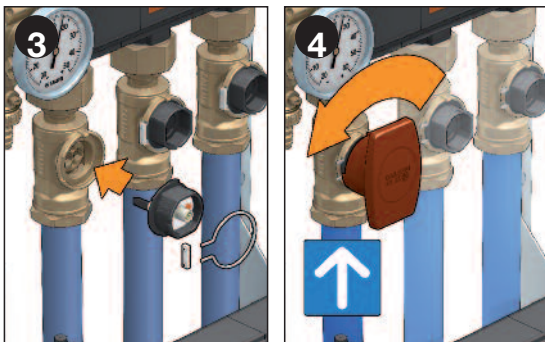
A form is provided at the end of this document, which can be photocopied and used for future checks.

How to take a reading

1. Shut-off the valve that the sensor is to be inserted in, making sure that all other valves are open.
2. Remove the lock, the ring and the cap (only remove the cap if the valve is shut properly).



3. Insert the sensor holder cap, the ring and lock, checking the position of each; if the valve is mounted horizontally, use the discharge screw on the back to help insert the sensor holder.
4. Fully open the valve with the sensor, using the knob then connect the cable to the sensor and to the device.

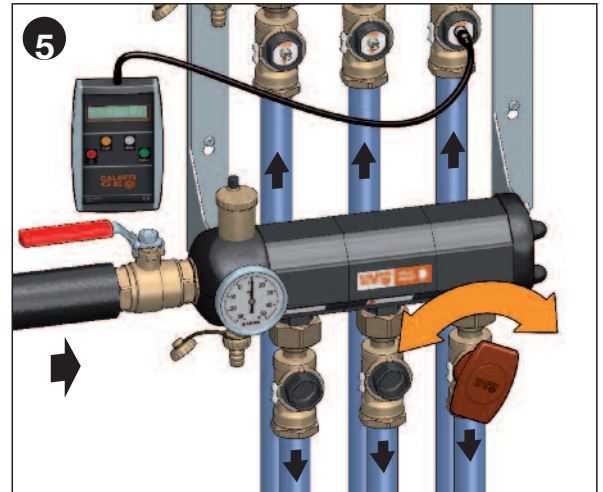


5. Switch the device on and go to measurement mode.

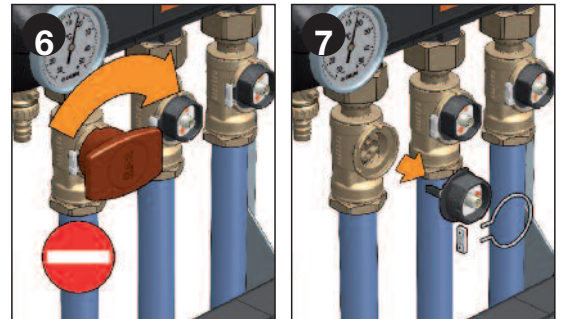
Wait a few seconds for the flow rate in the circuit to settle and for any air in the system to be ejected.

Slowly regulate the opposite shut-off valve and wait for the system to settle at the required value (if the balancing is repeated more than once due to their being several branches in the circuit, extreme accuracy is not necessary, especially the first few times).

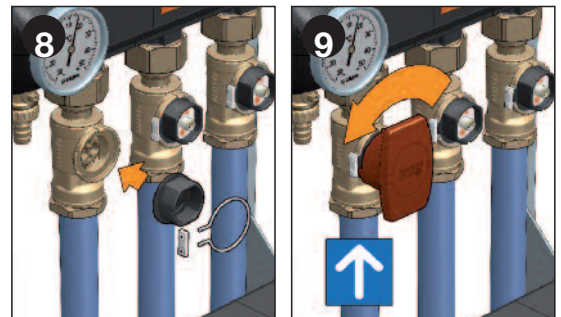
Once the required flow rate has been reached, disconnect the cable from the sensor.



6. Shut-off the sensor holder cap valve using the handle.
7. Remove the lock ring and sensor holder cap.



8. Insert the blind cap into the ball valve and secure the seal ring with the lock.
9. Re-open the valve fully using the knob.



The ball valve used for regulation purposes does not behave in a linear way and, for low flow rates in particular, regulation may be difficult because small changes in the ball valve will be associated with large changes in the flow rate. Repeat this for all other manifold branches.

Name: _____	Place: _____	Date: _____
Installer:	Company: _____ Person in charge: _____ Telephone: _____	
System data	System: _____ Type: _____ Power: _____ Flow rate: _____ Summer temperatures: _____ Winter temperatures: _____ Medium / % _____	
Manifold data	Circuit 1 flow rate: _____ Circuit 2 flow rate: _____ Circuit 3 flow rate: _____ Circuit 4 flow rate: _____ Circuit 5 flow rate: _____ Circuit 6 flow rate: _____ Circuit 7 flow rate: _____ Circuit 8 flow rate: _____	
Comments: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____		

Elektronischer Durchflussmesser für Anschluss an Sonde mit Wirbel-Effekt

© Copyright 2011 Caleffi

Serie 130

ANLEITUNG FÜR INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME



INHALT

Funktion 1

Hinweis
Produktübersicht
Lieferumfang 2

Technische Eigenschaften
Benutzeroberfläche
Einschaltung und Messung 3

Menünavigation und Gerätekonfiguration
Batterieladegerät 4

Hinweise zur Benutzung 5

Benutzereinstellungen 6



Funktion

Der Durchflussmesser ermöglicht die Messung des momentanen Durchflusses in einem Rohr: Das Gerät ist speziell für die Kombination mit in Caleffi Kugelventile einzubauende Sonden ausgelegt.

Die an den Durchflussmesser angeschlossenen Sonden basieren auf dem Prinzip der "Karmanschen Wirbelstraße", wodurch die mittlere Strömungsgeschwindigkeit des Mediums bestimmt werden kann. Das Messgerät verfügt über die Informationen zur Strömungsfläche des Messmediums und den Konversionsfaktoren: Dadurch lässt sich der momentane Durchflusswert ermitteln.

Das Gerät weist einen rutschfesten, ergonomischen Griff auf und ist gebrauchssowie konfigurationsfreundlich ausgelegt.

HINWEISE

Die folgenden Anleitungen müssen vor Benutzung des Messgeräts gelesen und verstanden worden sein.



Mit dem Sicherheitssymbol wird in dieser Anleitung auf Sicherheitshinweise aufmerksam gemacht. Das Symbol hat folgende Bedeutung:

ACHTUNG! ES GEHT UM IHRE SICHERHEIT. EINE MISSACHTUNG DIESER ANWEISUNGEN KANN GEFAHRENSITUATIONEN VERURSACHEN.

- Das Gerät ist für die ausschließliche Benutzung durch Fachpersonal unter Beachtung der in vorliegendem Dokument angegebenen Vorsichtsmaßnahmen und im Rahmen des gesunden Menschenverstands bestimmt. Das Gerät ist nicht für die Anwendung durch Kinder oder unzureichend ausgebildeter Personen geeignet.
- Das Gerät nicht in Bereichen mit Brand- oder Explosionsgefahr einschalten.
- Das Gerät nicht in Flugzeugen oder Bereichen mit Gefahr elektromagnetischer Störungen einschalten.
- Das Gerät nicht direkt an das Stromnetz anschließen: Zum Laden der Gerätebatterie ausschließlich den im Lieferumfang enthaltenen Transformator benutzen.
- Das Gerät nicht an Oberflächen mit hoher und gefährlicher Spannung anschließen.
- Das Gerät nicht länger als 14 Stunden im Ladezustand halten.
- Das Gerät beim Laden nicht auf leicht entzündliche Oberflächen stellen.
- **Das Gerät nicht nass werden lassen oder in Wasser bzw. andere Flüssigkeiten tauchen.**
- Die Sonde ist nicht für den Einsatz mit potenziell für den Menschen gefährlichen Stoffen wie Säuren, stark basischen Flüssigkeiten, entzündlichen, gesundheitsschädlichen oder explosiven Flüssigmedien geeignet.
- Ausschließlich zugelassene Caleffi Sonden verwenden.
- Messgerät oder Sonde nicht öffnen: Bei einer Manipulation erlischt die Garantie automatisch und der einwandfreie Betrieb des Produkts könnte beeinträchtigt werden. Darüber hinaus haftet Caleffi nicht für etwaige Betriebsstörungen oder direkte bzw. indirekte Schäden infolge Benutzung des Geräts.
- Caleffi haftet weder für direkte noch indirekte Personen- oder Sachschäden durch unsachgemäße, nicht vorgesehene bzw. unzulässige Verwendung des Geräts.
- Am Ende seiner Nutzdauer muss das Produkt nach der Richtlinie für Elektro- und Elektronik-Altgeräte und nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Das Produkt besteht aus biologisch nicht abbaubaren Teilen und Stoffen, die bei vorschriftswidriger Entsorgung eine Umweltbelastung darstellen. Das Produkt ist bei Wertstoffstellen für Produkte mit elektronischen Komponenten zu entsorgen.

Produktübersicht

Art.Nr. 130010 Elektronischer Durchflussmesser für Anschluss an Sonde mit Wirbel-Effekt

Lieferumfang

Die Verpackung enthält:

Elektronischer Durchflussmesser für Anschluss an Sonde mit Wirbel-Effekt

- Koffer.
- Speisegerät.
- Bedienhebel.
- Messsonde mit Wirbel-Effekt.
- Anschlusskabel.
- Sondenring.
- Sicherung.



Technische Eigenschaften

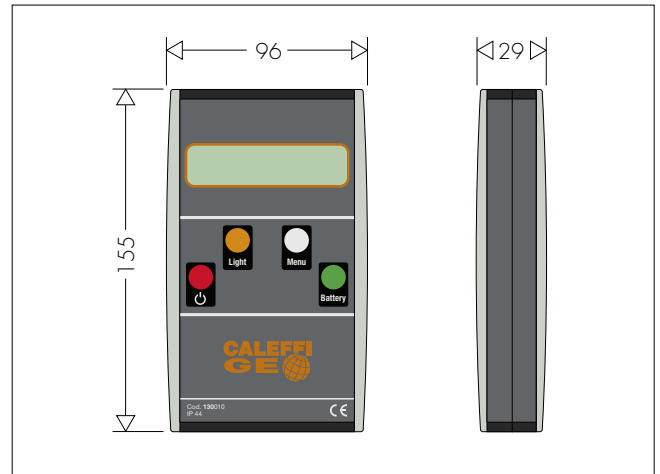
Durchflussmesser

Display:	alphanumerisch mit weißer Hinterbeleuchtung
Min. Durchflussmenge:	300 l/h
Max. Durchflussmenge:	1400 l/h
Max. Messfehler:	±10%
Verwendbare Maßeinheiten:	l/h, l/min, GPM
Messflüssigkeiten:	Wasser, Glykollösungen bis 50%
Gewicht:	220 g
Versorgung:	Innenbatterie 9V NiMH

Batterieladegerät

Versorgungsspannung:	230V~ 50Hz
Leistungsaufnahme (MAX.):	6W

Abmessungen



Benutzeroberfläche

- 1) Display mit Angabe der Durchflussmenge
- 2) Ein-/Aus-Taste "ON/OFF" ●
- 3) Beleuchtungstaste "Light" ●
- 4) Aktivierungstaste des "Menüs" ○
- 5) Taste "Battery" ●
- 6) Anschlussbuchse für Sonde
- 7) Anschlussbuchse für Batterieladegerät

Am LCD-Display werden die Durchflussmenge beim Messvorgang, die Konfigurationsmenüs und die anderen Informationen für die korrekte Benutzung des Geräts angezeigt.

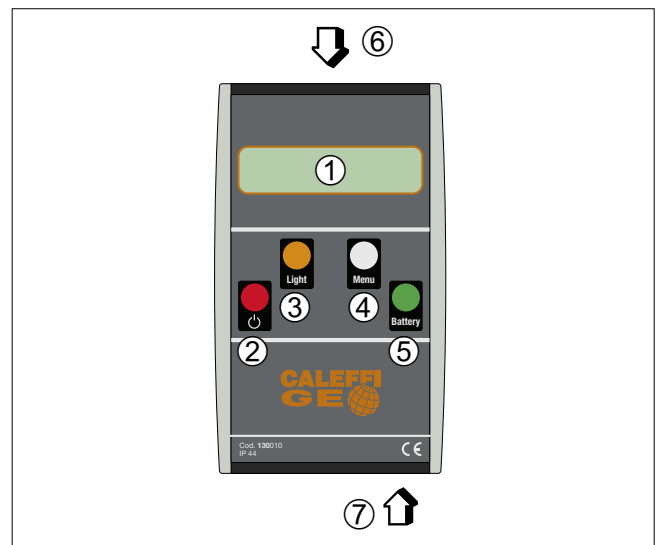
Zum Einschalten des Messgeräts die Ein-Taste ● bis zum Einblenden der entsprechenden Displaymeldungen gedrückt halten. Zum Ausschalten des Messgeräts die Aus-Taste ● bis zum Ausblenden sämtlicher Displaymeldungen gedrückt halten. Wird keine Taste gedrückt, schaltet sich das Gerät nach 4 Minuten selbst bei angeschlossener Sonde automatisch aus: Somit wird eine längere Ladedauer der geräteinternen Batterie gewährleistet.

Zur Reduzierung des Batterieverbrauchs ist ein System vorgesehen, womit das Messgerät nach dem Verbinden bzw. Trennen des Anschlusskabels an die Wirbel-Sonde ausgeschaltet wird.

Durch Drücken der Taste "Light" ● wird die Hinterbeleuchtung des Displays für die Ablesung der Messwerte bei unzureichender Raumbeleuchtung aktiviert bzw. deaktiviert. Die automatische Ausschaltung der Hinterbeleuchtung nach 1 Minute verlängert die Ladedauer der Batterie.

Mit der Taste ○ wird das Konfigurationsmenü aufgerufen und die Navigation im Menü ermöglicht. Bei Beenden der Menüseite erscheint die Messwertanzeige.

Auf der Messseite wird durch Drücken der Taste ● der Ladezustand der geräteinternen Batterie angezeigt. Die Rückkehr zur Messseite erfolgt durch abermaliges Drücken der Taste ●.



Einschaltung und Messung

Beim Einschalten des Geräts wird ein Identifikationsstring eingeblendet.

Nach Einschaltung des Geräts anhand der Taste "ON/OFF" mit der Taste "Menu" oder "Battery" den Modus "Messung" aufrufen, wobei am Display der von der Sonde ermittelte Durchfluss erscheint. Für die Messung muss die Sonde am Gerät angeschlossen sein.





Bei der Messung zeigt das Display:




$$Q = 610 \text{ [l/h]}$$

Es erscheint das Durchflusssymbol gefolgt vom Zahlenwert und der Maßeinheit in eckigen Klammern. Die Angabe des jeweiligen Messstoffs findet sich in der zweiten Displayzeile.

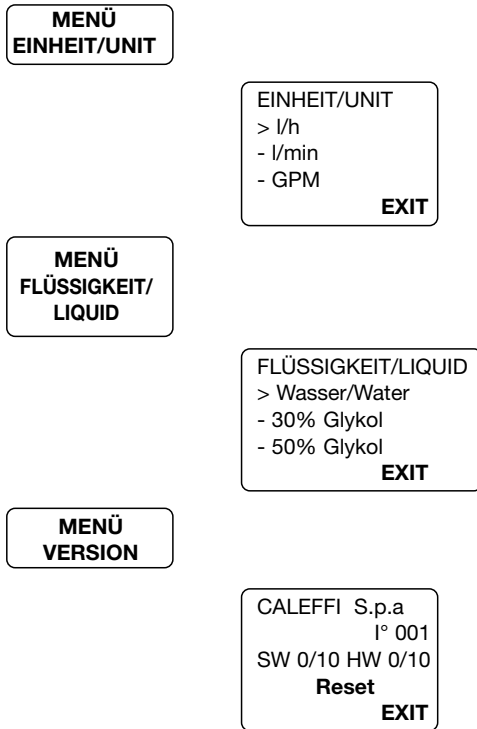
Sollte der gemessene Durchfluss allzu niedrig (geringer als 300 l/h) und die Sonde nicht bzw. falsch angeschlossen sein, kann das Gerät keine vorschriftsmäßige Messung ausführen und am Display wird der Durchfluss 0 angezeigt.

Menünavigation und Gerätekonfiguration

Die Menünavigation erfolgt mit Taste "Menü"  zum Aufruf der nächsten Option, die Taste "Battery"  hingegen ermöglicht den Zugriff auf das Untermenü. Zum Beenden des Menüs die Taste "Battery"  auf dem Eintrag "Exit" drücken: Von jeder Menüebene kehrt das Gerät in den Messzustand zurück. Der Druck der Einschalttaste  bewirkt das Beenden, die Rückkehr zum vorigen Menü oder zum Messmodus.

-  "Menu"
-  "Battery"
-  "ON/OFF"

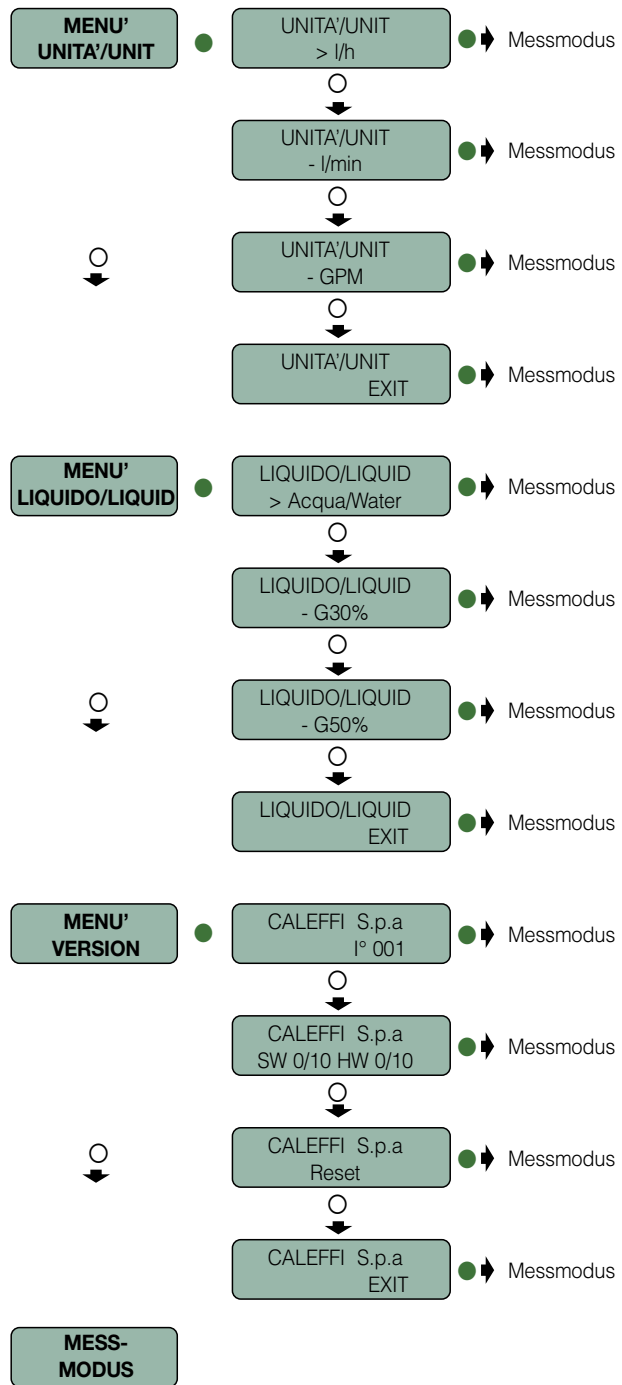
Im Nachhinein ist die Menüstruktur veranschaulicht.



Bei der Menünavigation sind die nicht aktiven Einträge durch ein Minuszeichen ("-") gekennzeichnet, die aktiven hingegen durch das Symbol Größer (">"). Im folgenden Beispiel ist "l/min" als Maßeinheit gewählt:

- MASSEINHEIT
 "Battery" → - l/h
 "Menu" → > l/min
 "Menu" → - GPM

ACHTUNG: sollte ein Konfigurationsparameter während der Messung geändert werden, einige Sekunden auf die Aktualisierung der Geräteanzeige warten.



Batterieladegerät

Die interne Batterie wird über ein Ladegerät mit folgenden Eigenschaften geladen:

- Versorgungsspannung: 18V dc
- Max. Stromaufnahme des Geräts beim Laden (@18V): 50mA
- Durchschnittliche Stromaufnahme des Geräts beim Laden (@18V): 20mA
- Max. Leistung des Speisegeräts: 6W
- Anschluss: Audio-Jack 3,5mm
- Batterietyp: ladbar, NiMH 9V 225mAh

Die Batterieladung wird in % von 100% bis 0% angezeigt: Bei niedriger Batterieladung muss das Gerät aufgeladen werden. Der Durchflussmesser arbeitet einwandfrei auch während der Ladephase: Der Gebrauch des Geräts ist also ebenfalls bei Anschluss an das Batterieladegerät möglich.

Durch Drücken der Taste "Battery" während des Ladevorgangs wird die Meldung "BATTERY CHARGE" gezeigt.

Hinweise zur Benutzung

Vor der Messung sollte die Geräteeinstellung überprüft werden, hierbei besonders auf den Typ des verwendeten Messstoffs achten.

Alle Konfigurationsschritte lassen sich übrigens auch ohne Anschluss der Sonde durchführen. Bei Änderungen während der Messung einige Sekunden auf die Stabilisierung der Geräteanzeige warten.

Wird das Gerät bei angeschlossener Sonde eingeschaltet, erfolgt die Durchflussanzeige schneller.

Für die vorschriftsmäßige Messung die Anlage entlüften und spezielle Filter zum Schlammabscheidung verwenden.

Etwaige Abweichungen der angezeigten Durchflussmenge sind möglicherweise durch Lufteinschlüsse in der Anlage bedingt.

Vorsichtig handhaben und besonders bei Regelung und Betätigung der Ventile acht geben, um übermäßigen Flüssigkeitsaustritt auf der Anlage zu vermeiden.

Bei Messgerät und Sonde handelt es sich um elektronische Vorrichtungen, die durch Stürze, Stöße oder unsachgemäße Verwendung ggf. Schaden nehmen.

Das Formular am Ende dieses Dokuments kann photokopiert und für künftige Kontrollen aufbewahrt werden.

Messvorgang

1. Das für den Einbau der Sonde vorgesehene Ventil schließen und darauf achten, dass alle anderen Ventile geöffnet sind.
2. Die Sicherung, den Ring und den Verschluss abnehmen (den Verschluss nur bei perfekt geschlossenem Ventil entfernen).



3. Den Sondenverschluss, den Ring und die Sicherung vorschriftsmäßig einsetzen, bei horizontaler Installation des Ventils die entsprechende Schraube auf der Rückseite als Einbauhilfe des Sondenverschlusses benutzen.



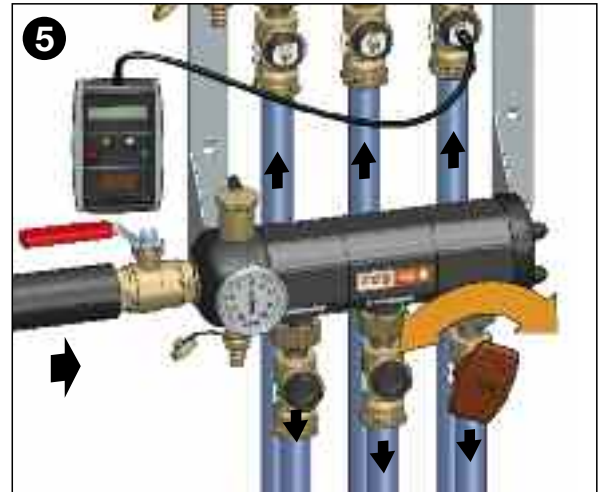
entsprechenden Griff öffnen und anschließend das Kabel an Sonde und Gerät anschließen.

5. Das Gerät einschalten und auf Messmodus schalten.

Einige Sekunden warten, bis sich der Durchfluss im Kreis stabilisiert hat und die ggf. in der Anlage enthaltene Luft ausgeströmt ist.

Das entgegengesetzte Sperrventil langsam regeln und solange warten, bis sich das System auf dem gewünschten Wert eingependelt hat (falls der Ausgleich durch die Präsenz mehrerer Zweige einige Male wiederholt wird, ist bei den ersten Regelvorgängen keine allzu hohe Präzision erforderlich).

Nach Einstellung des gewünschten Durchflusses das Sondenkabel trennen.



6. Das Ventil des Sondenverschlusses am entsprechenden Griff schließen.

7. Die Ringsicherung und den Sondenverschluss abnehmen.



8. Den Blindverschluss in das Kugelventil einsetzen und den Dichtring mit der Sicherung befestigen.

9. Das Ventil über den entsprechenden Griff vollständig öffnen.



Das zur Regelung verwendete Kugelventil hat kein lineares Ansprechverhalten, so dass sich besonders bei niedrigen Durchflussmengen die Regelung als schwierig erweisen kann, da geringen Regeleingriffen am Kugelventil erhebliche Durchflussschwankungen entsprechen. Den Vorgang an allen anderen Abzweigungen des Verteilers wiederholen.

Name: _____		Ort: _____	Datum: _____
Installateur:	Firma: _____ Verantwortlicher: _____ Rufnummer: _____		
Anlagen-Daten	Anlage: _____ Typ: _____ Leistung: _____ Durchfluss: _____ Sommertemperaturen: _____ Wintertemperaturen: _____ Flüssigmedium / % _____		
Verteiler-Daten	Durchfluss Kreis 1: _____ Durchfluss Kreis 2: _____ Durchfluss Kreis 3: _____ Durchfluss Kreis 4: _____ Durchfluss Kreis 5: _____ Durchfluss Kreis 6: _____ Durchfluss Kreis 7: _____ Durchfluss Kreis 8: _____		
Anmerkungen: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____			