

SOTERA®

825P - 850P

Installation and Operation Manual



MADE IN  USA
WITH GLOBAL MATERIALS


GORMAN-RUPP
COMPANY

Table of Contents

About This Manual	3
Symbols and Definitions.....	3
General Description.....	3
General Safety Information.....	4
Technical Information.....	4
Fluid Compatibility.....	5
Installation.....	5
Operational Functions.....	6
Use.....	6
Calibration Using the CAL Factor	6
Calibration Procedure Using the CAL Factor.....	7
Batteries	8
Repair and Maintenance.....	8
Electrical Wiring Information.....	9
Pulse Output Configuration and Flow Rate.....	10
Troubleshooting Guide.....	11
Parts List.....	12
Appendix A.....	13
Appendix B – Water Calibration	14
Appendix C – Fluid Calibration (Other Than Water).....	15
Appendix D – Flow Performance.....	16
4-20 mA Output Information	17
Trademark Information.....	17
CE Certification Information.....	17
Limited Warranty Policy.....	18

Thank You!

Thank you for your loyalty to the Sotera® brand of chemical, lubricant, and mixed hydrocarbon transfer pumps. Your safety is important, so please read and thoroughly understand the procedures set forth in this manual. Protect yourself as well as those around you by observing all safety instructions and adhering to all danger, warning, and caution symbols. Please save these instructions for future reference and record the model, serial number, and purchase date of your Sotera digital meter. Please register your Sotera product via info.fillrite.com/sotera_product_registration.

IMPORTANT RETURN POLICY

Please do not return this product to the store. For all warranty and product questions, please contact Technical Support at 1 (800) 720-5192 or via email at SoteraTech@fillrite.com (M-F, 8 AM – 5 PM ET).





MODEL#	
SERIAL#	
PURCHASE DATE:	

SOTERA®

About This Manual

From initial concept and design through final production, your Sotera product is built to provide years of trouble-free use. To ensure the safety of yourself and those around you, it is critical that this manual is read in its entirety prior to attempting to install or operate your new purchase. We strongly urge that any installer and operator become familiar with the terms, diagrams, and technical data in this manual and pay close attention to any DANGER, WARNING, CAUTION, or NOTICE information. At Sotera, your satisfaction with our products is paramount to us. If you have questions or need assistance with your product, please contact us at 1 (800) 720-5192 or via email at SoteraTech@fillrite.com (M-F, 8 AM – 5 PM ET).

Symbols and Definitions

 DANGER	Indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.
 WARNING	Emphasizes an area in which personal injury or even death may result from failure to follow instructions properly. Mechanical damage may also occur.
 CAUTION	Failure to observe a "Caution" may cause damage to the equipment.
 NOTICE	These boxes contain information that illustrates a point that may save time, or be key to proper operation, or clarifies a step.

General Description

The Sotera 825P and 850P Meters are nutating disk, positive displacement meters that use magnetic coupling to convert fluid flow into digital display information. The meter can store and display the current total, or cumulative total in any of five programmed units (ounces, pints, quarts, liters, and gallons) or special units (e.g. per acre volume). The meter can be calibrated without dispensing fluid by selecting a calibration factor from the 20 stored settings. Power is supplied by two CR2032 batteries that can be replaced in the field. 825P / 850P models feature pulse output and 4-20mA output for connection to fluid management systems and batch controllers for the control and monitoring of dispensed fluid.

General Safety Information

⚠ WARNING

To ensure safe and efficient operation, it is essential to read and follow each of the following warnings and precautions.

1. Agricultural herbicides flowing through the meter may be harmful to your health. Use and disposal of these products is controlled by federal, state, or local laws and procedures.
2. Conform to fluid manufacturer's recommended handling procedures when using product and when cleaning meter.
3. Do not exceed an internal meter pressure of 120PSI/8.2 Bars.
4. Improper use or installation of this product can cause serious bodily injury or death.
5. The 825 & 850 Digital Meter is not for use with flammable fluids. **DO NOT** use with fluids with a flashpoint below 100°F (such as gasoline and alcohol).
6. **DO NOT remove printed circuit board!** Damage to LCD could occur, and warranty is void.

⚠ DANGER

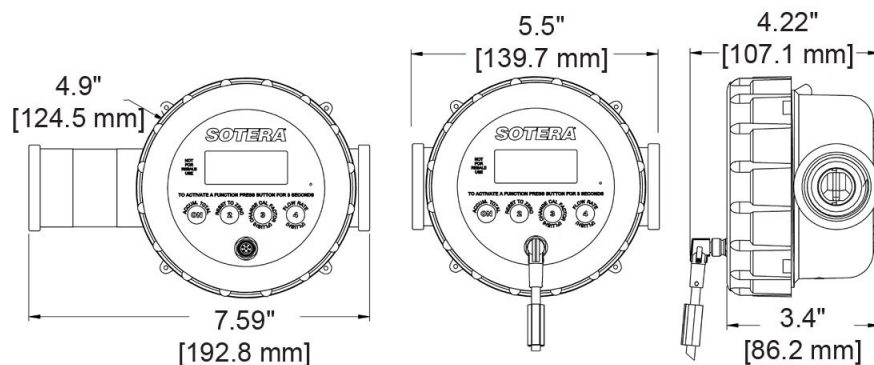
Not for use with fluids that have a flash point below 100°F (37.8°C, ie: gasoline, alcohol). Refer to NFPA 325M (Fire Hazard Properties of Flammable Liquids, Gases, and Volatile Solids) for flash points of common liquids. Static electricity buildup and discharge could result in arc and explosion!



Technical Information

Technical Information	
Flow ports	1" NPT inlet / outlet ports, female threads (3/4" BSPP also available)
Flow Range	2 to 20 U.S GPM / 7.6 to 75.7 LPM
Pressure	120 PSI / 8.2 Bar maximum @ 70°F / 21°C 50 psi / 3.4 Bars maximum @ 130°F / 54°C
Temperature	Min. operating temperature = 0°F / 17°C Max. operating temperature = 130°F / 54°C Meter can be stored at lower temperatures but display may not work below 0°F.
Accuracy	± 0.5%
Units of Measure	Ounces, pints, quarts, liters, gallons; special calibration option also available.
Range	9999 current total; 10,000,000 accumulated total

Materials of Construction	
Body	Polypropylene
Chamber	Polyphenylene sulfide (PPS) and 303 Stainless Steel
Wetted Seals	Fluorocarbon (EPDM optional)
Weather & Dust Body Seal	BUNA-N
Display	LCD (Liquid Crystal Display)
Power	Two CR2032 Lithium batteries and external 5 - 24V DC (see page 8)



Fluid Compatibility

The 825P & 850P Digital Meters will handle most pesticides, automotive fluids (except gasoline), and mild acids. It is also compatible with the following fluids**:

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| 100 Surpass® EC | Gramoxone Inteon™ |
| 3.38EC Pursuit® | Guardsman® |
| Aatrex 4L® | Harness xtra® |
| Abate 4E® | Karate® |
| Agrotain® | Laddock S-12® |
| Apron® | Lasso Micro Tech® |
| Assure II® | Lumax TM |
| Atrazine 4L | Manifest™ |
| Banvel SFG® | Marksman® |
| Banvel® | Maxim® |
| Bicep® | Methyl Parathion |
| Blazer® | Motor Oil |
| Broadstrike®+ | Nufos® |
| Broadstrike®+ | Oil.Adend® |
| Camix TM | Phosphoric Acid |
| Caustic Soda (50%) | Poast HC® |
| Clarity® | Poast Plus® |
| Command®3ME | Poast® |
| Conclude® | Princep 4L® |
| Conclude®xtra | Prowl® |
| Contour | Prowl® |
| Detail™ | Reflex® |
| Diesel Exhaust Fluid (DEF) | Rezult® |
| Diesel Fuel | Ridomil Gold® |
| Doubleplay® | Roundup® |
| Dual II® | Sodium Hydroxide (50%) |
| Dual® | Squadron® |
| Dual® | Storm® |
| Eptam 7E® | Superboll® |
| Ethylene Glycol | Surpass® |
| Fallowmaster® | Topnotch® |
| Flexstar® | Touchdown® |
| Frontier® | Treflan® |
| Fulltime® | Treflan™ |
| Furadan® | Treflan™ HFP |
| Fusion® | Water |
| Gramoxone Extra® | |

* Requires EPDM Seals.

**Trademark information on page 17.

The 825P & 850P Digital Meters are NOT compatible with very strong acids or if fluid flash point is below 100°F (38°C). If in doubt about compatibility of a specific fluid, contact supplier of fluid to check for any adverse reactions to the following wetted materials:

Polypropylene Body	Stainless Steel Screws/Shaft
Fluorocarbon Seals	PPS Chamber

Installation

Use PTFE tape or thread compound on all threaded joints.

1. Determine direction for fluid flow and point arrow on meter body in that direction.
2. Thread hose or pipe into ports until snug. Be careful not to cross thread when starting threads.

Installation Hint

To prevent cross threading, turn the pipe / hose backwards (counterclockwise) until you feel it engage threads, then tighten.

Changing Meter Readout Position

If it is necessary to change position of the meter readout, follow these steps (Refer to exploded view).

1. Unscrew meter cap (item 1, page 12). Use a strap type oil filter wrench or 5" open jaw type wrench if too tight to unscrew by hand.
2. Insert a wide, flat-head screwdriver into the upper slot and gently pry up electronics module (see Figure 1).

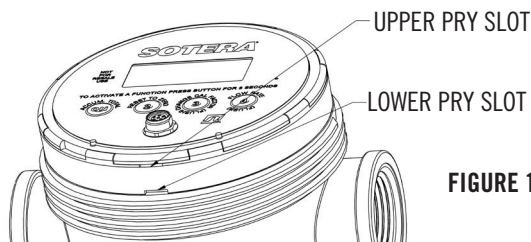


FIGURE 1

3. Gently rotate electronics module to desired location.

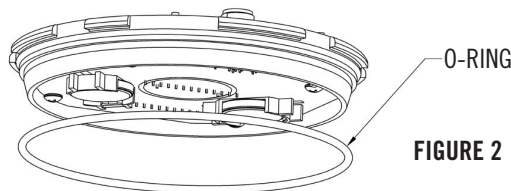


FIGURE 2

4. Press electronics module down into meter cover in the correct orientation.
5. Thread on meter cap until hand tight. To check tightness, there should be approximately 1/16" gap between the cap and ridge on outlet port (see Figure 3).

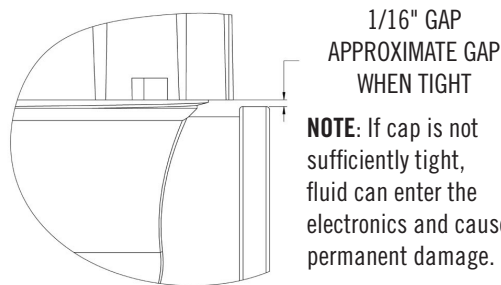


FIGURE 3

1/16" GAP APPROXIMATE GAP WHEN TIGHT
NOTE: If cap is not sufficiently tight, fluid can enter the electronics and cause permanent damage.

Operational Functions



- Turns meter on when off.
- Displays accumulated total as long as it is pressed. If accumulated total is larger than 9999, the numbers will scroll across the screen.



- When held for 3 seconds, it resets current total to zero. Also resets to normal operating mode when in CAL or FLSH mode.



- When held for 3 seconds, it allows changes to the calibration factor displayed in the bottom left corner. Repeated pressing will step the number up to 19 and back to zero. When desired number is displayed, press button ② to lock in the new number and return to normal operation.



- When held for 3 seconds, flow rate is displayed. Fluid dispensed is still added to the accumulated total and current total. Press button ④ to return to normal operation.

Use



Meter will count air if you dispense air. Before initial operation or when air has entered the system, prime the meter by dispensing fluid until all trapped air has been removed. Meter is now ready to operate.

1. Press ① button to turn meter on. Current total, unit of measure, and calibration factor are displayed. The meter also turns on automatically and begins recording when fluid starts flowing through it.



2. Hold button ② for one second to reset current total to "0.00."
3. Begin dispensing.

NOTE: Meter display automatically goes blank after 60 seconds of inactivity and automatically comes back on when flow resumes. No data is lost during periods of inactivity.



Wear proper safety equipment when handling hazardous fluids.

Calibration Using the CAL Factor

The **THINNER** the fluid, the **LOWER** the CAL number.

The **THICKER** the fluid, the **HIGHER** the CAL number.

- CAL 4 is set for thin fluids like water.
- CAL 19, the highest number, is set for very thick fluids like cold molasses.
- Each number changes the meter accuracy by about 1%.



CAL Factor

Table #1: Suggested CAL Factor Settings for Common Fluids

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
				Water		Kerosene		GRAMOXONE INTEON™ @ 50°F		Antifreeze @ 70° F		ROUNDUP® @ 50°F TREFLAN™ @ 50°F	ATRAZINE 4L @ 70°F	10W Oil @ 70°F	DUAL® @ 70°F		BICEP® @ 70°F		Molasses @ 32°F

NOTE: The suggested CAL factors are for REFERENCE ONLY.

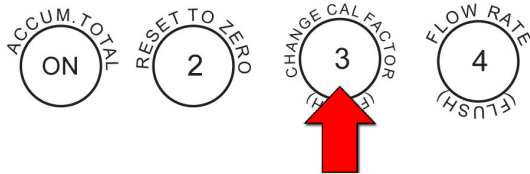
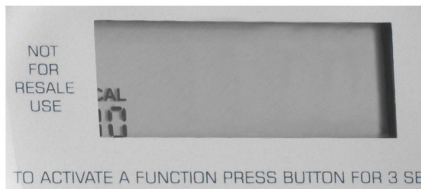
Calibration Procedure Using the CAL Factor

Changing the CAL Factor

- Hold button ③ until the display only shows CAL and number.
- Press ③ repeatedly until you reach the desired number.
Note – number will step up to 19, then back to zero.
- Press ② to return to normal operating mode.

Calibration Procedure

A) Set CAL factor to 10.



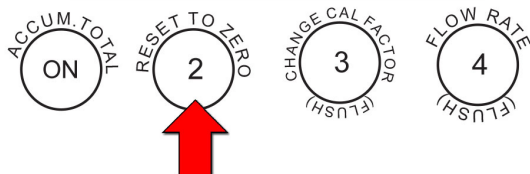
Hold button ③ for three seconds. Press ③ again until the number 10 shows below “CAL” (**NOTE:** If you go past 10 keep pressing ③ because the number will return to 0 after passing 19).

Press ② to get back to normal operating mode.

NOTE: If your fluid is listed on Table 1, use that number in step A above in place of 10.

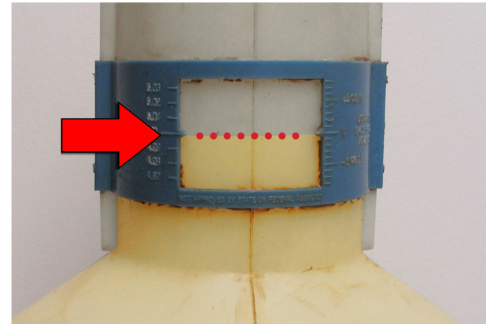
B) Prime pump and meter by dispensing 2 - 3 gallons of fluid back into the bulk tank.

With the outlet valve closed and the pump still running, reset the meter to 0.00.



C) Fill the Proving Can exactly to the 5.0 gallon line.

Focus on the Proving Can, do not look at the meter at this point. Keep the hose end nozzle wide open as long as possible for best accuracy.



D) Adjust Meter CAL Factor.

- If meter reads high, increase the CAL factor. Each CAL # changes the accuracy by about 1%. For a 5 gallon proving can, 1% = 0.05 gallons.



- If 5.10 is displayed, this is 2% over 5.00; the CAL factor should be changed to CAL 12.



- If the meter reads low, lower the CAL factor. For example, if 4.90 is displayed, it is 2% less than 5.00, so the CAL factor should be set to 8.



- When finished with the CAL factor procedure, press ② to return to normal mode and to reset the meter to 0.00. The meter is now calibrated and ready to use.

Batteries

NOTE: Low battery icon will appear when batteries require replacement. Meter still functions properly for several days after the icon appears. Neither calibration, current total or totalizer quantities will be lost when you replace batteries.

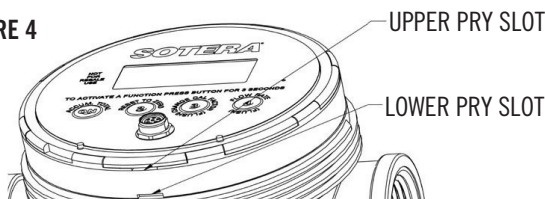
To Replace Batteries (refer to exploded view).

1. Unscrew meter cap (item 1, page 12). Use a strap type oil filter wrench or large 5" jaw pipe wrench if needed.
2. Insert a flat-head screw driver into the top slot (see Figure 4) and gently pry up electronics module.



DO NOT get fluid or dirt in electronics area.

FIGURE 4



3. Remove old batteries and insert new batteries, making sure battery polarity is correct, or meter damage could occur (positive side facing up when installed).
4. As noted in Figure 5, reinstall O-ring on electronics module.

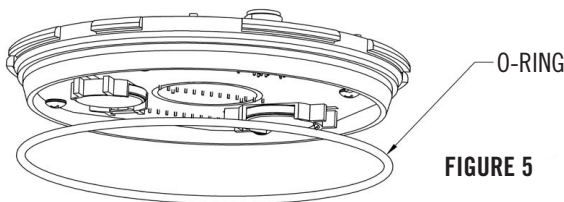
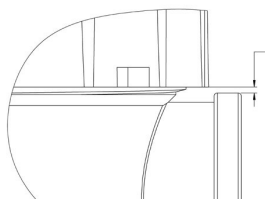


FIGURE 5

5. Thread on meter cap until hand tight. To check tightness, there should be approximately 1/16" gap between cap and ridge on outlet port. (See Figure 6).



1/16" GAP
APPROXIMATE GAP
WHEN TIGHT

NOTE: If cap is not sufficiently tight, fluid can enter the electronics and cause permanent damage.

FIGURE 6

Repair

If any meter components are damaged, they should be replaced. See meter kits drawing on page 12 for correct replacement part information before ordering.

Maintenance



Follow fluid manufacturer's recommended procedures for handling and disposing of metered fluids.

Meter should be flushed between uses with water to prevent chemicals from drying and plugging meter.

Thorough Cleaning (refer to exploded view)

If meter is plugged due to hardened chemical or debris, do the following:

1. Drain all fluid from meter.
2. Unscrew meter cap (item 1, page 12). Use a strap type oil filter wrench or large 5" jaw pipe wrench if necessary.
3. Insert a flat-head screwdriver in the lower slot (see Figure 7) and turn to pry up meter cover (item 6).

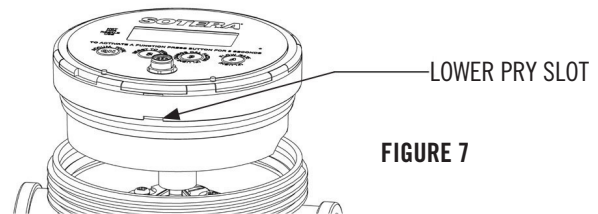


FIGURE 7

4. The meter chamber (item 8, page 12) can now be removed.
5. Rinse all meter components with flushing fluid. **DO NOT** submerge display assembly. **Be careful not to get any fluid or dirt in the electronics module. Permanent damage to the electronics will occur.**
6. Reassemble meter.

CALIBRATION NOTE: Over time, the chamber inside the meter will wear, requiring the meter to be re-calibrated with water. When this should be done depends on the amount and type of fluid dispensed. In most crop protection fluid uses (less than 1000 gallons of a clean fluid per year), the meter will remain accurate for many years without recalibration. On the other hand, dispensing an abrasive fluid may require more frequent recalibration.

The 825P / 850P meter is designed to be calibrated with clean water for safe handling. See "Water Calibration" section in Appendix B.

Storage

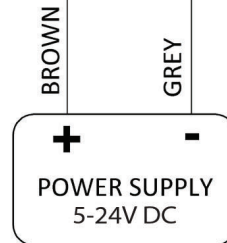
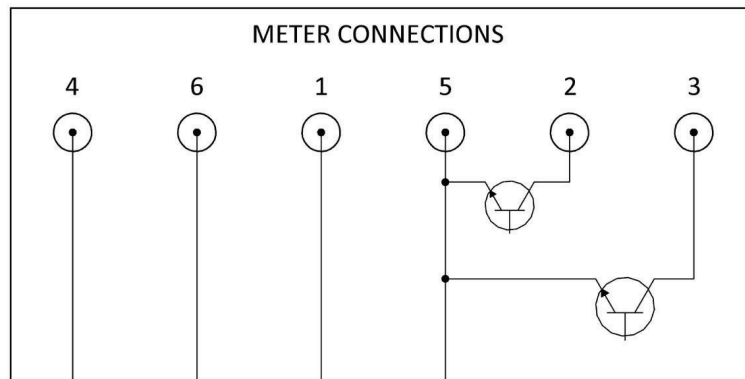
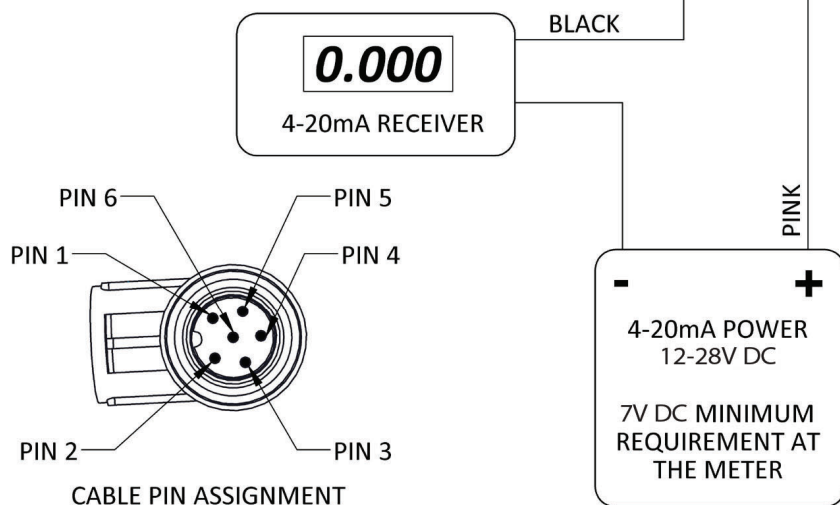
Store in a cool, dry place. Drain out all fluid that could freeze in the meter.

Electrical Wiring Information

CONNECTOR PINOUT		
FUNCTION	PIN	COLOR
5-24V DC	1	BROWN
GROUND	5	GREY
4-20mA SUPPLY	6	PINK
4-20mA RETURN	4	BLACK
PULSE OUTPUT (S+)	2	WHITE
AIR DETECT (S+)*	3	BLUE

PULSE OUTPUT AND AIR DETECT ARE CURRENT SINKING OUTPUTS (OPEN COLLECTOR)

* THE AIR DETECT OUTPUT IS NOT AVAILABLE ON 825P MODELS



PULSE AND AIR DETECT OPERATIONAL LIMITS
100mA MAXIMUM PER OUTPUT
24V DC MAXIMUM PER OUTPUT
PULSE WIDTHS ARE A FIXED 10 mS ON TIME

RECOMMENDED PULL-UP RESISTOR VALUES		
5V DC	330 Ohm	1/8 WATT MIN
12V DC	1k Ohm	1/4 WATT MIN
24V DC	2.4k Ohm	1/2 WATT MIN

825P / 850P Series Digital Meters are equipped with an integral pulser for use with Fuel Management Systems and batching equipment. These meters must also be connected to an auxiliary external power supply to operate the pulsing feature. 5-24V DC external power is required for the pulse outputs on pins 2 and 3 to operate. Failure to attach external power can cause premature battery failure. **External power must be from 5 - 24V DC.**

NOTE: When powering the 4-20mA loop, a **minimum of 7V DC is required** at the 825P/850P meter for consistent operation.

The manufacturer of the 4-20mA receiver will supply voltage drop information as well as their minimum voltage requirements in their literature.

NOTE: If the meter is to be used in environments with high levels of EMC or RF sensitive equipment, connect the braided shield of the cable to an earth ground.

The 825P / 850P meters are designed to conduct ESD and EMC surges through the braided shield.

NOTE: The pulse width for volumetric output and air detect is 10ms.

DO NOT connect the braided shield to the ground of the Power Supply, or the 4-20mA loop power.

DO NOT install or operate this meter in an explosive atmosphere!

Pulse Output Configuration and Flow Rate

Pulse Output Configuration

A) Press the **ON** and **4** buttons simultaneously for 3 seconds.



- Rate icon will display.
- Current pulse options will be displayed (1 - 5) in the large left most digit.

B) Press the **ON** button repeatedly until the desired pulse output configuration number is displayed.



C) Press button **2** to save and return to normal operating



Regardless of unit of measure selection, the meter will generate a 4mA output at 0-1 GPM and scale linearly to 4-20mA from 1 - 25 GPM. At 25 GPM or higher, output stays at 20mA.

See chart on page 17 for 4 - 20 mA specifications.

Flow Rate

A) When button **4** is held for 3 seconds, flow rate is displayed. Fluid dispensed is still added to the accumulated total and current total.



“Rate” icon will be displayed.

Meter will continue to display flow rate until button **4** is pushed again.

NOTE: 4-20 mA out and pulse output are always active and not impacted by flow rate display.

Pulse Configuration Options

Pulse width is 10 ms.

		Gallons		Liters		Raw
		Option 1 ** 100:1	Option 2 10:1	Option 3 25:1	Option 4 10:1	Option 5 Raw
Configured Unit of Measure	Gal**	100	10	94.64	37.85	
	Quart	25	2.5	23.66	9.46	
	Liters	26.42	2.64	25	10	
	Pints	Raw counts, equivalent to 117-125 counts per gallon				
	Oz					
	Special					

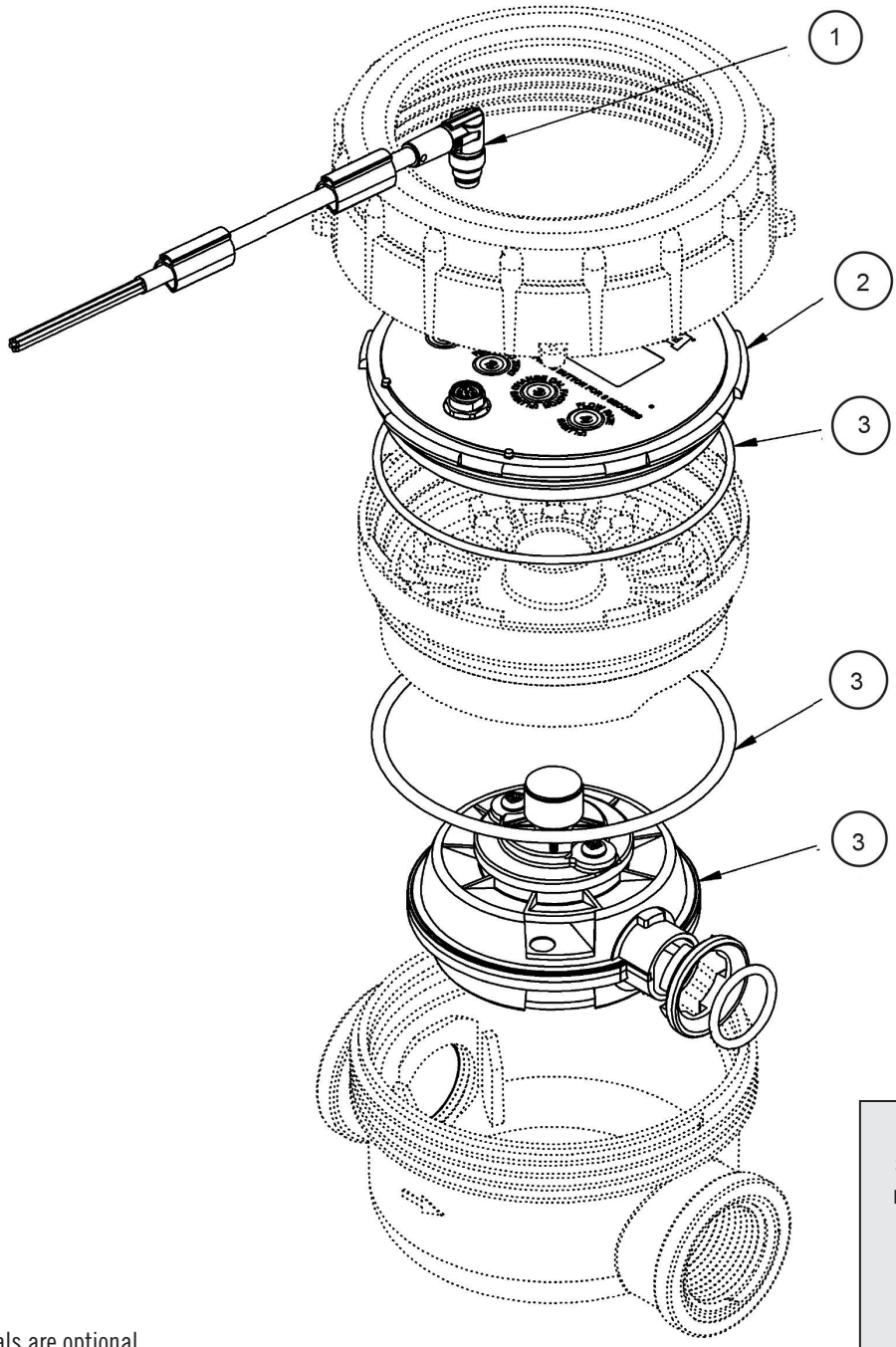
Internal pulse resolution per unit of measure (raw count)

**Option 1 and Gallons are factory default.

Troubleshooting Guide

Problem	Possible Cause	Solution	Notes
Meter won't turn on	<ul style="list-style-type: none"> Dead batteries Damaged or contaminated electronics module. 	<ul style="list-style-type: none"> Replace batteries. Replace electronics module & gaskets. 	Seal to electronic chamber is broken if display label is removed or punctured.
Flashing decimal	Current total has rolled over.	Reset display to zero by pressing button ②.	Meter will continue to operate normally.
Flashing or dim display	Low batteries.	Replace batteries.	Use CR2032 batteries.
Leaking fluid at inlet/outlet port	<ul style="list-style-type: none"> Need thread sealant. Cross-threaded port. 	<ul style="list-style-type: none"> Add Teflon pipe tape to joint. Replace body. 	
Fluid flows; meter won't count	<ul style="list-style-type: none"> Meter disk sticking. Damaged driver or magnet. Meter failure. 	<ul style="list-style-type: none"> Clean out meter chamber. Repair or replace chamber assembly. Repair or replace meter. 	
Meter reads high	<ul style="list-style-type: none"> Air in system. Wrong calibration factor. 	<ul style="list-style-type: none"> Prime system, fix suction leak at pump. Use a higher calibration factor. See 1-Step procedure. See "Check Meter" in Appendix A. 	Meter will count air. Chemical formulations sometimes change.
Meter reads low by 10% or less	Wrong calibration factor.	<ul style="list-style-type: none"> Use a lower calibration factor. See 1-Step procedure on page 7. 	Chemical formulations sometimes change. Temperature also affects accuracy.
Meter reads low by more than 10%	<ul style="list-style-type: none"> Meter chamber is worn. Chamber is partially plugged. Damaged or very worn chamber. 	<ul style="list-style-type: none"> Recalibrate meter with water. See Appendix B. See "Check Meter" in Appendix A. Clean chamber. Replace chamber and recalibrate meter. 	
Meter is not consistent	<ul style="list-style-type: none"> Air in system. Particulates in fluid. Worn or damaged meter chamber. 	<ul style="list-style-type: none"> Prime system, fix suction leak at pump. Put screen in front of meter. Clean chamber. Replace chamber. 	40 mesh minimum.
Err0	<ul style="list-style-type: none"> Calibration error. Damaged chamber. 	<ul style="list-style-type: none"> Recalibrate meter with a more accurate container. Replace chamber. 	Indicates fluid calibration is out of acceptable window. Volumetric container may be off, there may be air in the system, or the meter chamber may be damaged.
Err1	<ul style="list-style-type: none"> Damaged electronics. Software fault. 	<ul style="list-style-type: none"> Repair or replace electronics. Press ② then recalibrate meter 	Contact factory.
Err2	Bad eeprom.	Replace electronics.	Meter still functions, but all data will be lost if batteries are removed.

825P / 850P Meter Parts List			
Item #	Part #	Description	Qty.
1	KITCBL	Power and Signal Cable	1
2	KIT825P	Replacement Electronics Kit	1
3	KIT850P	Replacement Electronics Kit	1
4	825F1582	Meter Chamber Kit and Seals	1



NOTE: EPDM seals are optional.
Please specify what seals your meter is equipped with when ordering your kit.

When ordering repair parts, be sure to give the replacement part number, the date of manufacture, and the meter series number. This will ensure the correct replacement part is supplied.

Technical Support:
(800) 720-5192

APPENDIX A

To Change Units of Measure

The units of measure can be changed to ounces (OZ), pints (PT), quarts (QT), gallons (GAL), or liters (LITER) without recalibrating the meter. If special units are desired, see note below.

1. Hold buttons **2** and **4** for three seconds. Display will show current software revision level (i.e: **r1.02**).
2. Press button **3**. Display will show the current units.
3. To change units, press the **ON** button repeatedly until the desired unit is displayed.
4. Press button **2**. Display will show firmware revision.
5. To return to normal operating mode press button **2** again.
6. The units selected will be displayed. Current or accumulated total will change to reflect the new units.

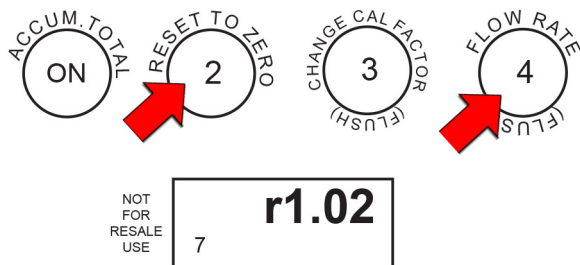
Special Units

To use special units, you need to know how many ounces are in your special unit. Here is an example: You want to use “acres” as your “special” unit. The fluid is to be applied at 18 ounces per acre. These are the additional steps to set the meter to “special” units (ignore steps 4 & 5 above):

1. After selecting “special” in step #3 above, press button **2**.
2. Enter the number of ounces in a special unit by pressing button **4** to increment the digit, and the **ON** button to move the flashing digit to the right. If you make a mistake, press button **2** to start back at the left most digit. Per our example, we would enter 018.0.
3. Press the **ON** button again. Current firmware will display.
4. To get back to the normal operating mode, press button **2**.

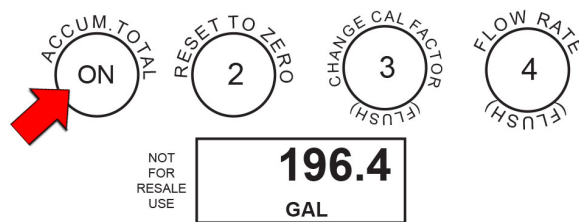
Reset Accumulated Total

1. Press **2** and **4** simultaneously and hold for 3 seconds.



Display will read the version of the software loaded in the meter (example: “r1.02”).

2. Press **ON** to display accumulated total. If over 9999, display will scroll across the screen.



3. Hold buttons **ON** and **4** for 5 seconds to reset accumulated total.



4. Press button **2** twice to get back to normal operating mode.

Meter Check

You can check the calibration in your meter.

1. Set to CAL 4 (See “to change the calibration factor”).
2. Hold button **3** and **4** for 3 seconds. Meter will display “FLSH”.
3. Hold buttons **ON** & **3** together. A number will display that indicates the pulses per unit used to calculate flow (i.e: pulses per gallon). When new, this number is between 120.0-127.0 pulses per gallon.

If you find a number higher than 127, recalibrate with water (see Appendix B). If this number is lower than 120, the meter chamber may need to be replaced.

4. Press **2** to get back to normal operating mode.

FLSH (Flush) Mode

The 825P/850P Meter can be flushed without adding to the totalizer. Turn meter on by pressing the **ON** button.

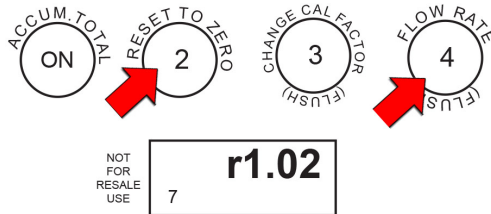
Press **3** and **4** simultaneously and hold for 3 seconds. Display will show FLSH. Flush meter with suitable fluid (water is suitable for most herbicides). When completed, press **2** to leave FLSH mode and return to normal operation. Quantity of fluid flushed will not be added to total.

APPENDIX B – Water Calibration

The 825P / 850P meter is designed to be re-calibrated with water for safe handling. Over time, the chamber inside the meter will wear. Recalibrating the meter with clean water will insure that Table #1 (calibration table page 6) is most accurate.

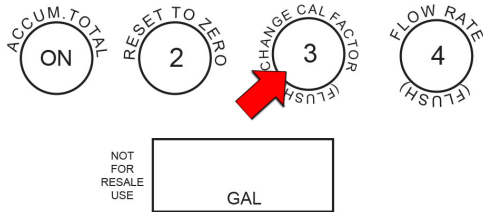
You will need a container of known volume, at least 5 gallons or larger. Do not exceed a 60 gallon container.

1. Press the **2** & **4** buttons simultaneously and hold for 3 seconds.



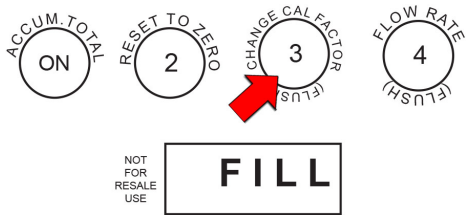
The display will read the version of the software loaded in the meter (example: “r1.02”).

2. Press button **3** to enter calibration mode.



The unit of measure will be displayed.

3. Press button **3**.



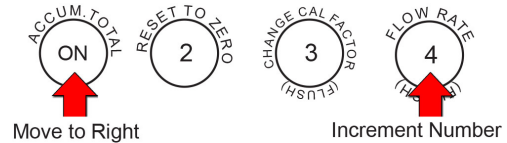
The display will read “FILL”.

4. Now dispense water into your container. “FILL” will flash on the display.
5. After dispensing, press the **ON** button.



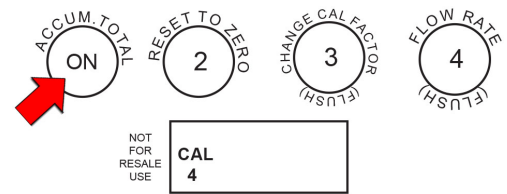
The left digit of the display will blink.

6. Press the **4** button to increment the digit to the amount of fluid dispensed (example: **05.00**). Press the **ON** button to move to the right.



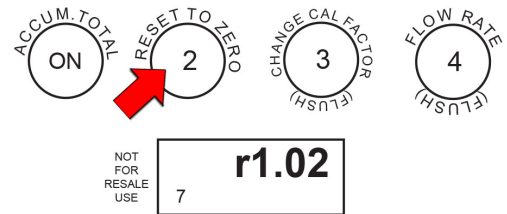
If you make a mistake, press button **2** to start back at the left-most digit.

7. After number is loaded, press the **ON** button again to accept.



8. Display now shows **CAL 4**.

Since you are calibrating with water, accept this by pressing the **ON** button again. If calibrating with a fluid other than water, see Appendix C. Display will again show “r1.02”.



NOTE: If the value entered is out of an acceptable range, the display will read “Err0” and the meter will revert to the previous settings. See Troubleshooting Guide for more information.

9. Press **2** to get back to the normal operating mode.

APPENDIX C - Fluid Calibration (Other Than Water)

CAUTION

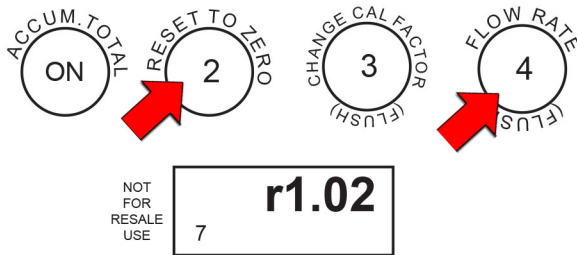
DO NOT perform this calibration unless you fully understand how CAL factors work.

CAUTION

Calibrating with a fluid other than water voids Table #1 (calibration table page 6).
After calibration, set the meter to CAL 4, and use the meter on CAL 4 (unless you input a different number during step 9 below).

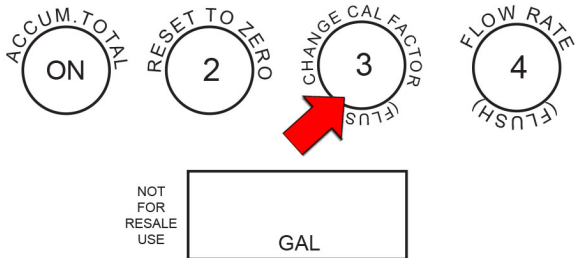
You will need a container of known volume, at least 5 gallons or larger. Do not exceed a 60 gallon container.

1. Press the **2** & **4** buttons at the same time and hold for 3 seconds.



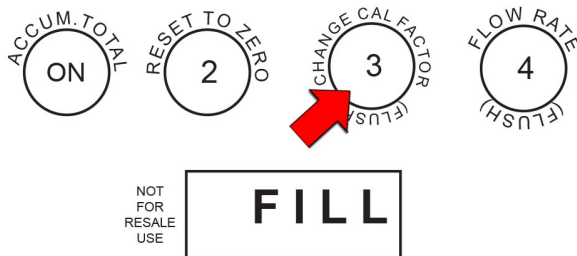
The display will read the version of the software loaded in the meter (example: "r1.02").

2. Press button **3** to enter calibration mode.



The unit of measure will be displayed.

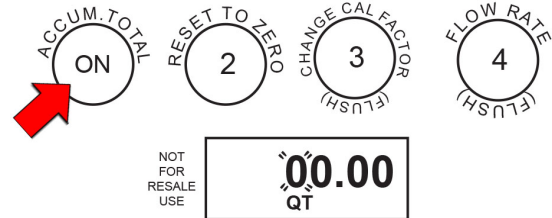
3. Press the **ON** button to change unit of measure, if required. This is ONLY necessary if calibrating a different unit of measure.
4. Press button **3**.



The display will read "FILL".

5. Now dispense fluid into your container. "FILL" will flash on the display. For best results, dispense fluid at the same flow rate that will be used in actual use.

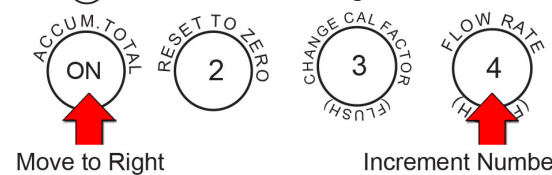
6. After dispensing, press the **ON** button.



The left digit of the display will blink.

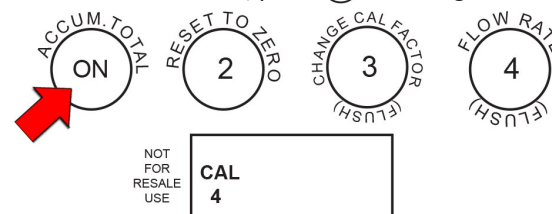
7. Press the **4** button to increment the digit to the amount of fluid dispensed (example: **05.00**).

Press the **ON** button to move to the right.



If you make a mistake, press button **2** to start back at the left- most digit.

8. After number is loaded, press **ON** button again to accept.



9. Display now shows **CAL 4**.

This is the default for water. Check Table 1 for your fluid.

Press **3** to change the Cal #. Press **ON** to accept. Display will again Show "r1.02".



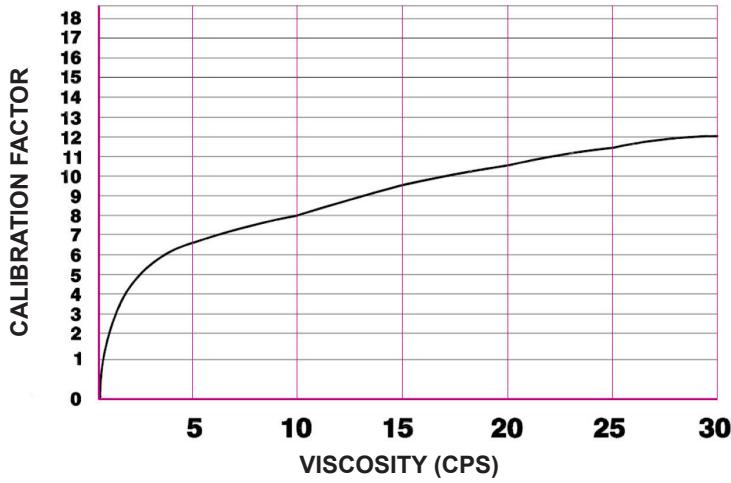
NOTE: IF YOU ACCEPT CAL 4, USE THE METER ON CAL 4 WHEN DISPENSING THIS FLUID.

NOTE: If the value entered is out of an acceptable range, the display will read "Err0" and the meter will revert to the previous settings. See Troubleshooting Guide for more information.

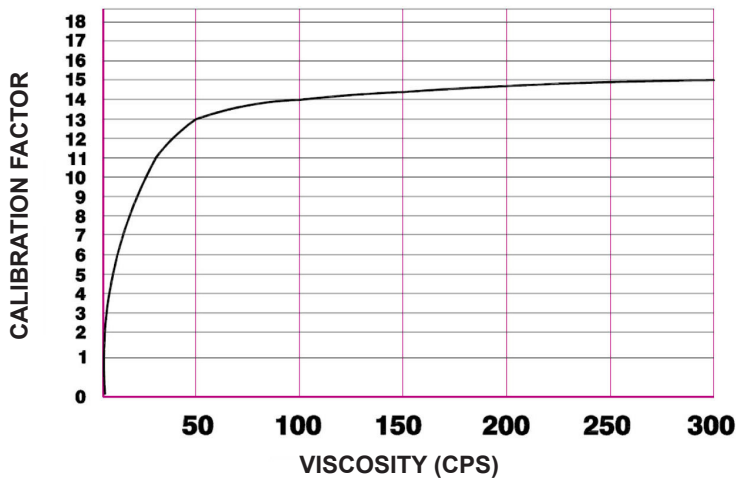
10. Press **2** to get back to the normal operating mode.

APPENDIX D – Flow Performance

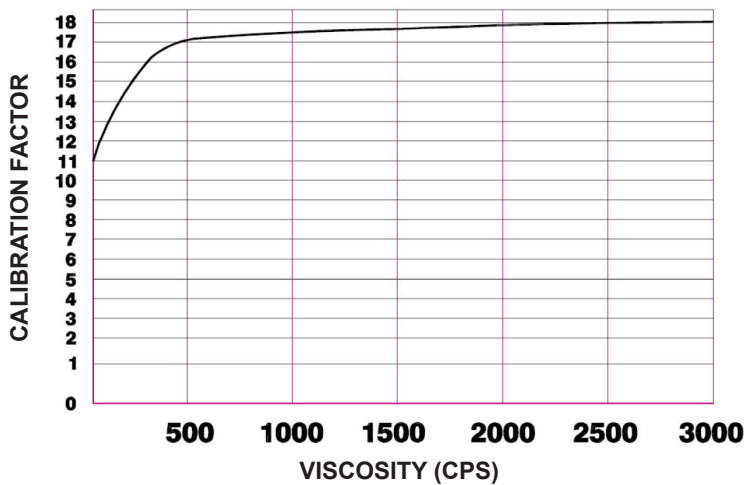
METER CALIBRATION FACTOR SELECTION BASED ON FLUID VISCOSITY



Low
Viscosity
(thin)
Fluids



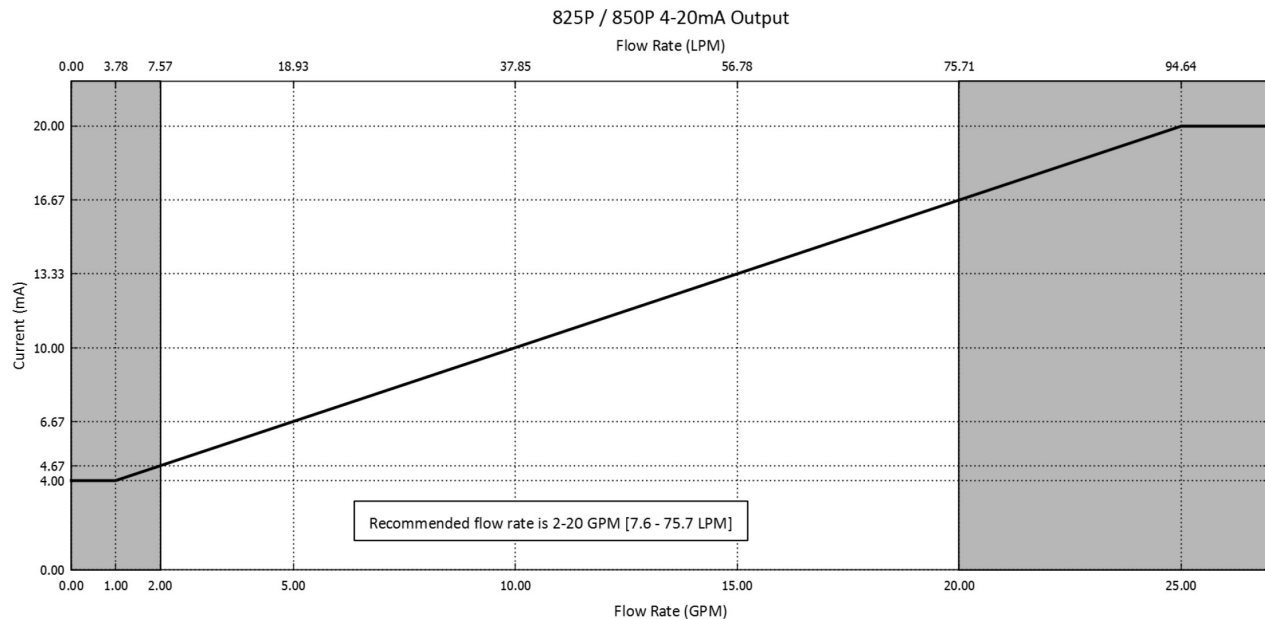
Medium
Viscosity
Fluids



High
Viscosity
(very thick)
Fluids

NOTE: Graphs are accurate with original factory calibration, or a water calibration. See page 10.

4-20mA Output Information



Trademark Information (from Page 5)

Aatrex®, Aatrex® 4L., Bicep®, Bicep 11®, Dual®, and Dual 11® are registered trademarks of Syngenta Corporation. Broadstrike and Treflan are registered trademarks of Dow AgroSciences. Banvef®, BanvelSGF®, Blazer®, Camix, Clarity®, Conclude®, Galaxy®, Guardsman®, Lumax, Manifest “Marksman” Poast®, Poast HC®, Poast Plus®, Rezult®, and Storm® are registered trademarks of BASF. DoublePlay®, Eptam® 7E, FullTime, Fusion®, Gramaxone® Extra, Karate®, ReHex®, Surpass®, TopNotch, and Touchdown® are registered trademarks of Syngenta. Contour®.Detail, Pursuit®, Prowl®, and Squadron® are registered trademarks of American Cyanimid. Harness® Xtra and Roundup® are registered trademarks of Monsanto Company. Command® and Furadan® are registered trademarks of FMC. Agrotain® is a registered trademark of IMCAgrico. Superboll® is a registered trademark of Griffin.

CE Certification Information

The 825P and 850P meters bearing the CE mark have been certified to the following European directives:

2011/65/EU = Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.

2004/108/EC = Electromagnetic Compatibility

The following standards were used to test and show compliance:

Emissions

EN 55011:2009/A1:2010 Group 1, Class B, Industrial, Scientific, and Medical (ISM) Equipment

Immunity

EN 61326-1:2006, Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use

IEC 61000-4-2: ESD

IEC 61000-4-3: Radiated Immunity

IEC 61000-4-4: EFT

IEC 61000-4-6: Conducted Immunity

IEC 61000-4-8: Magnetic Field

Sotera supplies a high quality shielded power and signal cable with the 825P and 850P Series that meets the criteria for CE certification. Substitution of the provided cable may impair Immunity resistance.

Bonding of the cable screen is not required to meet CE certification and ground loops may introduce noise and false counts.

Limited Warranty Policy

Revision Date: August 1, 2014 Fill-Rite and Sotera Products

Sotera (“Manufacturer”) warrants each consumer buyer of its products (“Buyer”) from date of sale that goods of its manufacture (“Goods”) shall be free from defects of materials and workmanship.

The duration of the warranty is as follows:

From Date of Sale	Not to Exceed the Following Period from Date of Manufacture	Product Series	
Five Years	60 Months	SP100 Series Pump	400 Series Pumps
Two Years	27 Months	Heavy Duty Pumps and Meters, 820, 825, and 850 Meters	Cabinet Pumps, Cabinet Meters, TN Meters, TS Meters
One Year	15 Months	Standard Duty Pumps	Accessories, Parts

*proof of purchase should be presented to place of purchase

** see Appendix for definition of “Heavy Duty” and “Standard Duty” products

End users must contact the place where they purchased the product to process a warranty. “Place of purchase” is defined as any authorized Sotera Distributor, including any and all retail stores, mail order houses, catalogue houses, on-line stores, commercial distributors. Manufacturer’s sole obligation under the foregoing warranties will be limited to either – at Manufacturer’s option – replacing defective goods (subject to limitations hereinafter provided) or refunding the purchase price for such Goods theretofore paid by the buyer, and Buyers exclusive remedy for breach of any such warranties will be enforcement of such obligations of the Manufacturer. If the Manufacturer so requests the return of such Goods, the Goods will be redelivered to the manufacturer in accordance with Manufacturer’s instructions FOB Factory.

The remedies contained herein shall constitute the sole recourse of the Buyer against the Manufacturer for breach of warranty. IN NO EVENT SHALL THE MANUFACTURER’S LIABILITY FOR ANY CLAIM FOR DAMAGES ARISING OUT OF THE MANUFACTURE, SALE, DELIVERY, OR USE OF THE GOODS EXCEED THE PURCHASE PRICE.

The foregoing warranties will not extend to goods subject to misuse, neglect, accident, improper installation or maintenance, or have been repaired by anyone other than the Manufacturer or its authorized representative.

THE FOREGOING WARRANTIES ARE EXCLUSIVE AND IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR PURPOSE OF ANY OTHER TYPE, WHETHER EXPRESSED OR IMPLIED.

No person may vary the forgoing warranties or remedies, except in writing signed by a duly authorized officer of the Manufacturer. The Buyer’s acceptance of delivery of the Goods constitutes acceptance of the foregoing warranties and remedies, and all conditions and limitations thereof.



Fill-Rite Company
 8825 Aviation Dr, Fort Wayne, IN 46809 USA
 P (800) 720-5192 | (260) 747-7524
 F (800) 866-4861

fillrite.com | sotera.com | gormanrupp.com

SOTERA®

825P - 850P

Manuel d'utilisation et de sécurité



MADE IN 
USA
WITH GLOBAL MATERIALS


GORMAN-RUPP
COMPANY

Table des matières

À propos de ce manuel	3
Symboles et définitions	3
Description générale	3
Informations générales de sécurité	4
Information technique.....	4
Liquides compatibles	5
Installation.....	5
Fonctions d'exploitation	6
Utilisation	6
Étalonnage à l'aide du facteur CAL.....	6
Procédure d'étalonnage à l'aide du facteur CAL.....	7
Piles	8
Réparations et entretien.....	8
Information sur le câblage électrique.....	9
Configuration de sortie d'impulsions et débit	10
Guide de dépannage	11
Nomenclature des pièces	12
Annexe A.....	13
Annexe B – Étalonnage à l'eau.....	14
Annexe C – Étalonnage avec un liquide (autre que l'eau).....	15
Annexe D – Caractéristiques d'écoulement.....	16
Caractéristique de sortie 4-20 mA.....	17
Information sur les marques de commerce.....	17
Informations sur la certification CE.....	17
Garantie limitée	18

Merci!

Merci de votre fidélité à la marque Sotera® de pompes de transfert de produits chimiques, de lubrifiants et d'hydrocarbures mixtes. Votre sécurité est importante, veuillez donc lire et bien comprendre les procédures décrites dans ce manuel. Protégez-vous ainsi que ceux qui vous entourent en observant toutes les consignes de sécurité et en respectant tous les symboles de danger, d'avertissement et d'avertissement. Veuillez conserver ces instructions pour référence future et enregistrer le modèle, le numéro de série et la date d'achat de votre compteur numérique Sotera. Veuillez enregistrer votre produit Sotera via info.fillrite.com/sotera_product_registration.

POLITIQUE DE RETOUR - IMPORTANT

Veuillez ne pas retourner ce produit au magasin. Pour toutes les questions sur la garantie et les produits, veuillez contacter le support technique de au 1 (800) 720-5192 ou par e-mail à SoteraTech@fillrite.com (M-V, 8h00 - 17h00 HE).

N° DE MODÈLE	
N° DE SÉRIE	
DATE D'ACHAT :	



À propos de ce manuel

De la conception et de la conception initiales à la production finale, votre produit Sotera est conçu pour offrir des années d'utilisation sans problème. Pour assurer votre sécurité et celle de ceux qui vous entourent, il est essentiel que ce manuel soit lu dans son intégralité avant de tenter d'installer ou d'utiliser votre nouvel achat. Nous recommandons vivement à tout installateur et opérateur de se familiariser avec les termes, schémas et données techniques de ce manuel et de prêter une attention particulière à toute information DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION ou NOTICE. Chez Sotera, votre satisfaction avec nos produits est primordiale pour nous. Si vous avez des questions ou avez besoin d'aide avec votre produit, veuillez nous contacter au 1 (800) 720-5192 ou par e-mail à SoteraTech@fillrite.com (M-F, 8 AM - 5 PM ET).

Symboles et définitions



Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.



Signale une partie où le non-respect des instructions peut entraîner de graves blessures, voire la mort. Des dommages mécaniques peuvent également se produire.



Le non-respect d'une « attention » peut endommager le matériel.

NOTICE

Ces encadrés contiennent des informations illustrant un point qui peut faire gagner du temps, être la clé d'un fonctionnement correct ou éclaircir une étape.

Description générale

Les compteurs Sotera 825P et 850P sont des compteurs volumétriques à disque en nutation qui utilisent un couplage magnétique pour transformer l'écoulement du liquide en donnée d'affichage numérique. Le compteur peut enregistrer et afficher le total courant ou le total cumulé dans l'une des cinq unités programmées (once, pinte, quart, litre ou gallon) ou dans des unités spéciales (volume à l'hectare, par ex.). Le compteur peut être étalonné sans écoulement de liquide, en sélectionnant le facteur d'étalonnage qui convient parmi les 20 paramètres en mémoire. L'alimentation électrique est assurée par deux piles CR2032 qui peuvent être changées sur le terrain. Les modèles 825P / 850P comportent une sortie d'impulsions et une sortie 4-20 mA pour le raccordement à des systèmes de gestion de liquides et des contrôleurs de lot pour la régulation et le contrôle du liquide distribué.

Informations générales de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT

Pour assurer la sécurité et le bon fonctionnement du matériel, il est essentiel de lire et de respecter toutes les mises en garde et précautions suivantes.

1. Les herbicides agricoles s'écoulant à travers le compteur peuvent être dangereux pour la santé. L'utilisation et l'élimination de ces produits sont régies par les lois et directives en vigueur.
2. Respecter les procédures de manutention préconisées par le fabricant du liquide lors de l'utilisation du produit et du nettoyage du compteur.
3. Ne pas dépasser une pression interne de 8,2 bar (120 psi).
4. Une utilisation ou une installation incorrecte de ce produit peut entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.
5. Les compteurs numériques 825 et 850 ne sont pas conçus pour être utilisés avec des liquides inflammables. NE PAS utiliser avec des liquides de point d'éclair inférieur à 38 °C (100 °F) (tels que l'essence ou l'alcool).
6. **NE PAS déposer la carte de circuit imprimé!** Cela peut endommager l'écran à cristaux liquides et a pour effet d'annuler la garantie.

⚠ DANGER

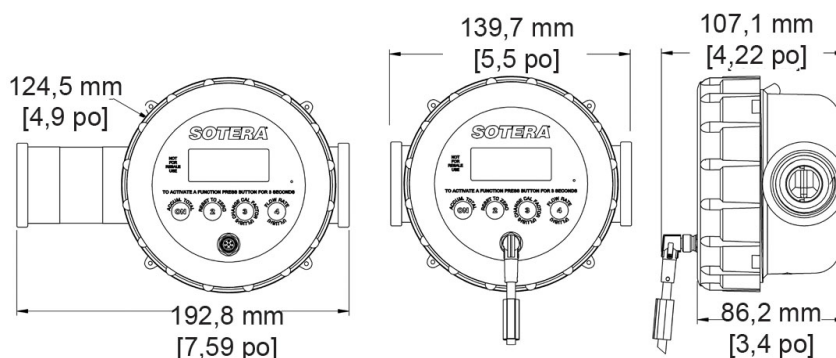
Ne pas utiliser avec des liquides de point d'éclair inférieur à 38 °C (100 °F) (essence, alcool, par ex.). Voir les points d'éclair des liquides courants dans NFPA 325M (Comportement au feu de liquides, gaz et solides volatils inflammables). L'accumulation et la décharge d'électricité statique peut provoquer une étincelle et une explosion.



Information technique

Information technique	
Raccords	Raccords d'entrée / sortie de 1 po NPT, illetages intérieurs (3/4 po BSPP également proposé)
Débit	7,6 à 75,7 l/min / 2 à 20 gal/min
Pression	8,2 bar (120 psi) maximum à 21° C / 70 °F; 3,4 bar (50 psi) maximum à 54 °C / 130 °F)
Température	Température min. d'exploitation = -17 °C / 0 °F. Température max. d'exploitation = 54 °C / 130 °F. Le compteur peut être entreposé des températures plus basses mais l'affichage peut ne pas fonctionner en dessous de -17 °C.
Précision	± 0.5 %
Unités de mesure	Once, chopine, quart, litre, gallon; option d'étalonnage spécial également proposée.
Plage	Total courant 9999; total cumulé 10 000 000

Matériaux de fabrication	
Corps	Polipropileno
Chambre	Polysulfure de phénylène (PPS) et acier inoxydable 303
Joints humides	Fluorocarbène (EPDM en option)
Joint de corps anti-poussière/ intempéries	BUNA-N
Affichage	LCD (affichage à cristaux liquides)
Alimentation	Deux piles au lithium CR2032 et externe 5 à 24 Vcc (voir page 8)



Liquides compatibles

Les compteurs numériques 825P et 850P acceptent la majorité des pesticides, des liquides automobiles (sauf l'essence) et des acides faibles. Ils sont également compatibles avec les liquides suivants** :

100 Surpass® EC	Gramoxone Inteon™
3.38EC Pursuit®	Guardsman®
Aatrex 4L®	Harness xtra®
Abate 4E®	Karate®
Agrotain®	Laddock S-12®
Apron®	Lasso Micro Tech®
Assure II®	Lumax TM
Atrazine 4L	Manifest™
Banvel SFG®	Marksman®
Banvel®	Maxim®
Bicep®	Parathion méthyl
Blazer®	Huile moteur
Broadstrike®+	Nufos®
Broadstrike®+	Oil.Adend®
Camix TM	Acide phosphorique
Soude caustique (50 %)	Poast HC®
Clarity®	Poast Plus®
Command®3ME	Poast®
Conclude®	Princep 4L®
Conclude®extra	Prowl®
Contour	Prowl®
Detail™	Reflex®
Fluide d'échappement diesel (FED)	Rezult®
Carburant diesel	Ridomil Gold®
DoublePlay®	Roundup®
Dual II®	Hydroxyde de sodium (50 %)
Dual®	Squadron®
Dual®	Storm®
Eptam 7E®	Superboll®
Éthylèneglycol	Surpass®
Fallowmaster®	Topnotch®
Flexstar®	Touchdown®
Frontier®	Treflan®
Fultime®	Treflan™
Furadan®	Treflan™ HFP
Fusion®	Eau
Gramoxone Extra®	

* Nécessite des joints EPDM.

**Information sur les marques de commerce à la page 17.

Les compteurs numériques 825P et 850P ne sont PAS compatibles avec les acides forts ou les liquides de point d'éclair inférieur à 38 °C (100 °F). En cas de doute sur la compatibilité d'un liquide particulier, communiquer avec le fournisseur de liquide pour confirmer l'absence de réactions contraires avec les matériaux mouillés suivants.

Corps en polypropylène	Vis / arbre acier inoxydable
Joints en fluorocarbène	Chambre en PPS

Installation

Utiliser du ruban PTFE ou de la pâte d'étanchéité sur tous les raccords filetés.

- Déterminer le sens d'écoulement du liquide et pointer la flèche sur le corps du compteur dans ce sens.
- Visser le tuyau souple ou rigide à fond dans les raccords. Prendre garde de ne pas fausser le filetage.

Conseil d'installation

Pour éviter de fausser le filetage, faire tourner le tuyau à l'envers (sens inverse des aiguilles d'une montre) jusqu'à sentir l'engagement du filetage, puis visser.

Changer la position de l'afficheur

Si l'orientation de l'afficheur doit être modifiée, suivre les étapes ci-dessous (se reporter à la vue éclatée).

- Dévisser la bague du compteur (repère 1, page 12). Utiliser une clé à sangle pour filtre à huile ou une pince à mâchoires de 125 mm (5 po) d'ouverture si la bague est trop serrée pour être dévissée à la main.
- Insérer un tournevis à tête plate large dans la fente supérieure et dégager délicatement le module électronique (voir Figure 1).

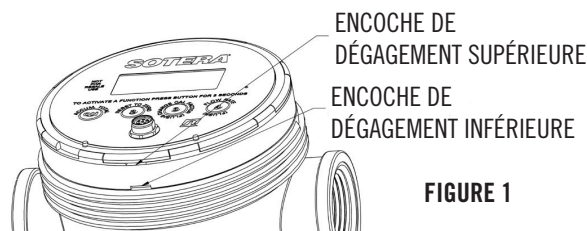


FIGURE 1

- Avec précaution, tourner le module électronique jusqu'à la position souhaitée.

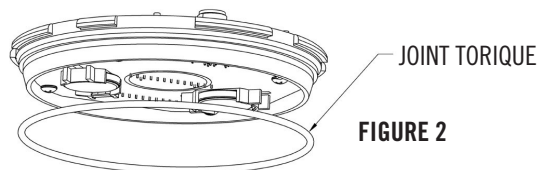


FIGURE 2

- Enfoncer le module électronique correctement orienté dans le couvercle du compteur.
- Revisser et serrer la bague de compteur à la main. Lorsque le serrage est correct, il y a un espacement de 1,5 mm (1/16 po) environ entre la bague et le rebord du raccord de sortie (voir Figure 3).

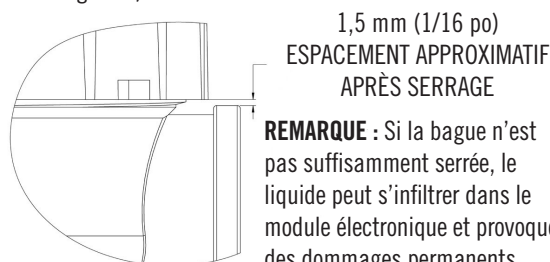


FIGURE 3

Fonctions d'exploitation



- Met le compteur en marche s'il est éteint.
- Affiche le total cumulé pendant qu'il est tenu enfoncé. Si le total cumulé est supérieur à 9999, les chiffres défilent horizontalement à l'écran.
- Tenir enfoncé pendant 3 secondes pour remettre le total courant à zéro. Permet aussi de revenir au mode normal de fonctionnement depuis le mode CAL ou FLSH.
- Tenir enfoncé pendant 3 secondes pour changer le facteur d'étalonnage affiché dans le coin inférieur gauche. Lorsqu'on appuie ensuite de façon répétée, la valeur augmente progressivement jusqu'à 19 puis revient à zéro. Lorsque la valeur souhaitée est affichée, appuyer sur la touche ② pour valider la nouvelle valeur et revenir au fonctionnement normal.
- Tenir enfoncé pendant 3 secondes jusqu'à afficher le débit. Le liquide écoulé est toujours ajouté au total cumulé et au total courant. Appuyer sur la touche ④ pour revenir au fonctionnement normal.

Utilisation



Le compteur mesure le débit d'air s'il est traversé par de l'air. Avant la mise en service ou si de l'air a pénétré dans le circuit, amorcer le compteur en faisant s'écouler le liquide jusqu'à ce que tout l'air piégé a été éliminé. Le compteur est à présent prêt à fonctionner.

1. Appuyer sur la touche ① pour mettre le compteur en marche. Le total courant, l'unité de mesure et le facteur d'étalonnage s'affichent. Par ailleurs, le compteur se met automatiquement en marche et commence à enregistrer lorsque le liquide commence à s'écouler à travers.



2. Tenir la touche ② enfoncée pendant 1 seconde pour remettre le total courant à 0.00.
3. Commencer à distribuer le liquide.

REMARQUE : L'affichage du compteur s'éteint automatiquement au bout de 60 secondes d'inactivité et se rallume automatiquement lorsque l'écoulement reprend. Aucune donnée n'est perdue durant les périodes d'inactivité.



Porter un équipement de sécurité adapté pour manipuler des liquides dangereux.

Étalonnage à l'aide du facteur CAL

Plus le liquide est **FLUIDE** et plus le facteur CAL est **BAS**.

Plus le liquide est **ÉPAIS** et plus le facteur CAL est **ÉLEVÉ**.

- CAL 4 est le réglage pour les liquides fluides comme l'eau.
- CAL 19, la valeur la plus élevée, est destinée aux liquides très épais tels que la mélasse froide.
- Chaque incrément change la précision du compteur d'environ 1 %.



Facteur d'étalonnage CAL

Table 1 : Réglages suggérés du facteur CAL pour des liquides courants

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
				Eau		Kérosène		GRAMOXONE INTEON™ à 10 °C / 50 °F		Antigel à 21 °C / 70 °F		ROUNDUP® à 10 °C / 50 °F TREFLAN™ à 10 °C / 50 °F	ATRAZINE 4L à 21 °C / 70 °F	Huile 10W à 21 °C / 70 °F	DUAL® à 21 °C / 70 °F		BICEP® à 21 °C / 70 °F		Mélasse à 0 °C / 32 °F

REMARQUE : Les facteurs CAL sont fournis À TITRE INDICATIF SEULEMENT.

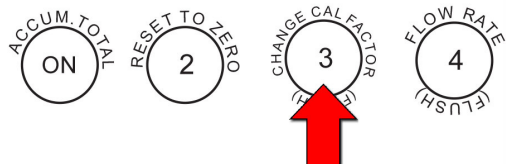
Procédure d'étalonnage à l'aide du facteur CAL

Cambio del factor CAL

- Tenir la touche ③ enfoncée jusqu'à ce que l'écran affiche uniquement CAL et la valeur.
- Appuyer de façon répétée sur ③ jusqu'à atteindre la valeur souhaitée. Remarque : Après avoir atteint 19, la valeur revient à zéro.
- Appuyer sur ② pour revenir au mode normal de fonctionnement.

Procédure d'étalonnage

A) Régler le facteur CAL sur 10.



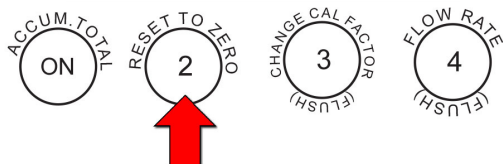
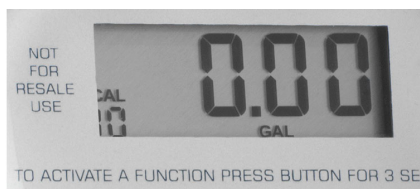
Tenir la touche ③ enfoncée pendant 3 secondes. Appuyer de nouveau sur 3 jusqu'à afficher la valeur 10 sous « CAL » (REMARQUE : En cas de dépassement de la valeur 10, continuer d'appuyer sur ③ la valeur revient à 0 après avoir passé 19).

Appuyer sur ② pour revenir au mode normal de fonctionnement.

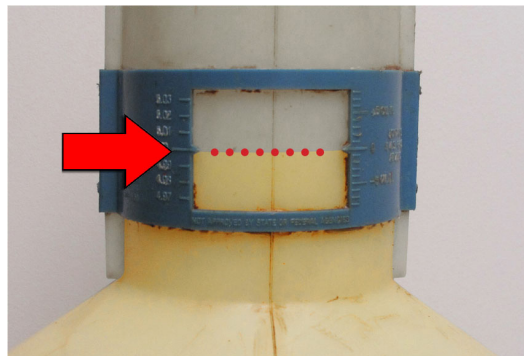
REMARQUE : Si le liquide utilisé figure dans la Table 1, utiliser la valeur correspondante à l'étape A ci-dessus au lieu de 10.

B) Amorcer la pompe et le compteur en faisant circuler 8 à 12 litres (2 à 3 gallons) de liquide, reversé dans la cuve.

La vanne de sortie étant fermée et la pompe toujours en marche, remettre le compteur à 0.00.



- C) Remplir le bidon étalon exactement jusqu'au repère 5,0 gallons. Observer le bidon étalon, ne pas regarder le compteur à ce stade. Garder le pistolet au bout du tuyau complètement ouvert le plus longtemps possible pour assurer une précision optimale.



D) Ajuster le facteur CAL du compteur.

- Si la mesure du compteur est trop élevée, augmenter le facteur d'étalonnage (CAL). Chaque incrément de CAL modifie l'exactitude d'environ 1%. Pour un bidon étalon de 5 gallons, 1% = 0,05 gallon.



- Si le compteur affiche 5.10, cela correspond à 2% au-dessus de 5.00 et le facteur CAL doit être réglé à 12.



- Si la mesure du compteur est trop basse, réduire le facteur d'étalonnage (CAL). Par exemple, si le compteur affiche 4.90, cela correspond à 2% au-dessous de 5.00 et le facteur CAL doit être réglé à 8.



- Une fois l'ajustement du facteur d'étalonnage terminé, appuyer sur ② pour revenir au mode normal et remettre le compteur à 0.00. Le compteur est à présent étalonné et prêt à l'emploi.

Piles

REMARQUE : L'icône de décharge des piles s'affiche lorsque les piles doivent être changées. Le compteur continue de fonctionner correctement pendant plusieurs jours une fois que l'icône s'affiche. Ni l'étalonnage ni les valeurs de total courant ou de total cumulé ne sont perdues lors du changement de piles.

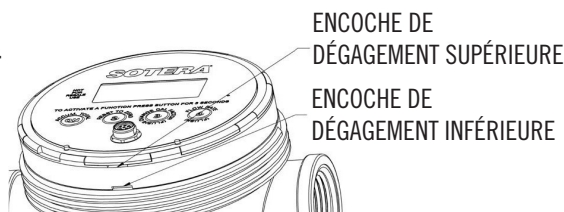
Changer les piles (voir la vue éclatée).

1. Dévisser la bague du compteur (repère 1, page 12). Utiliser une clé à sangle pour filtre à huile ou une grande clé à molette à mâchoire de 125 mm (5 po) le cas échéant.
2. Insérer un tournevis à tête plate dans la fente supérieure (voir Figure 4) et dégager délicatement le module électronique.

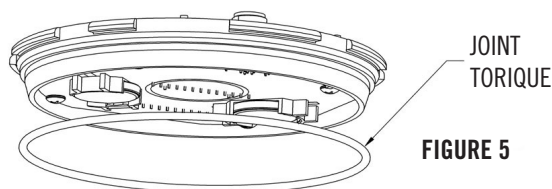
ATTENTION

NE PAS laisser de liquide ou de saleté pénétrer dans l'électronique.

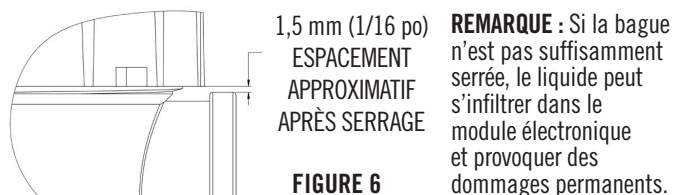
FIGURE 4



3. Retirer les piles usagées et mettre des piles neuves en place, en vérifiant la bonne polarité pour éviter d'endommager le compteur (côté positif vers le haut).
4. Remonter le joint torique sur le module électronique comme à la Figure 5. Orienter correctement la prise du capteur. Enfoncer le module électronique avec précaution dans le couvercle du compteur.



5. Revisser et serrer la bague de compteur à la main. Lorsque le serrage est correct, il y a un espacement de 1,5 mm (1/16 po) environ entre la bague et le rebord du raccord de sortie (voir Figure 6).



Réparation

Si un quelconque élément du compteur est endommagé, il devra être changé. Voir les pièces de rechange correctes sur la vue éclatée à la page 12 avant de commander.

Entretien

ATTENTION

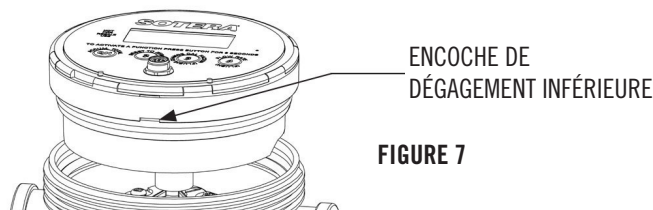
Suivre les procédures préconisées par le fabricant du liquide pour la manutention et l'élimination des liquides mesurés.

Veiller à purger le compteur avec de l'eau entre les utilisations pour éviter que les substances chimiques se dessèchent et obstruent le compteur.

Nettoyage approfondi (voir la vue éclatée)

Si le compteur est obstrué par du produit durci ou des corps étrangers :

1. Vidanger tout le liquide du compteur.
2. Dévisser la bague du compteur (repère 1, page 12). Utiliser une clé à sangle pour filtre à huile ou une grande clé à molette à mâchoire de 125 mm (5 po) le cas échéant.
3. Insérer un tournevis à tête plate dans la fente inférieure (voir Figure 7) et tourner pour dégager le couvercle du compteur (repère 6).



4. La chambre du compteur (repère 8, page 12) peut alors être déposée.
5. Rincer tous les éléments du compteur avec le liquide de purge. **NE PAS** immerger le module d'affichage. **Prendre garde de ne laisser aucun liquide ou aucune saleté pénétrer dans le module électronique. Cela provoquerait des dommages permanents à l'électronique.**
6. Remonter le compteur.

NOTE D'ÉTALONNAGE : Avec le temps, la chambre à l'intérieur du compteur s'use, ce qui nécessite de réétalonner le compteur avec de l'eau. Le moment approprié dépend de la quantité et du type de liquide distribué. Pour la majorité des utilisations avec des produits de protection des cultures (moins de 3785 litres [1000 gallons] de liquide propre par an), le compteur reste précis pendant de nombreuses années sans réétalonnage. La mesure de liquides abrasifs, par contre, peut nécessiter des réétalonnages plus fréquents.

Le compteur 825P / 850P est conçu pour être étalonné avec de l'eau propre pour une manipulation sans danger. Voir la section « Étalonnage à l'eau » en Annexe B.

Entreposage

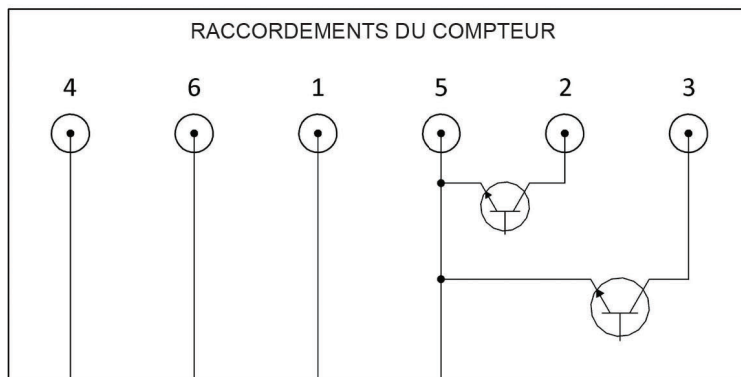
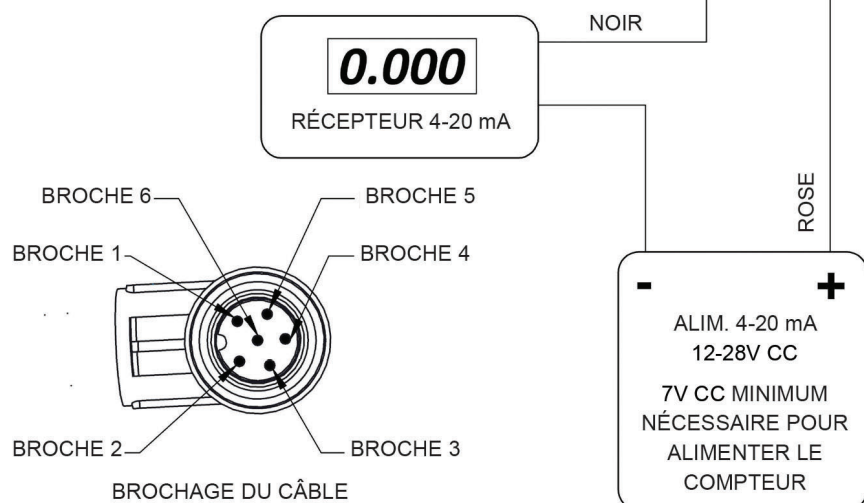
Entreposer dans un espace frais et sec. Vidanger tout liquide susceptible de geler dans le compteur.

Information sur le câblage électrique

BROCHAGE DU CONNECTEUR		
FONCTION	BROCHE	COULEUR
12-24V CC	1	BRUN
TERRE	5	GRIS
ALIMENTATION 4-20 mA	6	ROSE
RETOUR 4-20 mA	4	NOIR
SORTIE IMPULSION (S+)	2	BLANC
DÉTECTION D'AIR (S+)	3	BLEU

LA SORTIE D'IMPULSION ET LA DÉTECTION D'AIR SONT DES SORTIES À ABSORPTION DE COURANT (COLLECTEUR OUVERT)

* LA SORTIE DE DÉTECTION D'AIR N'EST PAS PROPOSÉE SUR LES MODÈLES 825P



LIMITES OPÉRATIONNELLES D'IMPULSION ET DE DÉTECTION D'AIR	
100 mA MAXIMUM PAR SORTIE	
24V CC MAXIMUM PAR SORTIE	
LARGEURS D'IMPULSION FIXÉES À 10 ms	

VALEURS CONSEILLÉES DE RÉSISTANCE DE RAPPEL		
5V CC	330 Ohm	1/8 W MIN
12V CC	1 kOhm	1/4 W MIN
24V CC	2,4 kOhm	1/2 W MIN

Les compteurs numériques série 825P / 850P sont équipés d'un émetteur d'impulsions intégré permettant une utilisation avec des systèmes de gestion du carburant et de mise en lots. Ces compteurs doivent également être branchés sur une alimentation électrique auxiliaire externe pour utiliser la fonction d'impulsions. Une alimentation externe de 5-24V CC est requise pour que les impulsions soient présentes sur les broches 2 et 3. Une utilisation sans l'alimentation externe provoquerait une défaillance prématurée des piles.

L'alimentation externe doit être de 5 à 24V CC.

REMARQUE : Lors de la mise sous tension du circuit 4-20 mA, une tension minimale de 7V CC est requise pour alimenter le compteur 825P/850P pour assurer un fonctionnement fiable.

La documentation du fabricant du récepteur 4-20 mA fournira l'information de chute de tension ainsi que la tension minimale requise.

REMARQUE : Si le compteur doit être utilisé dans des environnements comportant des équipements sensibles aux hauts niveaux de CEM ou RF, raccorder le blindage tressé du câble à une mise à la terre.

Les compteurs 825P / 850P sont conçus pour évacuer les décharges électrostatiques et électromagnétiques par le blindage tressé.

REMARQUE : La largeur d'impulsion pour la sortie volumétrique et la détection d'air est de 10 ms.

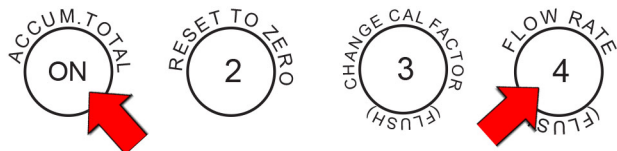
NE PAS raccorder le blindage tressé à la terre de l'alimentation électrique ou de l'alimentation du circuit 4-20 mA.

NE PAS installer ni faire fonctionner ce compteur dans une atmosphère explosive!

Configuration de sortie d'impulsions et débit

Configuration de sortie d'impulsions

A) Appuyer simultanément sur les touches **ON** et **4** pendant 3 secondes.



- L'icône de débit s'affiche.
 - Les options d'impulsions courantes sont affichées (1 à 5) par le grand chiffre le plus à gauche.
- B) Appuyer sur la touche **ON** de façon répétée jusqu'à afficher le numéro de configuration de sortie d'impulsions souhaité.



C) Appuyer sur la touche **2** pour confirmer et revenir au mode normal de fonctionnement.



Indépendamment de l'unité de mesure choisie, le compteur produit une sortie de 4 mA de 0 à 4 l/min (0 à 1 gal/min) et augmente de façon linéaire de 4 à 20 mA pour un débit de 4 à 95 l/min (1 à 25 gal/min). Au-delà de 95 l/min (25 gal/min), la sortie reste à 20 mA.

Voir la courbe caractéristique de 4 à 20 mA à la page 17.

Débit

A) Tenir le bouton **4** enfoncé pendant 3 secondes pour afficher le débit. Le liquide écoulé est toujours ajouté au total cumulé et au total courant.



L'icône de débit s'affiche.

Le compteur continue d'afficher le débit jusqu'à ce qu'on appuie de nouveau sur la touche **4**.

REMARQUE : La sortie 4-20 mA et la sortie d'impulsions sont toujours actives et indépendantes de l'affichage de débit.

Options de configuration d'impulsions

La largeur d'impulsion est de 10 ms.

		Gallons		Litres		Brut	
		Option 1** 100:1	Option 2 10:1	Option 3 25:1	Option 4 10:1	Option 5 Brut	
Configurer l'unité de mesure	Gal**	100	10	94,64	37,85		
	Quart	25	2,5	23,66	9,46		
	Litres	26,42	2,64	25	10		
	Chopine	Nombre brut, équivalent 117 à 125 unités par gallon.					
	Once						
	Spécial						

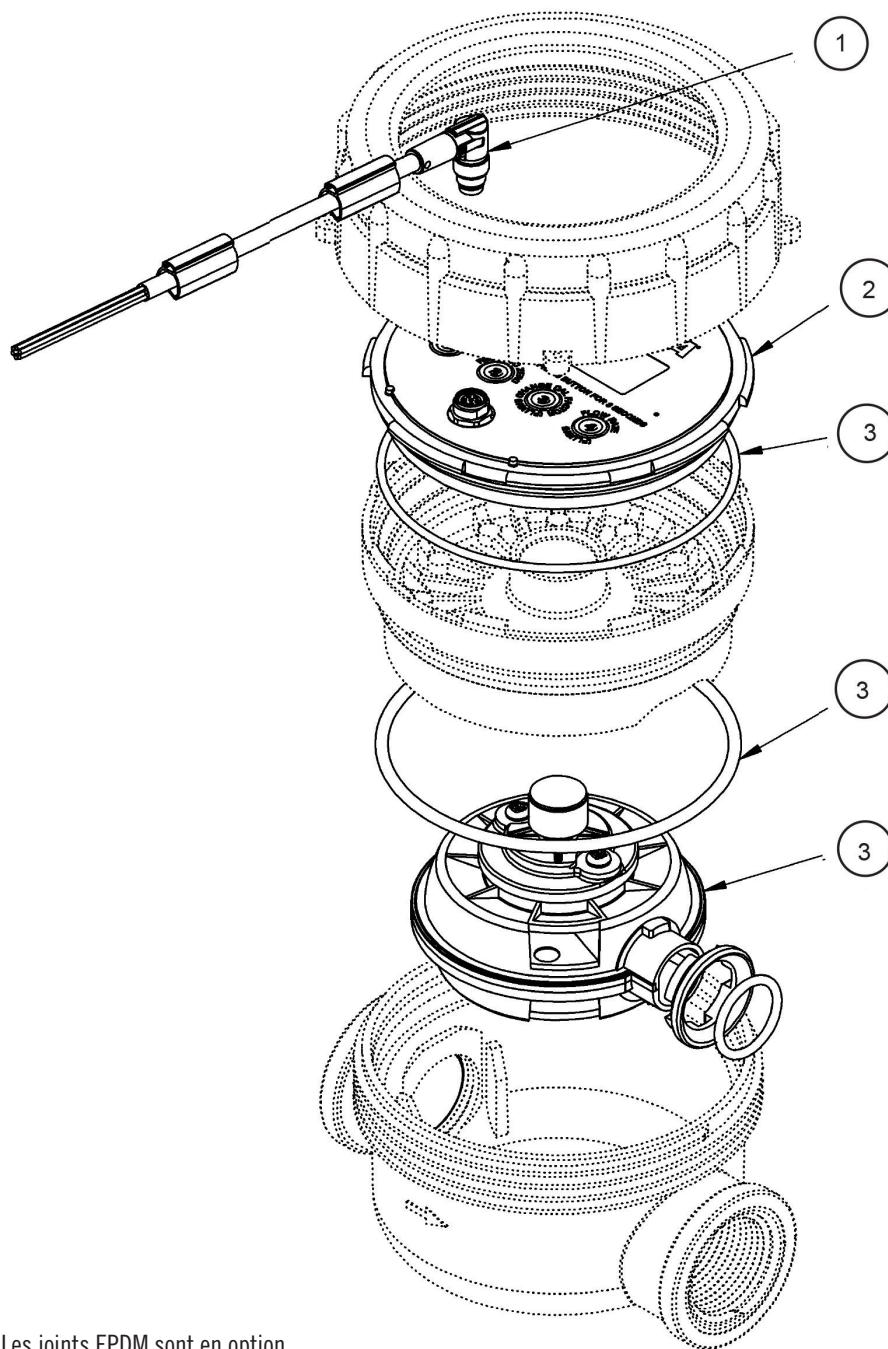
Résolution interne des impulsions par unité de mesure (nombre brut).

**Option 1 et Gallons = configuration d'usine par défaut.

Guide de dépannage

Problème	Causa posible	Solución	Notas
Le compteur ne fonctionne pas	<ul style="list-style-type: none"> Piles déchargées Module électronique endommagé ou contaminé. 	<ul style="list-style-type: none"> Changer les piles Changer le module électronique et les joints 	L'étanchéité de la chambre électronique est perdue si l'étiquette est retirée ou percée
Décimale clignotante	Le total courant a été reporté	Appuyer sur la touche ② pour remettre l'affichage à zéro	Le compteur continue de fonctionner normalement
Affichage clignotant ou faible	Piles faibles	Changer les piles	Utiliser des piles CR2032
Fuite de liquide au niveau du raccord d'entrée/sortie	<ul style="list-style-type: none"> Mauvaise étanchéité du filetage Filetage du raccord faussé 	<ul style="list-style-type: none"> Ajouter du ruban Téflon sur le filetage. Changer le corps du compteur 	
Le liquide s'écoule mais le compteur ne mesure pas	<ul style="list-style-type: none"> Disque du compteur grippé Moteur ou aimant endommagé Défaillance du compteur 	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyer la chambre de mesure Réparer ou changer la chambre Réparer ou changer le compteur 	
Mesure du compteur trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> Air dans le circuit Facteur d'étalonnage incorrect 	<ul style="list-style-type: none"> Amorcer le système, éliminer toute fuite d'aspiration au niveau de la pompe Utiliser un facteur d'étalonnage plus élevé. Voir la procédure en une étape Voir « Contrôle du compteur » en Annexe A 	Le compteur est capable de mesurer de l'air. La composition chimique peut avoir changé
Mesure du compteur trop basse de 10 % ou moins	Facteur d'étalonnage incorrect	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser un facteur d'étalonnage plus bas Voir la procédure en une étape à la page 7 	La composition chimique peut avoir changé. La température influe également sur la précision
Mesure du compteur trop basse de plus de 10 %	<ul style="list-style-type: none"> Chambre de mesure usée Chambre partiellement obstruée Chambre endommagée ou très usée 	<ul style="list-style-type: none"> Réétalonner le compteur avec de l'eau. Voir Annexe B. Voir « Contrôle du compteur » en Annexe A Nettoyer la chambre Changer la chambre et réétalonner le compteur 	
Le compteur est irrégulier	<ul style="list-style-type: none"> Air dans le circuit Particules dans le liquide Chambre de mesure usée ou endommagée 	<ul style="list-style-type: none"> Amorcer le système, éliminer toute fuite d'aspiration au niveau de la pompe Placer un tamis en amont du compteur Nettoyer la chambre Changer la chambre 	Maille 40 minimum
Err0	<ul style="list-style-type: none"> Erreur d'étalonnage Chambre endommagée 	<ul style="list-style-type: none"> Réétalonner le compteur avec un récipient plus précis Changer la chambre 	Indique que l'étalonnage de liquide est en dehors de l'intervalle acceptable. Le récipient volumétrique peut être faussé, il peut y avoir de l'air dans le circuit ou la chambre de mesure peut être endommagée
Err1	<ul style="list-style-type: none"> Module électronique endommagé Erreur logicielle 	<ul style="list-style-type: none"> Réparer ou changer le module électronique Appuyer sur ② puis réétalonner le compteur 	Contacteur l'usine
Err2	EEPROM défectueuse	Changer le module électronique	Le compteur fonctionne toujours mais les données sont perdues si les piles sont retirées

Nomenclature des pièces du compteur 825P / 850P			
Repère	N° réf.	Description	Qté
1	KITCBL	Câble d'alimentation et de signal	1
2	KIT825P	Nécessaire électronique de rechange	1
3	KIT850P	Nécessaire électronique de rechange	1
4	825F1582	Nécessaire chambre de mesure et joints	1



REMARQUE : Les joints EPDM sont en option.
Préciser de quels joints le compteur est
équipé lors de la commande du nécessaire.

Lors de la commande de pièces
de rechange, veiller à indiquer la
référence de la pièce de rechange,
la date de fabrication et le numéro
de série du compteur. Cela assure
que la pièce de rechange correcte
sera fournie.

Soutien technique:
(800) 720-5192

ANNEXE A

CHANGER L'UNITÉ DE MESURE

L'unité de mesure peut être changée en once (OZ), chopine (PT), quart (QT), gallon (GAL) ou litre (LITER) sans réétalonner le compteur. Si une unité spéciale est requise, voir la remarque ci-dessous.

1. Tenir les touches **2** et **4** enfoncées pendant 3 secondes. La version actuelle du logiciel s'affiche (par ex. : **r1.02**).
2. Appuyer sur la touche **3**. L'écran affiche l'unité de mesure courante.
3. Pour changer d'unité, appuyer sur la touche **ON** de façon répétée jusqu'à afficher l'unité souhaitée.
4. Appuyer sur la touche **2**. La version du micrologiciel s'affiche.
5. Pour revenir au mode normal de fonctionnement, appuyer de nouveau sur la touche **2**.
6. L'unité sélectionnée est affichée. Le total courant ou cumulé change pour refléter la nouvelle unité.

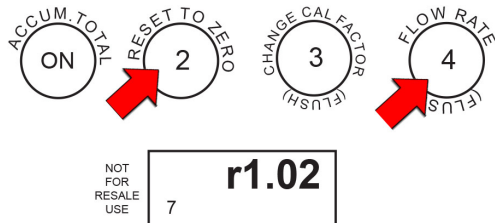
Unités spéciales

Pour utiliser une unité spéciale, il faut savoir combien il y a d'onces dans l'unité spéciale. Exemple : L'unité spéciale souhaitée est « hectare ». Le liquide doit être appliqué à raison de 18 onces par hectare. Les étapes supplémentaires pour le réglage du compteur sur une unité spéciale sont les suivantes (ignorer les étapes 4 et 5 ci-dessus) :

1. Après avoir sélectionné « spécial » à l'étape 3 ci-dessus, appuyer sur la touche **2**.
2. Pour entrer le nombre d'onces dans l'unité spéciale, appuyer sur la touche **4** pour faire augmenter le chiffre, puis sur la touche **ON** pour déplacer le chiffre clignotant vers la droite. En cas d'erreur, appuyer sur la touche **2** pour recommencer avec le chiffre de gauche. Dans notre exemple, la valeur saisie serait 018.0.
3. Appuyer de nouveau sur la touche **ON**. La version actuelle du micrologiciel s'affiche.
4. Pour revenir au mode normal de fonctionnement, appuyer sur la touche **2**.

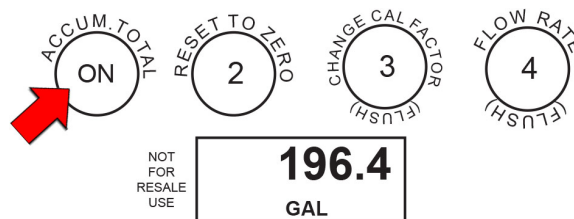
REMETTRE LE TOTAL CUMULÉ À ZÉRO

Tenir les touches **2** et **4** enfoncées pendant 3 secondes.

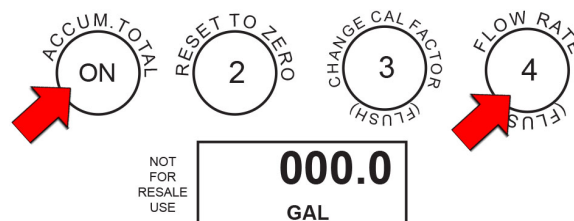


L'écran affiche la version du logiciel chargée dans le compteur (exemple : **r1.02**).

2. Appuyer sur **ON** pour afficher le total cumulé. S'il est supérieur à 9999, l'affichage défile horizontalement à l'écran.



3. Tenir les touches **ON** et **4** enfoncées pendant 5 secondes pour remettre le total cumulé à zéro.



4. Appuyer deux fois sur la touche **2** pour revenir au mode normal de fonctionnement.

CONTRÔLE DU COMPTEUR

Il est possible de contrôler l'étalonnage du compteur.

1. Régler sur CAL 4 (voir « Changer le facteur CAL »).
2. Tenir les touches **3** et **4** enfoncées pendant 3 secondes. Le compteur affiche « FLSH ».
3. Tenir les touches **ON** et **3** enfoncées. La valeur qui s'affiche indique le nombre d'impulsions par unités utilisé pour calculer le débit (ex.: impulsions par gallon). Sur un compteur neuf, ce nombre est compris entre 120,0 et 127,0 impulsions par gallon.

Si la valeur affichée est supérieure à 127, réétalonner à l'eau (voir Annexe B). Si cette valeur est inférieure à 120, il peut être nécessaire de changer la chambre de mesure.

4. Appuyer sur **2** pour revenir au mode normal de fonctionnement.

MODE PURGE (FLSH)

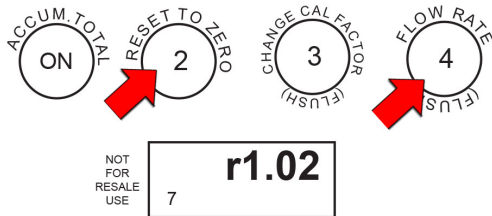
Le compteur 825P / 850P peut être purgé sans ajouter au total cumulé. Appuyer sur la touche **ON** pour mettre le compteur en marche. Tenir les touches **3** et **4** enfoncées pendant 3 secondes. L'écran affiche FLSH. Purger le compteur avec un liquide approprié (l'eau convient pour la majorité des herbicides). Pour finir, appuyer sur **2** pour quitter le mode FLSH et revenir au fonctionnement normal. La quantité de liquide purgée n'est pas ajoutée au total.

ANNEXE B – Étalonnage à l'eau

Le compteur 825P / 850P est conçu pour être réétalonné avec de l'eau pour une manipulation sans danger. Avec le temps, la chambre à l'intérieur du compteur s'use. Le réétalonnage du compteur avec de l'eau propre assure que les valeurs de la Table 1 (table d'étalonnage à la page 6) sont les plus exactes possibles.

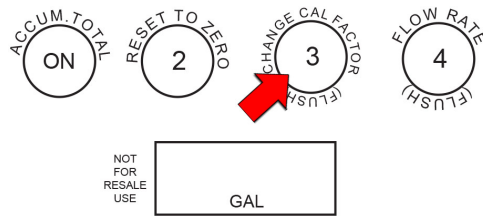
Un récipient de volume connu devra être utilisé, de 19 litres (5 gallons) ou plus. Ne pas utiliser de récipient de plus de 225 litres (60 gallons).

1. Tenir les touches ② et ④ enfoncées pendant 3 secondes.



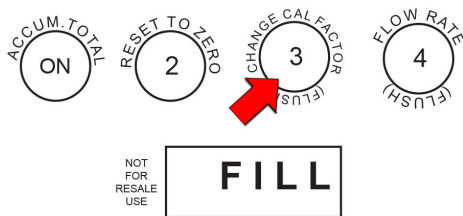
L'écran affiche la version du logiciel chargée dans le compteur (exemple : **r1.02**).

2. Appuyer sur la touche ③ pour accéder au mode d'étalonnage.



L'unité de mesure est affichée.

3. Appuyer sur la touche ③.



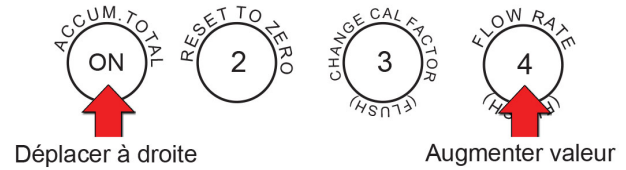
L'écran affiche « **FILL** ».

4. Pomper l'eau dans le récipient. « **FILL** » s'affiche en clignotant.
5. Après avoir rempli le récipient, appuyer sur la touche ①.



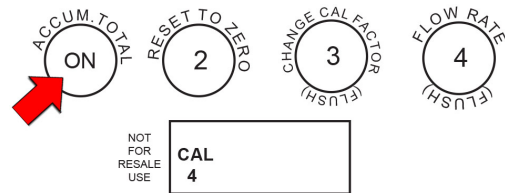
Le chiffre de gauche clignote.

6. Appuyer sur la touche ④ pour régler la valeur sur la quantité de liquide effectivement distribuée (exemple : **05.00**). Appuyer sur la touche ① pour se déplacer vers la droite.



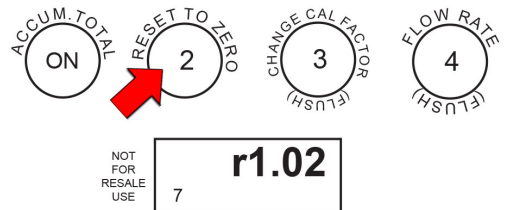
En cas d'erreur, appuyer sur la touche ② pour recommencer avec le chiffre de gauche.

7. Après avoir chargé une valeur, appuyer de nouveau sur la touche ① pour valider.



8. L'écran affiche à présent **CAL**.

Comme il s'agit d'un étalonnage à l'eau, appuyer de nouveau sur la touche ① pour valider. Pour un étalonnage avec un liquide autre que l'eau, voir l'Annexe C. L'écran affiche à nouveau « **r1.02** ».



REMARQUE : Si la valeur saisie est en dehors des limites admissibles, l'écran affiche « Err0 » et le compteur revient aux réglages antérieurs. Pour plus de renseignements, voir le Guide de dépannage.

9. Appuyer sur ② pour revenir au mode normal de fonctionnement.

ANNEXE C – Étalonnage avec un liquide (autre que l'eau)

ATTENTION

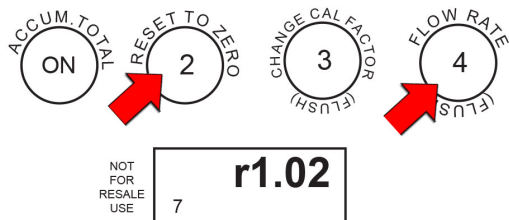
NE PAS effectuer cet étalonnage à moins d'avoir bien compris comment fonctionnent les facteurs d'étalonnage.

ATTENTION

L'étalonnage avec un liquide autre que l'eau invalide les valeurs de la Table 1 (table d'étalonnage à la page 6). Après l'étalonnage, régler le compteur sur CAL 4 et l'utiliser sur CAL 4 (sauf si une valeur différente est entrée durant l'étape 9 ci-dessous).

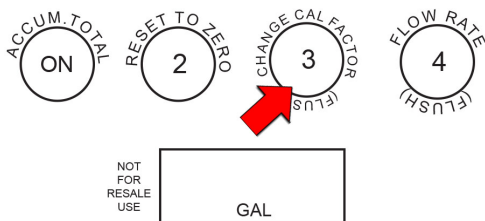
Un récipient de volume connu devra être utilisé, de 19 litres (5 gallons) ou plus. Ne pas utiliser de récipient de plus de 225 litres (60 gallons).

1. Tenir les touches ② et ④ enfoncées pendant 3 secondes.



L'écran affiche la version du logiciel chargée dans le compteur (exemple : r1.02).

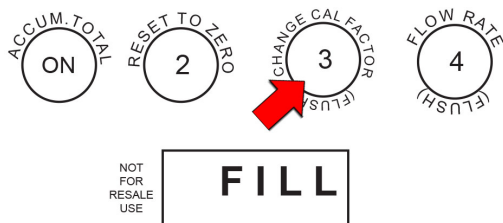
2. Appuyer sur la touche ③ pour accéder au mode d'étalonnage.



L'unité de mesure est affichée.

3. Appuyer sur la touche ① pour changer d'unité de mesure, le cas échéant. Cela est nécessaire **UNIQUEMENT** en cas d'étalonnage d'une unité de mesure différente.

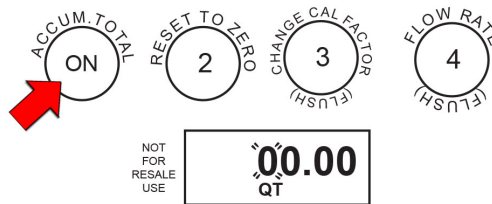
Appuyer sur la touche ③.



L'écran affiche « FILL ».

5. Pomper le liquide dans le récipient. « FILL » s'affiche en clignotant. Pour obtenir de meilleurs résultats, pomper le liquide au même débit que celui prévu pour l'utilisation réelle.

6. Après avoir rempli le récipient, appuyer sur la touche ①.



Le chiffre de gauche clignote.

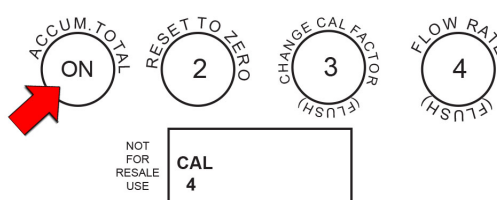
7. Appuyer sur la touche ④ pour régler la valeur sur la quantité de liquide effectivement distribuée (exemple : 05.00).

Appuyer sur la touche ① pour se déplacer vers la droite.



En cas d'erreur, appuyer sur la touche ② pour recommencer avec le chiffre de gauche.

8. Après avoir chargé une valeur, appuyer de nouveau sur la touche ① pour valider.



9. L'écran affiche à présent CAL 4.

C'est la valeur par défaut pour l'eau. Consulter la Table 1 pour le liquide considéré. Appuyer sur 3 pour changer la valeur CAL. Appuyer sur ① pour valider. L'écran affiche à nouveau « r1.02 ».



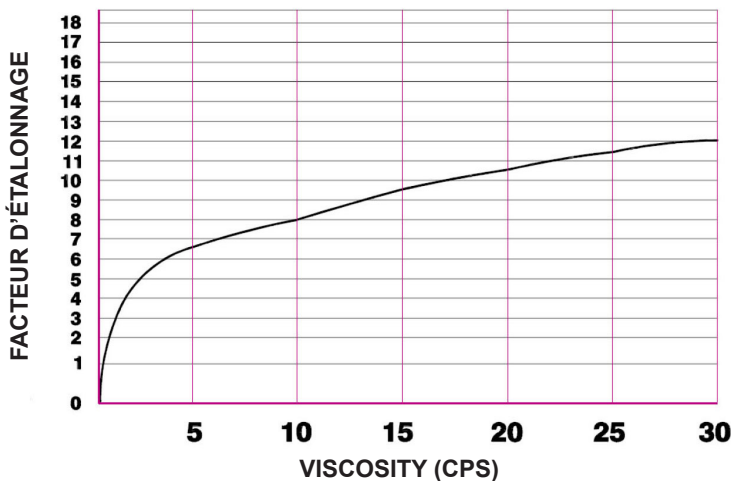
REMARQUE : SI CAL 4 EST VALIDÉ, UTILISER LE COMPTEUR SUR CAL 4 LORS DE LA DISTRIBUTION DE CE LIQUIDE.

REMARQUE : Si la valeur saisie est en dehors des limites admissibles, l'écran affiche « Err0 » et le compteur revient aux réglages antérieurs. Pour plus de renseignements, voir le Guide de dépannage.

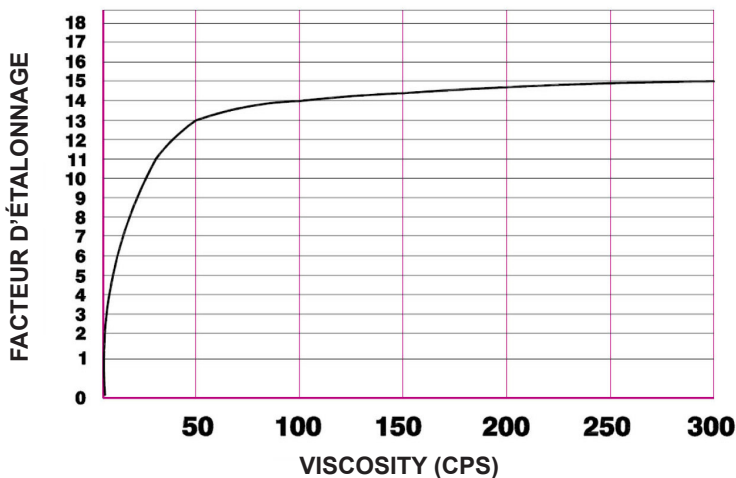
10. Appuyer sur ② pour revenir au mode normal de fonctionnement.

ANNEXE D – Caractéristiques d'écoulement

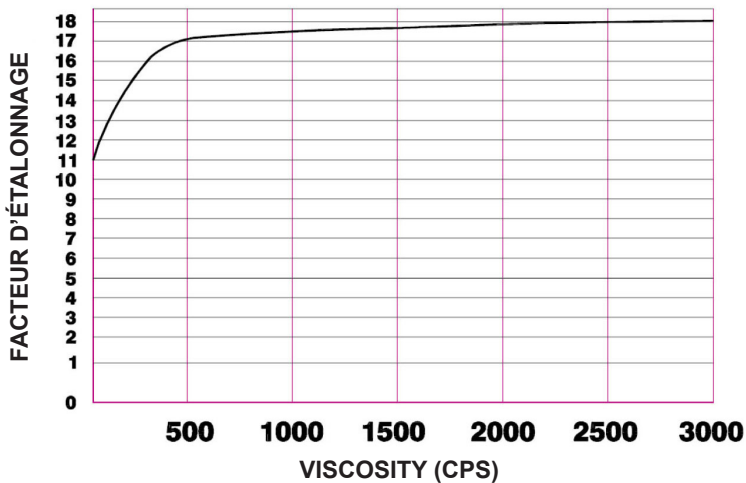
CHOIX DU FACTEUR D'ÉTALONNAGE DU COMPTEUR EN FONCTION DE LA VISCOSITÉ DU LIQUIDE



Liquides de faible viscosité (fluides)



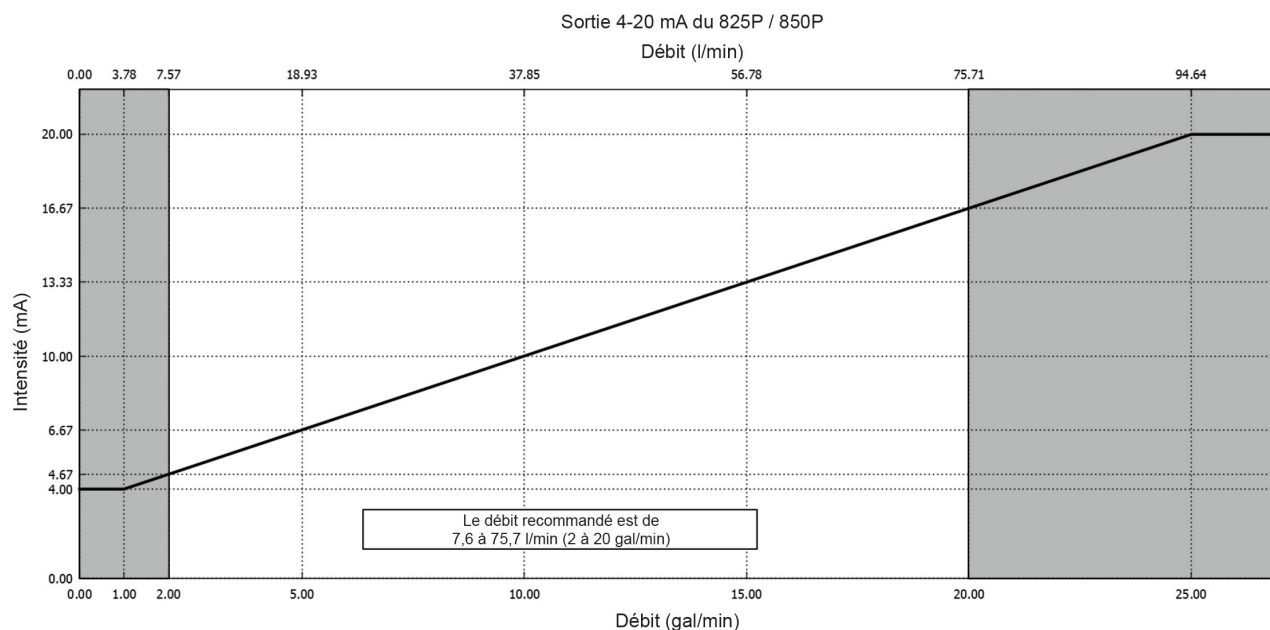
Liquides de moyenne viscosité



Liquides de haute viscosité (très épais)

REMARQUE : Ces courbes sont exactes pour l'étalonnage d'usine ou après étalonnage à l'eau. Voir page 10.

Caractéristique de sortie 4-20 mA



Information sur les marques de commerce (de la page 5)

Aatrex®, Aatrex® 4L, Bicep®, Bicep 11®, Dual® et Dual II® sont des marques déposées de Syngenta Corporation. Broadstrike et Treflan sont des marques déposées de Dow AgroSciences. Banvel®, BanvelSGF®, Blazer®, Camix, Clarity®, Conclude®, Galaxy®, Guardsman®, Lumax, Manifest, Marksman®, Poast®, Poast HC®, Poast Plus®, Result® et Storm® sont des marques déposées de BASF. DoublePlay®, Eptam® 7E, FullTime, Fusion®, Gramaxone® Extra, Karate®, ReHex®, Surpass®, TopNotch et Touchdown® sont des marques déposées de Syngenta. Contour®, Detail, Pursuit®, Prowl® et Squadron® sont des marques déposées d'American Cyanimid. Harness® Xtra et Roundup® sont des marques déposées de Monsanto Company. Command® et Furadan® sont des marques déposées de FMC. Agrotain® est une marque déposée d'IMCAgrico. Superboll® est une marque déposée de Griffin.

Informations sur la certification CE

Les compteurs 825P et 850P portant la marque CE ont été certifiés conformes aux directives européennes suivantes :

2011/65/UE = Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

2004/108/CE = Compatibilité électromagnétique

Les normes suivantes ont été utilisées pour tester et démontrer la conformité :

Émissions

EN 55011:2009/A1:2010 Groupe 1, Classe B, Appareils industriels, scientifiques et médicaux

Immunité

EN 61326-1:2006, Matériels électriques de mesure, de commande et de laboratoire

CEI 61000-4-2 : Décharges électrostatiques

CEI 61000-4-3 : Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés

CEI 61000-4-4 : Transitoires électriques rapides

CEI 61000-4-6 : Immunité aux perturbations conduites

CEI 61000-4-8 : Champ magnétique

Sotera fournit avec les appareils de série 825P et 850P un câble blindé d'alimentation et de signaux de haute qualité qui est conforme aux critères de certification CE. Le remplacement du câble fourni par un autre peut altérer l'immunité.

La mise à la masse du blindage de câble n'est pas requise pour satisfaire la certification CE et les boucles de masse peuvent produire du bruit et des comptages parasites.

Garantie limitée

Date de révision : 1er août 2014

Produits Fill-Rite et Sotera

Sotera (le « fabricant ») garantit à chaque acheteur-consommateur de ses produits (l'« acheteur ») à compter de la date d'achat que les marchandises de sa fabrication (les « marchandises ») sont exemptes de défauts de pièces et de main-d'oeuvre.

La durée de la garantie est la suivante :

À compter de la date d'achat	Ne pas dépasser la période suivante à compter de la date de fabrication	Série de produits	
Cinq ans	60 mois	Pompes série SP100	Pompes série 400
Deux ans	27 mois	Pompes et compteurs pour service intensif, compteurs 820, 825 et 850	Pompes sous boîtier, compteurs sous boîtier, compteurs TN, compteurs TS
Un an	15 mois	Pompes pour service normal	Accessoires, pièces

*un justificatif d'achat doit être présenté au lieu d'achat

** voir la définition des produits pour « service intensif » et « service normal » en annexe

Pour recourir à la garantie, les utilisateurs doivent s'adresser au lieu d'achat du produit. Par définition, le « lieu d'achat » est tout distributeur Sotera agréé, notamment commerces de détail, sociétés de vente par correspondance et par catalogue, magasins en ligne et distributeurs commerciaux.

La seule obligation du fabricant en vertu des garanties susmentionnées est limitée, au choix du fabricant, soit au remplacement des marchandises défectueuses (sous réserve des limites prévues ci-après), soit au remboursement du prix d'achat payé par l'acheteur pour ladite marchandise et le seul recours de l'acheteur en cas de violation des présentes garanties est l'exécution des obligations du fabricant. Si le fabricant demande le renvoi des marchandises, celles-ci doivent être réexpédiées au fabricant FAB usine conformément aux instructions du fabricant.

Les dispositions prévues aux présentes constituent le seul recours de l'acheteur contre le fabricant en cas de violation de la garantie. LA RESPONSABILITÉ DU FABRICANT POUR TOUTE DEMANDE EN DOMMAGES-INTÉRÊTS RÉSULTANT DE LA FABRICATION, LA VENTE, LA LIVRAISON OU L'UTILISATION DES MARCHANDISES NE SAURAIT EN AUCUN CAS EXCÉDER LE PRIX D'ACHAT.

Les garanties précédentes ne couvrent pas les marchandises ayant fait l'objet d'un emploi abusif, de négligence, d'un accident, d'une installation ou d'un entretien incorrects ou qui ont été réparées par quiconque autre que le fabricant ou ses représentants autorisés.

LES GARANTIES PRÉCÉDENTES SONT EXCLUSIVES ET REMPLACENT TOUTES LES AUTRES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE, D'ADAPTATION À TOUTE AUTRE FIN, QU'ELLES SOIENT EXPRESSES OU IMPLICITES.

Personne n'est autorisé à modifier les garanties ou recours définis aux présentes, sauf par écrit et signé par un représentant dûment autorisé du fabricant. L'acceptation par le consommateur de la livraison des marchandises constitue son consentement aux dispositions des garanties et recours ci-dessus et de toutes les conditions et limites associées.

SOTERA®

Fill-Rite Company

8825 Aviation Dr, Fort Wayne, IN 46809 USA

P (800) 720-5192 | (260) 747-7524

F (800) 866-4861

fillrite.com | sotera.com | gormanrupp.com

SOTERA®

825P - 850P

Manual de operación y seguridad



MADE IN  USA
WITH GLOBAL MATERIALS


GORMAN-RUPP
COMPANY

Tabla de contenido

Acerca de este manual.....	3
Símbolos y Definiciones.....	3
Descripción general.....	3
Información general de seguridad.....	4
Información técnica	4
Compatibilidad con líquidos	5
Instalación	5
Funciones operacionales.....	6
Uso.....	6
Calibración mediante el factor “CAL”	6
Procedimiento de calibración mediante el factor CAL	7
Baterías	8
Reparación y mantenimiento.....	8
Información sobre el cableado eléctrico	9
Configuración de salida de pulso y velocidad de flujo.....	10
Guía de solución de problemas	11
Lista de piezas	12
Apéndice A	13
Apéndice B – Calibración de agua	14
Apéndice C – Calibración con líquidos (distintos del agua).....	15
Apéndice D – Rendimiento del flujo.....	16
Información de salida de 4 - 20 mA.....	17
Información de marca comercial.....	17
Información de certificación CE.....	17
Política de garantía limitada	18

¡Gracias!

Gracias por su lealtad a la marca Sotera® de bombas de transferencia de hidrocarburos mixtos, lubricantes y químicos. Su seguridad es importante, así que lea y comprenda completamente los procedimientos establecidos en este manual. Protéjase a sí mismo y a los que lo rodean observando todas las instrucciones de seguridad y respetando todos los símbolos de peligro, advertencia y precaución. Guarde estas instrucciones para referencia futura y registre el modelo, el número de serie y la fecha de compra de su medidor digital Sotera. Registre su producto Sotera a través de info.fillrite.com/sotera_product_registration.

POLÍTICA DE DEVOLUCIÓN IMPORTANTE

No devuelva este producto a la tienda. Para todas las preguntas sobre la garantía y el producto, comuníquese con el Soporte técnico al 1 (800) 720-5192 o por correo electrónico a SoteraTech@fillrite.com (lunes a viernes, 8 a.m. a 5 p.m. EST).

N.º DE MODELO	
N.º DE SERIE	
FECHA DE COMPRA:	

SOTERA®

Acerca de este manual

Desde el concepto y el diseño inicial hasta la producción final, su producto Sotera está diseñado para brindar años de uso sin problemas. Para garantizar su seguridad y la de quienes lo rodean, es fundamental que lea este manual en su totalidad antes de intentar instalar u operar su nueva compra. Recomendamos enfáticamente que cualquier instalador y operador se familiarice con los términos, diagramas y datos técnicos de este manual y preste mucha atención a cualquier PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN o información AVISO. En Sotera, su satisfacción con nuestros productos es primordial para nosotros. Si tiene preguntas o necesita ayuda con su producto, comuníquese con nosotros al 1 (800) 720-5192 o por correo electrónico a SoteraTech@fillrite.com (lunes a viernes, 8 a. m. a 5 p. m., hora del Este).

Símbolos y Definiciones



Indica una situación peligrosa que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.



Destaca un área en que se pueden producir lesiones corporales e incluso la muerte si no se siguen las instrucciones de manera adecuada. También se pueden producir daños mecánicos.



No poner atención al aviso de "Precaución" podría provocar daños al equipo.

AVISO

Estos cuadros contienen información que ilustra un punto que podría ahorrar tiempo o ser clave para la operación adecuada, o que clarifica un paso.

Descripción general

Los medidores Sotera 825P y 850P son de disco giratorio y desplazamiento positivo y emplean acoplamiento magnético para convertir el flujo de líquidos en información para la pantalla digital. El medidor puede almacenar y presentar el total actual o el total acumulado en cualquiera de las cinco unidades programadas (onzas, pintas, cuartos de galón, litros y galones) o en unidades especiales (por ejemplo, por volumen en acres). Para calibrar el medidor sin administrar líquido, seleccione un factor de calibración entre las 20 configuraciones almacenadas. La energía se suministra mediante dos baterías CR2032 que se pueden reemplazar en campo. Los modelos 825P y 850P cuentan con una salida de pulso y salida de 4-20 mA para conectar a sistemas de administración de líquido y controladores de dosificación para controlar y monitorear el líquido dispensado.

Información general de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

Para garantizar una operación segura y eficiente, es esencial leer y seguir todas las siguientes advertencias y precauciones.

1. Los herbicidas de uso agrícola que circulan en el agua pueden ser nocivos para la salud. El uso y la eliminación de estos productos son actividades normadas por leyes y procedimientos federales, estatales y locales.
2. Siga los procedimientos recomendados por el fabricante del líquido cuando emplee el producto y limpie el medidor.
3. No sobrepase la presión del medidor interno de 8.2 bar / 120 PSI.
4. El uso o la instalación incorrectos de este producto pueden provocar lesiones físicas graves o la muerte.
5. El medidor digital 825 y 850 no se debe utilizar con líquidos inflamables. NO emplee líquidos con un punto de inflamación inferior a 38 °C (100 °F), como la gasolina y el alcohol.
6. NO retire la placa de circuito impreso. Esto podría dañar la pantalla LCD y anular la garantía.

⚠ PELIGRO

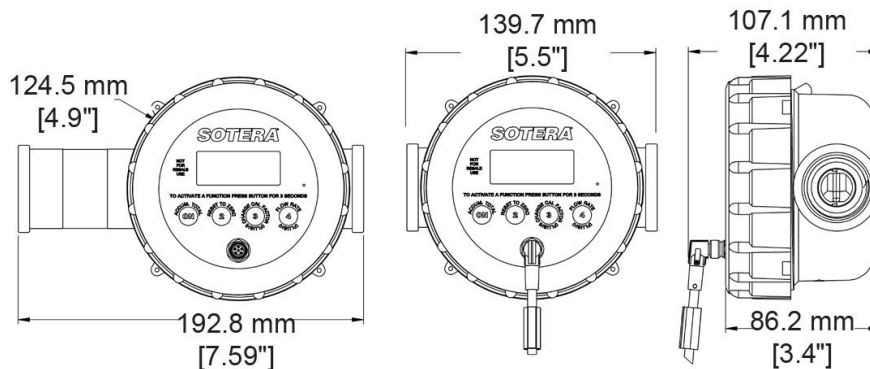
No se debe utilizar con líquidos que tengan un punto de inflamación menor que 38°C (100°F; es decir: gasolina, alcohol). Consulte NFPA 325M (Propiedades de los líquidos inflamables, gases y sólidos volátiles en caso de incendio) para conocer los puntos de inflamación de los líquidos comunes. La acumulación y descarga de electricidad estática pueden generar un arco y una explosión.



Información técnica

Información técnica	
Puertos de flujo	Puertos de entrada y salida de 1" NPT, roscas hembra (3/4" BSPP también está disponible)
Rango de flujos	7.6 a 75.7 LPM / 2 a 20 GPM
Presión	8.2 bar / 120 PSI máximo a 21 °C / 70 °F 3.4 bar / 50 PSI máximo a 54 °C / 130 °F
Temperatura	Temperatura mínima de funcionamiento = 17°C / 0°F Temperatura máxima de funcionamiento = 54°C / 130°F El medidor se puede almacenar a temperaturas más bajas, pero es posible que no funcione bajo los -17°C (0°F).
Precisión	± 0.5 %
Unidades de medida	Onzas, pintas, cuartos de galón, litros, galones; opción de calibración especial disponible
Rango	9999 de total actual; 10,000,000 de total acumulado

Material de construcción	
Cuerpo	Polipropileno
Cámara	Sulfuro de polifenileno (PPS) y acero inoxidable 303
Sellos húmedos	Fluorocarburo (EPDM opcional)
Sello de cuerpo impermeable y estanco al polvo	BUNA-N
Pantalla	LCD (pantalla de cristal líquido)
Alimentación	Dos baterías de litio CR2032 y 5 a 24 V CC externos (consulte la página 8)



Compatibilidad con líquidos

Los medidores digitales 825P y 850P toleran la mayoría de los pesticidas, líquidos para uso en automóvil (excepto gasolina) y ácidos moderados. También son compatibles con los siguientes líquidos**:

100 Surpass® EC	Gramoxone Inteon™
3.38EC Pursuit®	Guardman®
Aatrex 4L®	Harness xtra®
Abate 4E®	Karate®
Agrotain®	Laddock S-12®
Apron®	Lasso Micro Tech®
Assure II®	Lumax TM
Atrazine 4L	Manifest™
Banvel SFG®	Marksman®
Banvel®	Maxim®
Bicep®	Metilparatión
Blazer®	Aceite de motor
Broadstrike®+	Nufos®
Broadstrike®+	Oil.Adend®
Camix TM	Ácido fosfórico
Soda cáustica (50 %)	Poast HC®
Clarity®	Poast Plus®
Command®3ME	Poast®
Conclude®	Princep 4L®
Conclude®extra	Prowl®
Contour	Prowl®
Detail™	Reflex®
Líquido de escape diesel (DEF)	Rezult®
Combustible diesel	Ridomil Gold®
Doubleplay®	Roundup®
Dual II®	Hidróxido de sodio (50 %)
Dual®	Squadron®
Dual®	Storm®
Eptam 7E®	Superboll®
Etilenglicol	Surpass®
Fallowmaster®	Topnotch®
Flexstar®	Touchdown®
Frontier®	Treflan®
Fultime®	Treflan™
Furadan®	Treflan™ HFP
Fusion®	Agua
Gramoxone Extra®	

* Requiere sellos de EPDM.

**Información de marca comercial en la página 17.

Los medidores digitales 825P y 850P NO son compatibles con ácidos muy fuertes ni con líquidos con un punto de inflamación inferior a 38°C (100°F). Si tiene dudas sobre la compatibilidad de un líquido específico, comuníquese con el proveedor del líquido para verificar cualquier reacción adversa con los siguientes materiales húmedos.

Cuerpo de polipropileno	Tornillos y eje de acero inoxidable
Sellos de fluorocarburo	Cámara de PPS

Instalación

Use una cinta de PTFE o un compuesto de inserción en todas las juntas con rosca.

1. Determine la dirección del flujo de líquidos y apunte la flecha del cuerpo del medidor en dicha dirección.
2. Inserte la manguera o tubería en los puertos hasta que quede ceñida. Tenga cuidado de no desalinearse la rosca al comenzar con la inserción.

Consejo para la instalación

Para evitar que la rosca se desalinee, gire la tubería o manguera hacia atrás (hacia la izquierda), hasta sentir que se sigue la rosca y luego apriete.

Cambio en la posición de lectura del medidor

Si es necesario cambiar la posición de lectura del medidor, siga los pasos que se indican a continuación. (Consulte la vista despiezada.)

1. Desinstale la tapa del medidor (elemento 1, página 12). Utilice una llave de filtro de aceite tipo cuerda o una llave de tipo mandíbula abierta de 5" si está demasiado apretada para que salga manualmente.
2. Inserte un destornillador de paleta con cabeza fresada en la ranura superior y ejerza un poco de presión en el módulo electrónico (consulte la Figura 1).

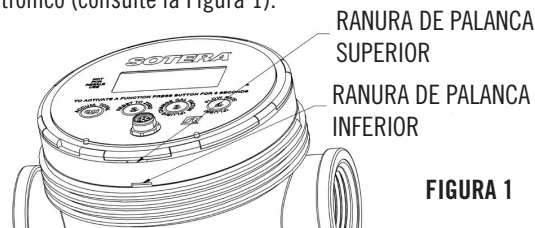


FIGURA 1

3. Gire suavemente el módulo electrónico hasta la ubicación deseada.

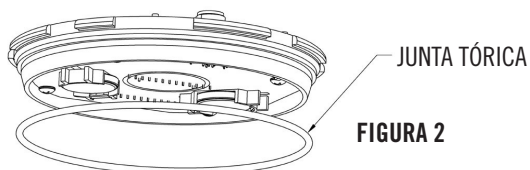


FIGURA 2

4. Presione el módulo electrónico hacia la cubierta del medidor, hasta que adopte la orientación correcta.
5. Enrosque la tapa del medidor manualmente. Para verificar el apriete, debería haber una separación de aproximadamente 1.5 mm (1/16") entre la tapa y el borde del puerto de salida (consulte la Figura 3).

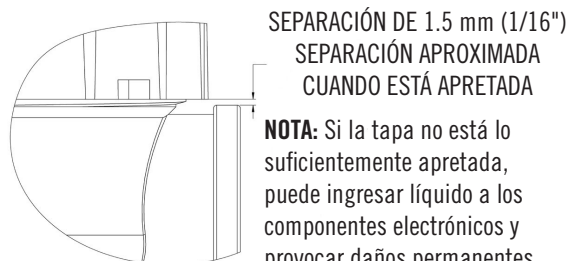


FIGURA 3

Funciones operacionales



- Enciende el medidor cuando está apagado.
- Presenta el total acumulado mientras se mantenga presionado. Si el total acumulado es mayor que 9999, los números avanzarán por la pantalla.



- Cuando se presiona durante 3 segundos, el total actual se restablece en cero. También se restablece el modo de funcionamiento normal en caso de estar en modo CAL o FLSH.



- Al presionar durante 3 segundos, se pueden realizar cambios en el factor de calibración que aparece en la esquina izquierda inferior. Presionar repetidamente aumentará el número hasta 19 y luego regresará a cero. Cuando aparezca el número deseado, presione el botón ② para fijar el nuevo número y regresar al funcionamiento normal.



- Cuando se presiona durante 3 segundos, se muestra la velocidad de flujo. El líquido administrado se suma al total acumulado y al total actual. Presione el botón ④ para regresar al funcionamiento normal.

Uso



El medidor cuenta el aire si se vierte aire. Antes de que funcione por primera vez o cuando haya aire en el sistema, cebe el medidor administrando líquido hasta eliminar el aire atrapado. Ahora el medidor está listo para funcionar.

1. Presione el botón (ON) para encender el medidor. Aparecen el total actual, la unidad de medida y el factor de calibración. El medidor también se enciende de manera automática y comienza a registrar cuando se inicia el paso de líquidos.

NOT FOR
RESALE
USE

CAL 3.25
4 GAL

2. Mantenga el botón 4 presionado durante un segundo para fijar el total actual en "0.00".
3. Comience a administrar.

NOTA: La pantalla del medidor se borra automáticamente tras 60 segundos de inactividad y se recupera en forma automática al reactivarse el flujo. No se pierden datos debido a los períodos de inactividad.



Utilice el equipo de seguridad adecuado cuando manipule líquidos peligrosos.

Calibración mediante el factor "CAL"

Mientras **MENOS VISCOSO** sea el líquido, **MENOR** será el número CAL.

Mientras **MÁS VISCOSO** sea el líquido, **MAYOR** será el número CAL.

- Se fija CAL 4 para líquidos no viscosos, como el agua.
- El mayor de los números, CAL 19, se fija para líquidos muy viscosos, como las melazas frías.
- Cada número altera la precisión del medidor en alrededor de 1%.



Factor CAL

Tabla 1: Configuraciones sugeridas de factor CAL para líquidos comunes

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
				Agua		Keroseno		GRAMOXONE INTEON™ a 10 °C (50 °F)		Anticongelante a 21 °C (70 °F)		ROUNDUP® a 10 °C (50 °F) TREFLAN™ a 10 °C (50 °F)	ATRAZINE 4L a 21 °C (70 °F)	Acete 10W a 21 °C (70 °F)	DUAL® a 21 °C (70 °F)		BICEP® a 21 °C (70 °F)		Melaza a 0 °C (32 °F)

Nota: Los factores CAL sugeridos son **SOLO REFERENCIALES**.

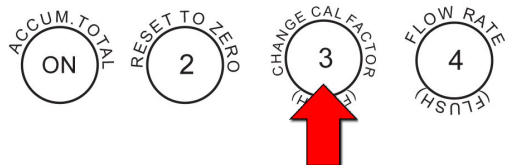
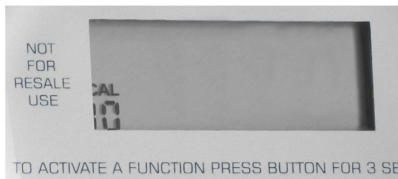
Procedimiento de calibración mediante el factor CAL

Cambio del factor CAL

- Mantenga presionado el botón ③ hasta que la pantalla muestre únicamente CAL y el número.
- Presione ③ de manera sucesiva, hasta llegar al número deseado.
NOTA: El número aumentará hasta 19 y luego regresará a cero.
- Presione el botón ② para regresar al modo de funcionamiento normal.

Procedimiento de calibración

A) Fije el factor CAL en 10.



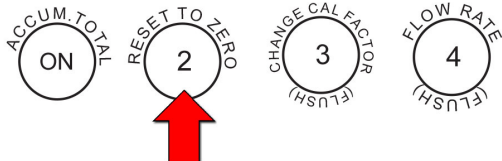
Mantenga el botón ③ presionado durante tres segundos. Presione 3 nuevamente hasta que aparezca el número 10 debajo de "CAL" (**NOTA:** Si se pasa de 10, siga presionando ③ ya que el número regresará a 0 después del 19).

Presione el botón ② para regresar al modo de funcionamiento normal.

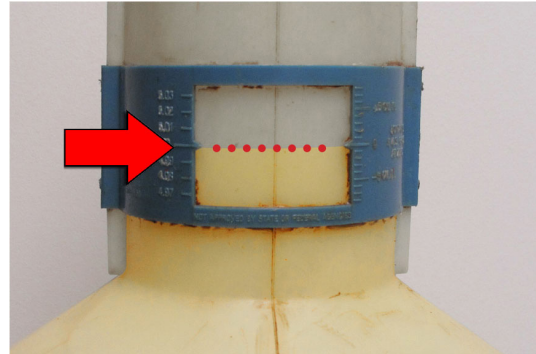
NOTA: Si su líquido aparece en la Tabla 1, use ese número en el paso A anterior, en lugar del 10.

B) Ceebe la bomba y el medidor mediante la administración de 8 a 12 litros (2 a 3 galones) de líquido de regreso al tanque a granel.

Con la válvula de salida cerrada y la bomba en funcionamiento, restablezca el medidor en 0.00.



C) Llene la lata de exploración de manera exacta hasta la línea de 19 litros (5.0 galones). Dedíquese a la lata de exploración. En este punto no considere el medidor. Mantenga la manguera y la boquilla abiertas por el máximo tiempo posible para obtener la precisión óptima.



D) Ajuste el factor CAL del medidor.

- Si las lecturas del medidor son altas, aumente el factor CAL. Cada número CAL altera la precisión en alrededor de 1 %. Para una lata de exploración de 19 litros (5 gal), 1 % = 0.2 litros (0.05 gal).



- Si aparece 5.10, se trata de 2 % más que 5.00; por lo tanto, el factor CAL se debe cambiar a CAL 12.



- Si las lecturas del medidor son bajas, disminuya el factor CAL. Por ejemplo, si aparece 4.90, se trata de 2 % menos que 5.00; por lo tanto, el factor CAL se debe fijar en 8.



- Al terminar el procedimiento del factor CAL, presione ② para regresar al modo de funcionamiento normal y para restablecer el medidor en 0.00. El medidor ya está calibrado y listo para usar.

Baterías

NOTA: El ícono de batería baja aparecerá cuando deba reemplazar las baterías. El medidor sigue funcionando adecuadamente durante varios días después de que aparece el ícono. El reemplazo de baterías no implica la pérdida de las cantidades de calibración, total actual o totalizador.

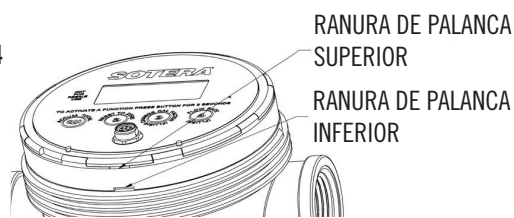
Para reemplazar las baterías (consulte la vista despiezada).

1. Desinstale la tapa del medidor (elemento 1, página 12). Si es necesario, utilice una llave de filtro de aceite tipo cuerda o una llave para tubos de mandíbula de 5".
2. Inserte un destornillador con cabeza fresada en la ranura superior (consulte la Figura 4) y ejerza un poco presión en el módulo electrónico.

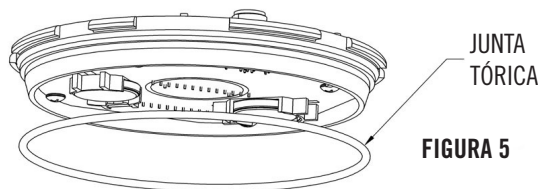
PRECAUCIÓN

NO permita el ingreso de líquido o suciedad en el área de componentes electrónicos.

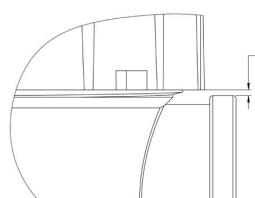
FIGURA 4



3. Retire las baterías antiguas, inserte baterías nuevas y asegúrese de que la polaridad sea la correcta; de lo contrario, se podría dañar el medidor (el lado positivo debe estar hacia arriba cuando se instalen).
4. Como se aprecia en la Figura 5, vuelva a instalar la junta tórica en el módulo electrónico. Alinee el receptáculo del sensor en la ubicación adecuada. Presione el módulo con suavidad hacia la cubierta del medidor.



5. Enrosque la tapa del medidor manualmente. Para verificar el apriete, debiera haber una separación aproximadamente de 1.5 mm (1/16") entre la tapa y el borde del puerto de salida. (Consulte la Figura 6).



NOTA: Si la tapa no está lo suficientemente apretada, puede ingresar líquido a los componentes electrónicos y provocar daños permanentes.

Reparación

Si hay algún componente dañado en el medidor, se debe reemplazar. Consulte el plano de los juegos de medidor en la página 12 para confirmar la información de la pieza de recambio correcta antes de efectuar el pedido.

Mantenimiento

PRECAUCIÓN

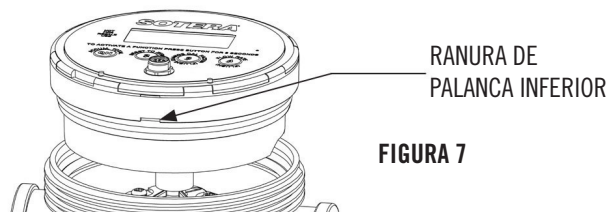
Siga los procedimientos recomendados por el fabricante de los líquidos con respecto a la manipulación y eliminación de los líquidos medidos.

Es necesario lavar el medidor con agua a presión entre los usos con el fin de evitar que las sustancias químicas se sequen y obstruyan el medidor.

Limpieza acuciosa (consulte la vista despiezada)

Si el medidor se encuentra obstruido debido a la presencia de sustancias químicas o residuos endurecidos, proceda del siguiente modo:

1. Drene todos los líquidos del medidor.
2. Desinstale la tapa del medidor (elemento 1, página 12). Si es necesario, utilice una llave de filtro de aceite tipo cuerda o una llave para tubos de mandíbula de 5".
3. Inserte un destornillador con cabeza fresada en la ranura inferior (consulte la Figura 7) y ejerza un poco de presión en la cubierta del medidor (elemento 6).



4. Ahora se puede sacar la cámara del medidor (elemento 8, página 12).
5. Enjuague todos los componentes del medidor con líquido de lavado. **NO** sumerja el conjunto de pantalla. **Tenga cuidado de que no ingrese líquido o suciedad en el módulo electrónico. Se pueden producir daños permanentes a los componentes electrónicos.**
6. Vuelva a montar el medidor.

NOTA DE CALIBRACIÓN: Conforme transcurre el tiempo, la cámara que va dentro del medidor se desgasta y necesita una recalibración con agua. Cuándo recalibrar dependerá de la cantidad y el tipo de líquido administrado. En la mayoría de los usos con líquido protector de cultivos (menos de 3785 litros [1000 galones] de líquido limpio al año), el medidor conserva su precisión durante muchos años, sin necesidad de una recalibración. Por otro lado, al administrarse un líquido abrasivo, es posible que se requieran recalibraciones más frecuentes.

El medidor 825P / 850P está diseñado para ser calibrado con agua limpia, con el fin de permitir una manipulación segura. Consulte la sección "Calibración con agua" del Apéndice B.

Almacenamiento

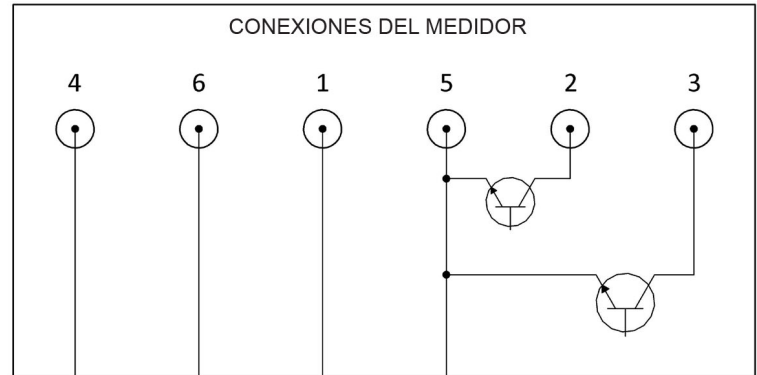
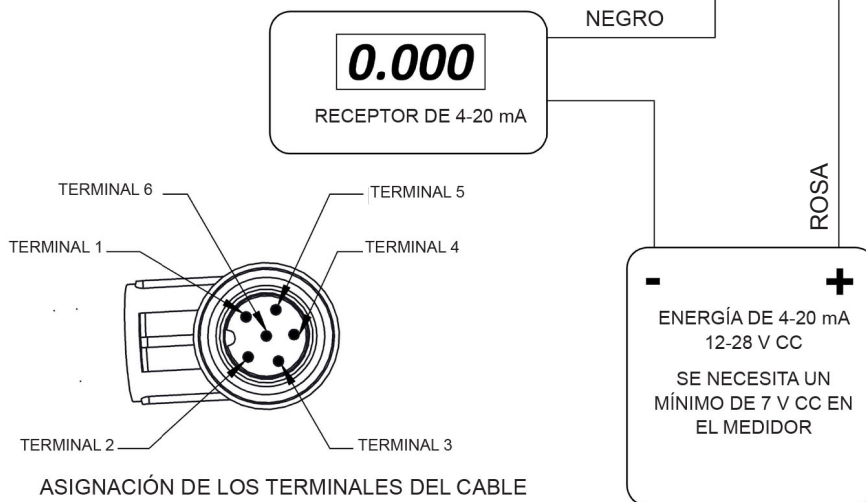
Almacene en un lugar fresco y seco. Drene todo el líquido que se podría congelar en el medidor.

Información sobre el cableado eléctrico

DIAGRAMA DE TERMINALES DEL CONECTOR		
FUNCIÓN	TERMINAL	COLOR
12-24 V CC	1	CAFÉ
TIERRA	5	GRIS
SUMINISTRO 4-20 mA	6	ROSA
RETORNO 4-20 mA	4	NEGRO
SALIDA DE PULSOS (S+)	2	BLANCO
DETECCIÓN DE AIRE (S+)*	3	AZUL

LA SALIDA DE PULSOS Y LA DETECCIÓN DE AIRE SON SALIDAS DE CONSUMO DE CORRIENTE (TOMA DE CORRIENTE ABIERTA)

* LA SALIDA DE DETECCIÓN DE AIRE NO ESTÁ DISPONIBLE EN LOS MODELOS 825P



LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO DE LOS PULSOS Y DE LA DETECCIÓN DE AIRE
MÁXIMO DE 100 mA POR SALIDA
MÁXIMO DE 24 V CC POR SALIDA
LOS ANCHOS DE PULSO SON 10 ms FIJOS A TIEMPO

VALORES DE RESISTENCIA DE CONEXIÓN RECOMENDADOS		
5 V CC	330 Ohmios	MÍN. DE 1/8 WATTS
12 V CC	1k Ohmios	MÍN. DE 1/4 WATTS
24 V CC	2.4k Ohmios	MÍN. DE 1/2 WATTS

Los medidores digitales de las series 825P y 850P están equipados con un pulsador integral para su uso con sistemas de administración de combustibles y equipos de dosificación. Estos medidores también se deben conectar al suministro de energía externa para accionar la función de pulso. Se necesita energía externa de 5 a 24 V CC para que funcionen las salidas de pulso en las clavijas 2 y 3. No conectar la energía externa puede causar la falla prematura de la batería. **La energía externadebe ser de 5 a 24 V CC.**

NOTA: Cuando active el bucle de 4-20 mA, **se requiere un mínimo de 7 V CC** en el medidor 825P / 850P para un funcionamiento constante.

El fabricante del receptor de 4-20 mA suministrará información acerca de la caída de voltaje, además de los requisitos mínimos de voltaje, en su documentación.

NOTA: Si el medidor se usará en entornos con altos niveles de compatibilidad electromagnética (EMC) o equipos sensibles a la radiofrecuencia (RF), conecte el blindaje trenzado del cable a una conexión a tierra.

Los medidores 825P y 850P están diseñados para conducir las subidas de ESD y EMC a través del blindaje trenzado.

NOTA: El ancho de pulso de la salida volumétrica y de la detección de aire es de 10 ms.

NO conecte el blindaje trenzado a tierra del suministro de energía o a la energía del bucle de 4-20 mA.

NO instale ni opere este medidor en una atmósfera explosiva.

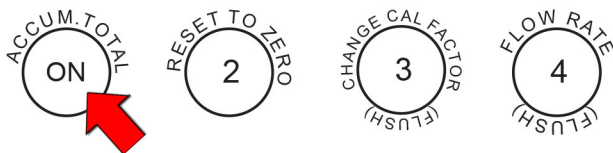
Configuración de salida de pulso y velocidad de flujo

Configuración de salida de pulso

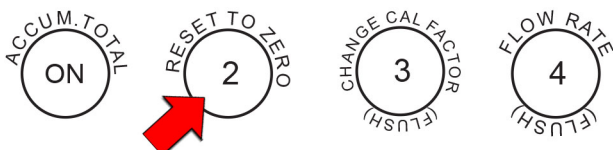
A) Presione simultáneamente los botones **ON** y **4** durante 3 segundos.



- Aparecerá el ícono Rate (Velocidad).
 - Se mostrarán las opciones de pulso actual (1 a 5) en el dígito grande del extremo izquierdo.
- B) Presione repetidamente el botón **ON** hasta que se muestre el número de configuración de salida de pulso deseado.



C) Presione el botón **2** para guardar y regresar al modo de funcionamiento normal.

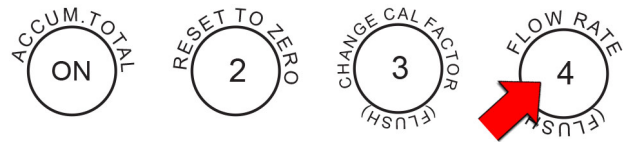


Sin importar la selección de unidad de medida, el medidor generará una salida de 4 mA de 0 a 4 LPM (0 a 1 GPM) y aumentará linealmente a 4-20 mA de 4 a 95 LPM (1 a 25 GPM). A 95 LPM (25 GPM) o más, la salida permanece en 20 mA.

Consulte la tabla de la página 17 para conocer las especificaciones de 4 - 20 mA.

Velocidad de flujo

A) Cuando se presiona el botón **4** durante 3 segundos, se muestra la velocidad de flujo. El líquido administrado se suma al total acumulado y al total actual.



Aparecerá el ícono "Rate".

El medidor seguirá mostrando la velocidad de flujo hasta que se presione nuevamente el botón **4**.

NOTA: La salida de 4-20 mA y la salida de pulso siempre están activas y no se ven afectadas por la visualización de la velocidad de flujo.

Opciones de configuración de pulso

El ancho de pulso es 10 ms.

		Galones		Litros		Sin procesar	
		Opción 1** 100:1	Opción 2 10:1	Opción 3 25:1	Opción 4 10:1	Opción 5 Sin procesar	
Unidad de medida configurada	Gal**	100	10	94.64	37.85		
	Cuarto de galón	25	2.5	23.66	9.46		
	Litros	26.42	2.64	25	10		
	Pinta	Unidades sin procesar, equivalente de 117 a 125 unidades por galón.					
	Onza						
	Especial						

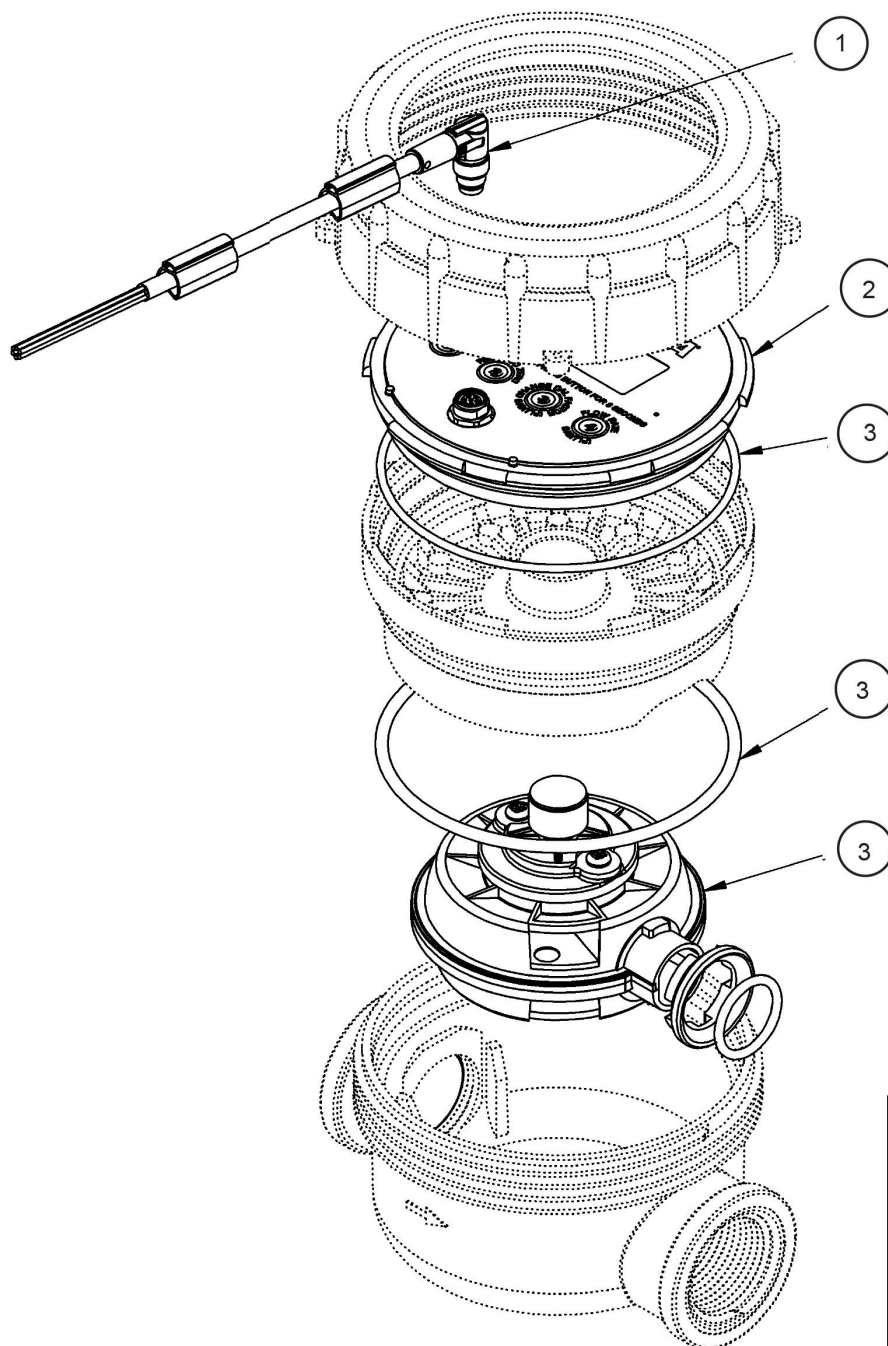
Resolución de impulsos internos por unidad de medida (unidad sin procesar).

**Opción 1 y Galones son los valores predeterminados de fábrica.

Guía de solución de problemas

Problema	Causa posible	Solución	Notas
El medidor no enciende	<ul style="list-style-type: none"> Baterías descargadas Módulo electrónico dañado o contaminado 	<ul style="list-style-type: none"> Reemplace las baterías Reemplace el módulo electrónico y las empaquetaduras 	El sello a la cámara electrónica se rompe en caso de retirar o perforar la etiqueta de la pantalla
Decimal destellante	El total actual se reinicia	Restablezca la pantalla en cero presionando el botón ②	El medidor seguirá funcionando de manera normal
Pantalla destellante o atenuada	Baterías con poca carga	Reemplace las baterías	Utilice baterías CR2032
Fuga de líquidos en el puerto de entrada o salida	<ul style="list-style-type: none"> Se necesita un sellador de roscas Puerto con roscas dañadas 	<ul style="list-style-type: none"> Agregue cinta de teflón para tuberías en la junta Reemplace el cuerpo 	
El líquido circula, pero el medidor no contabiliza	<ul style="list-style-type: none"> Disco del medidor pegado Impulsor o imán dañado Falla del medidor 	<ul style="list-style-type: none"> Despeje la cámara del medidor Repare o reemplace el conjunto de la cámara Repare o reemplace el medidor 	
Lectura del medidor alta	<ul style="list-style-type: none"> Aire en el sistema Factor de calibración incorrecto 	<ul style="list-style-type: none"> Cebe el sistema; repare la fuga de aspiración de la bomba Utilice un factor de calibración mayor. Consulte el procedimiento en 1 paso Consulte "Verificación del medidor" en el Apéndice A 	El medidor cuenta aire. Las formulaciones químicas cambian en algunas ocasiones
Lectura del medidor baja en 10 % o menos	Factor de calibración incorrecto	<ul style="list-style-type: none"> Utilice un factor de calibración menor Consulte el procedimiento en 1 paso en la página 7 	Las formulaciones químicas cambian en algunas ocasiones. La temperatura también afecta la precisión
Lectura del medidor baja en más de 10 %	<ul style="list-style-type: none"> Cámara del medidor desgastada Cámara parcialmente obstruida Cámara dañada o muy desgastada 	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a calibrar el medidor con agua. Consulte el Apéndice B. Consulte "Verificación del medidor" en el Apéndice A. Limpie la cámara Reemplace la cámara y vuelva a calibrar el medidor 	
El medidor es irregular	<ul style="list-style-type: none"> Aire en el sistema Partículas en el líquido Cámara del medidor dañada o muy desgastada 	<ul style="list-style-type: none"> Cebe el sistema; repare la fuga de aspiración de la bomba Coloque una rejilla frente al medidor Limpie la cámara Reemplace la cámara 	Malla de 40 como mínimo
Err0	<ul style="list-style-type: none"> Error de calibración Cámara dañada 	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a calibrar el medidor con un envase más preciso Reemplace la cámara 	Indica que la calibración con líquidos no se encuentra en un rango aceptable. Es posible que el contenedor volumétrico no esté presente, que exista aire en el sistema o que la cámara del medidor esté dañada
Err1	<ul style="list-style-type: none"> Sistema electrónico dañado Desperfección del software 	<ul style="list-style-type: none"> Repare o reemplace el sistema electrónico Presione ② y luego recalibre el medidor 	Comuníquese con la fábrica
Err2	Eeprom en mal estado	Reemplace el sistema electrónico	El medidor sigue funcionando, pero se perderán todos los datos al sacar las baterías

Lista de piezas del medidor 825P / 850P			
N.º de elemento	N.º de pieza	Descripción	Cant.
1	KITCBL	Cable de alimentación y señal	1
2	KIT825P	Juego de recambio del sistema electrónico	1
3	KIT850P	Juego de recambio del sistema electrónico	1
4	825F1582	Juego de cámara del medidor y sellos	1



NOTA: Los sellos de EPDM son opcionales. Especifique los sellos con los que está equipado su medidor cuando pida el juego.

Al efectuar pedidos de piezas de reparación, cerciórese de proporcionar el número de la pieza, la fecha de fabricación y el número de serie del medidor. Con esto podrá asegurarse de recibir la pieza de recambio correcta.

Apoyo técnico:
(800) 720-5192

APÉNDICE A

CAMBIO DE UNIDADES DE MEDIDA

Las unidades de medida se pueden modificar a onzas (OZ), pintas (PT), cuartos de galón (QT), galones (GAL) o litros (LITER), sin necesidad de recalibrar el medidor. Si se desean unidades especiales, consulte la siguiente nota.

- Mantenga presionados los botones ② y ④ durante tres segundos. La pantalla mostrará el nivel de modificación actual del software (es decir: **r1.02**).
- Presione el botón ③. En la pantalla aparecerán las unidades actuales.
- Para cambiar las unidades, presione el botón ① de manera sucesiva, hasta que aparezca la unidad deseada.
- Presione el botón ②. La pantalla mostrará la modificación de firmware.
- Para regresar al modo de funcionamiento normal, presione otra vez el botón ②.
- Aparecerán las unidades seleccionadas. Cambiará el total actual o acumulado para reflejar las nuevas unidades.

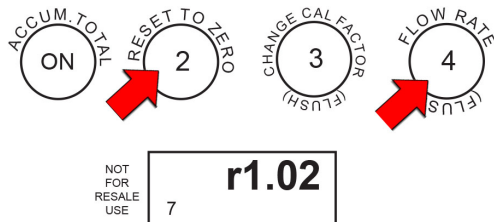
Unidades especiales

Para emplear unidades especiales, es necesario saber cuántas onzas hay en esa unidad especial. Ejemplo: Se desea emplear “acres” como la unidad “especial”. El líquido se debe aplicar a 18 onzas por acre. A continuación, los pasos adicionales para fijar el medidor en unidades “especiales” (ignore los pasos 4 y 5 anteriores):

- Después de seleccionar “especial” en el paso 3 anterior, presione el botón ②.
- Ingrese el número de onzas en una unidad especial; para esto, presione el botón ④ para incrementar el dígito y el botón ① para desplazar el dígito destellante hacia la derecha. Si se equivoca, presione el botón ② para regresar hasta el dígito del extremo izquierdo. Según el ejemplo, se ingresaría 018.0.
- Vuelva a presionar el botón ①. Se mostrará el firmware actual.
- Presione el botón ② para regresar al modo de funcionamiento normal.

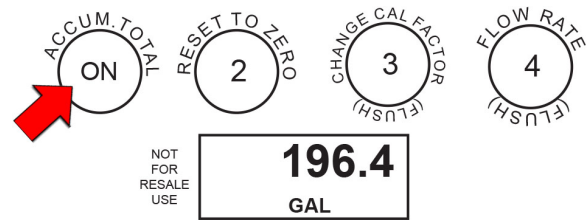
RESTABLECIMIENTO DEL TOTAL ACUMULADO

- Presione los botones ② y ④ simultáneamente y manténgalos presionados durante 3 segundos.

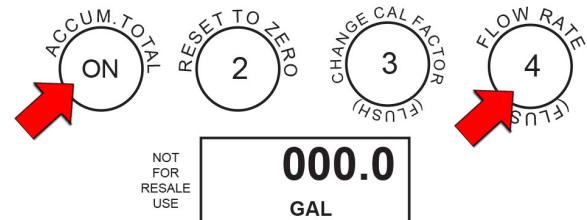


En la pantalla aparecerá la versión del programa que se cargó en el medidor (ejemplo: “r1.02”).

- Presione ① para ver el total acumulado. Si es superior a 9.999, el total acumulado avanzará por la pantalla.



- Mantenga presionados los botones ① y ② durante 5 segundos para restablecer el total acumulado.



- Presione el botón ② dos veces para regresar al modo de funcionamiento normal.

VERIFICACIÓN DEL MEDIDOR

Puede verificar la calibración en el medidor.

- Fije CAL 4 (consulte “cambio del factor de calibración”).
- Mantenga presionados los botones ③ y ④ durante 3 segundos. En el medidor aparecerá “FLSH”.
- Mantenga presionados los botones ① y ③ de manera simultánea. Aparecerá un número que indica los pulsos por unidad que se usaron para calcular el flujo (es decir: pulsos por galón). Si es nuevo, este número fluctúa entre 120.0 y 127.0 pulsos por galón.

Si encuentra un número mayor que 127, recalibre con agua (consulte el Apéndice B). Si este número es menor que 120, es posible que se deba reemplazar la cámara del medidor.

- Presione el botón ② para regresar al modo de funcionamiento normal.

MODO FLSH (ENJUAGUE)

El medidor 825P/850P se puede lavar con agua a presión sin sumar al totalizador. Encienda el medidor presionando el botón ①.

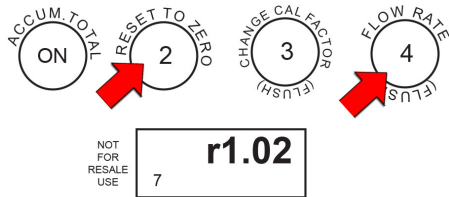
Presione los botones ③ y ④ simultáneamente y manténgalos presionados durante 3 segundos. En el medidor aparecerá FLSH. Lave el medidor a presión con un líquido adecuado (el agua es apropiada en la mayoría de los herbicidas). Cuando haya concluido, presione ② para salir del modo FLSH y regresar al funcionamiento normal. La cantidad de líquido que se usa en el lavado no se sumará al total.

APÉNDICE B – Calibración de agua

El medidor 825P / 850P está diseñado para ser calibrado con agua, con el fin de permitir una manipulación segura. Conforme transcurre el tiempo, se desgasta la cámara que va dentro del medidor. La recalibración del medidor con agua limpia garantiza que la Tabla 1 (tabla de calibración de la página 6) sea la más precisa.

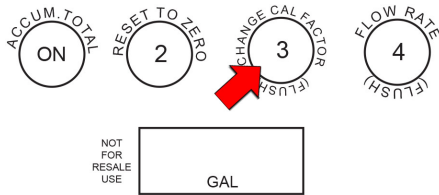
Necesitará un envase de volumen conocido, de por lo menos 19 litros (5 galones) o más. No utilice un envase de más de 225 litros (60 galones).

1. Presione los botones ② y ④ simultáneamente y manténgalos presionados durante 3 segundos.



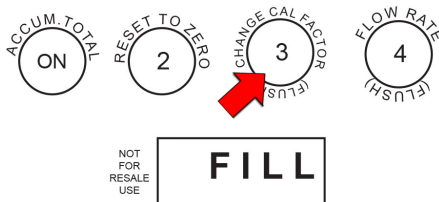
En la pantalla aparecerá la versión del programa que se cargó en el medidor (ejemplo: “r1.02”).

2. Presione el botón ③ para ingresar al modo de calibración.



Aparecerá la unidad de medida.

3. Presione el botón ③.



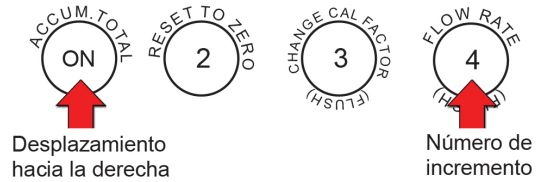
En la pantalla aparecerá “FILL”.

4. Ahora vierta el agua en el envase. En la pantalla destellará “FILL”.
5. Tras el vertimiento, presione el botón (ON).



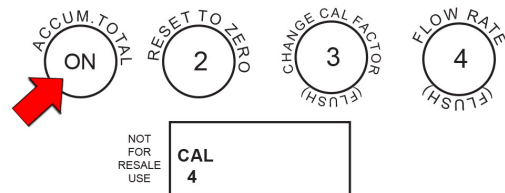
El dígito de la izquierda de la pantalla, parpadeará.

6. Presione el botón ④ para que el dígito llegue hasta la cantidad de líquido vertido (ejemplo: 05.00). Presione el botón (ON) para desplazarse hacia la derecha.



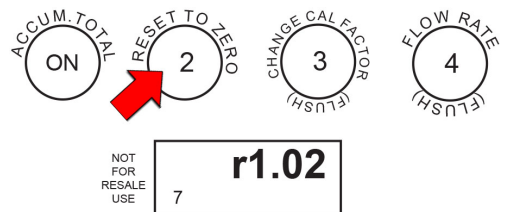
Si se equivoca, presione el botón ② para regresar hasta el dígito del extremo izquierdo.

7. Una vez cargado el número, presione otra vez el botón (ON) para aceptar.



8. Ahora en la pantalla aparece CAL 4.

Como está calibrando con agua, acepte presionando otra vez el botón (ON). Si se calibra con un líquido que no sea agua, consulte el Apéndice C. En pantalla volverá a aparecer “r1.02”.



NOTA: Si el valor ingresado no se encuentra en un rango aceptable, la pantalla enseñará “Err0” y el medidor restablecerá las configuraciones anteriores. Consulte la Guía de solución de problemas para obtener más información.

9. Presione el botón ② para regresar al modo de funcionamiento normal.

APÉNDICE C – Calibración con líquidos (distintos del agua)

PRECAUCIÓN

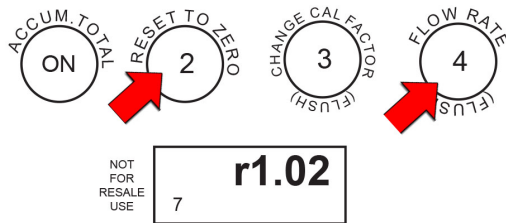
NO lleve a cabo esta calibración a menos que comprenda a fondo cómo funcionan los factores CAL.

PRECAUCIÓN

La calibración con líquidos distintos del agua invalida la Tabla nº 1 (tabla de calibración en la página 6). Tras efectuar la calibración, fije el medidor conforme a CAL 4 y utilice el medidor en CAL 4 (a menos que ingrese un número diferente durante el paso 9, como se indica a continuación).

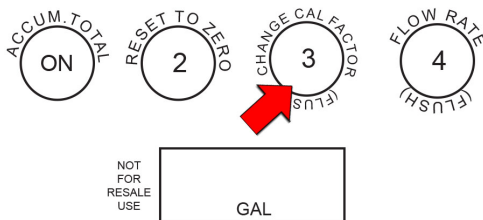
Necesitará un envase de volumen conocido, de por lo menos 19 litros (5 galones) o más. No utilice un envase de más de 225 litros (60 galones).

1. Presione los botones (2) y (4) en forma simultánea y manténgalos presionados durante 3 segundos.



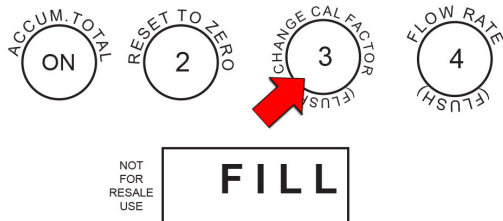
En la pantalla aparecerá la versión del programa que se cargó en el medidor (ejemplo: "r1.02").

2. Presione el botón (3) para ingresar al modo de calibración.



Aparecerá la unidad de medida.

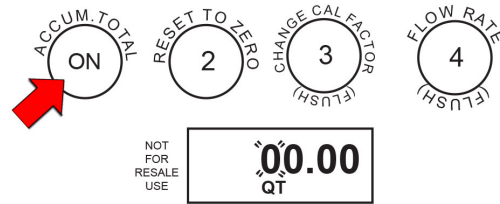
3. Presione el botón (ON) para cambiar unidad de medida, en caso de ser necesario. Esto SOLO es necesario al calibrar una unidad de medida diferente.
4. Presione el botón (3).



En la pantalla aparecerá "FILL".

5. Ahora vierta el líquido en el envase. En la pantalla destellará "FILL". Para obtener resultados óptimos, vierta líquido con la misma velocidad de circulación que se usará en realidad.

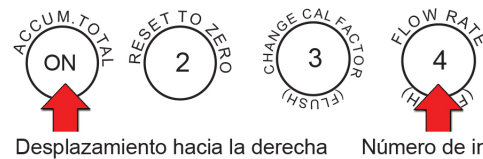
6. Tras el vertimiento, presione el botón (ON).



El dígito de la izquierda de la pantalla, parpadeará.

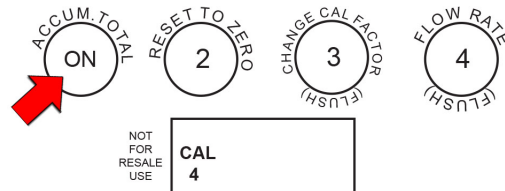
7. Presione el botón (4) para que el dígito llegue hasta la cantidad de líquido vertido (ejemplo: 05.00).

Presione el botón (ON) para desplazarse hacia la derecha.



Si se equivoca, presione el botón (2) para regresar hasta el dígito del extremo izquierdo.

8. Una vez cargado el número, presione otra vez el botón (ON) para aceptar.



9. Ahora en la pantalla aparece CAL 4.

Lo anterior es el sistema predefinido al emplear agua. Verifique la Tabla 1 para conocer los detalles del líquido que va a utilizar. Presione (3) para cambiar el n.º Cal. Presione (ON) para aceptar. En la pantalla aparecerá nuevamente "r1.02".



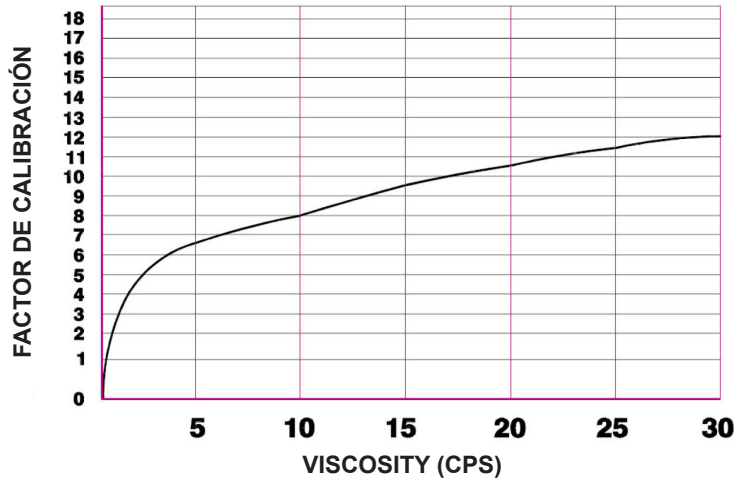
NOTA: SI ACEPTA CAL 4, USE EL MEDIDOR EN CAL 4 PARA ADMINISTRAR ESTE LÍQUIDO.

NOTA: Si el valor ingresado no se encuentra en un rango aceptable, la pantalla enseñará "Err0" y el medidor restablecerá las configuraciones anteriores. Consulte la Guía de solución de problemas para obtener más información.

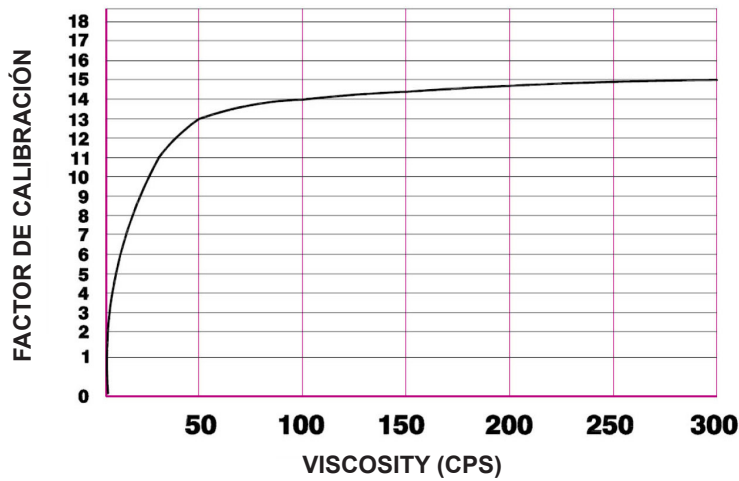
10. Presione el botón (2) para regresar al modo de funcionamiento normal.

APÉNDICE D – Rendimiento del flujo

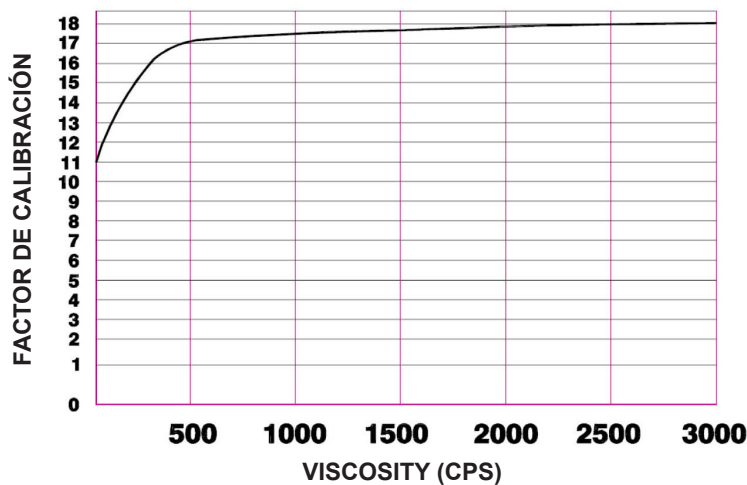
SELECCIÓN DEL FACTOR DE CALIBRACIÓN PARA EL MEDIDOR SEGÚN LA VISCOSIDAD DEL LÍQUIDO



Líquidos con baja viscosidad (diluidos)



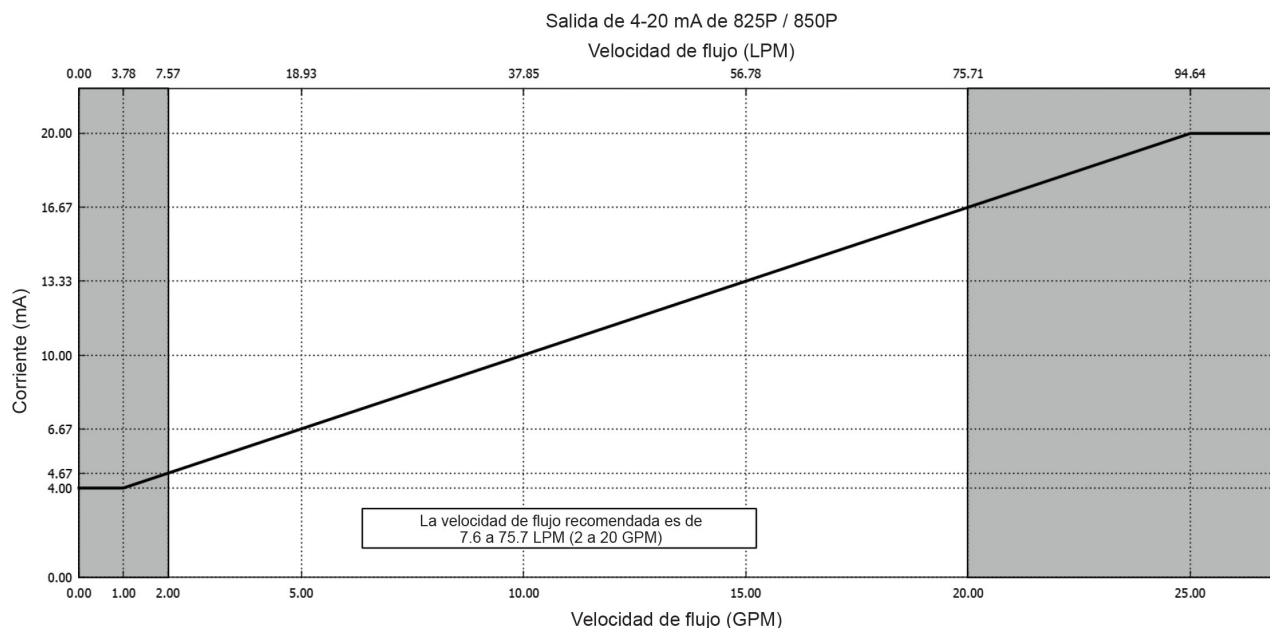
Líquidos con viscosidad media



Líquidos con alta viscosidad (muy espesos)

NOTA: Los gráficos son precisos con respecto a la calibración original de fábrica o con respecto a una calibración con agua. Consulte la página 10.

Información de salida de 4 - 20 mA



Información de marca comercial (de la página 5)

Aatrex®, Aatrex® 4L, Bicep®, Bicep 11®, Dual® y Dual II® son marcas registradas de Syngenta Corporation. Broadstrike y Treflan son marcas registradas de Dow AgroSciences. Banvel®, BanvelSGF®, Blazer®, camix, Clarity®, Conclude®, Galaxy®, Guardsman®, Lumax, Manifest, Marksman®, Poast®, Poast HC®, Poast Plus®, Rezult® y Storm® son marcas registradas de BASF. DoublePlay®, Eptam® 7E, FullTime, Fusion®, Gramaxone® Extra, Karate®, ReHex®, Surpass®, Topnotch y Touchdown® son marcas registradas de Syngenta, Contour®, Detail, Pursuit®, Prowl®, and Squadron® son marcas registradas de American Cyanimid. Harness® Xtra, Roundup® son marcas registradas de Monsanto Company. Command® y Furadan® son marcas registradas de FMC. Agrotain® es una marca registrada de IMC Agrico. Superbolt® es una marca registrada de Griffin.

Información de certificación CE

Los medidores 825P y 850P que cuentan con la marca CE se han certificado según las siguientes directivas europeas:

2011/65/EU = Restricciones a la utilización de ciertas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.

2004/108/EC = Compatibilidad electromagnética

Se usaron las siguientes normas para probar y mostrar el cumplimiento con:

Emisiones

EN 55011:2009/A1:2010 Grupo 1, Clase B Equipos de uso industrial científico y médico (ISM, por sus siglas en inglés)

Inmunidad

EN 61326-1:2006 Equipos eléctricos para medir, controlar y usar en laboratorios.

IEC 61000-4-2: Descargas electrostáticas (ESD, por sus siglas en inglés).

IEC 61000-4-3: Inmunidad a campos radiados

IEC 61000-4-4: EFT

IEC 61000-4-6: Inmunidad conducida

IEC 61000-4-8: Campos magnéticos

Sotera suministra un cable de alimentación y señal blindado de alta calidad con los medidores de las series 825P y 850P que cumplan con los criterios para la certificación de CE. La sustitución del cable que se proporciona puede provocar resistencia a la inmunidad.

No se necesita unión del blindaje del cable para cumplir con la certificación de CE y los bucles de conexión a tierra pueden introducir ruido y conteos falsos.

POLÍTICA DE GARANTÍA LIMITADA

Fecha de modificación: 1 de agosto de 2014
 Productos Fill-Rite y Sotera

Sotera (en adelante el “Fabricante”) garantiza a cada comprador consumidor de sus productos (en adelante el “Comprador”), a partir de la fecha de la venta, que los productos fabricados por la empresa (en adelante los “Productos”) no presentarán defectos de materiales ni de fabricación.

La duración de la garantía es la siguiente:

Desde la fecha de venta	No debe superar el siguiente período desde la fecha de fabricación	Serie del producto	
		Cinco años	60 meses
Dos años	27 meses	Bombas y medidores para servicio pesado, medidores 820, 825 y 850	Bombas de gabinete, medidores de gabinete, medidores TN, medidores TS
Un año	15 meses	Bombas para servicio estándar	Accesorios, piezas

*Se debe presentar el comprobante de compra en el lugar de compra

** Consulte el Apéndice para ver la definición de productos “para servicio pesado” y “para servicio estándar”

Los usuarios finales deben comunicarse con el lugar donde compraron el producto para procesar una garantía. El “Lugar de compra” se define como cualquier distribuidor de Sotera autorizado, como tiendas de venta minorista, empresas de ventas por correo, empresas de venta por catálogo, tiendas virtuales y distribuidores comerciales.

La obligación exclusiva del Fabricante, de acuerdo con las garantías anteriores, se limitará, según la opción del Fabricante, al reemplazo de los Productos defectuosos, (sujeto a las limitaciones que se indican más adelante) o al reembolso del valor de la compra de tales Productos pagados hasta entonces por el Comprador. El único recurso de los Compradores por el incumplimiento de cualquiera de estas garantías será el cumplimiento de tales obligaciones del Fabricante. Si el Fabricante solicita la devolución de tales Productos, estos se le reenviarán de acuerdo con las instrucciones de franco a bordo de la fábrica del Fabricante.

Los recursos que se indican en este documento constituirán el único recurso del Comprador contra el Fabricante por el incumplimiento de la garantía. EN NINGÚN CASO LA RESPONSABILIDAD DEL FABRICANTE POR CUALQUIER RECLAMO POR DAÑOS QUE SURJAN DE LA FABRICACIÓN, VENTA, ENTREGA O USO DE LOS PRODUCTOS EXCEDERÁ EL VALOR DE LA COMPRA.

Las garantías anteriores no se extenderán a los productos sujetos a un uso indebido, negligencia, accidente, mantenimiento o instalación incorrecta, o que hayan sido reparados por alguien que no sea el Fabricante o sus representantes autorizados.

LAS GARANTÍAS ANTERIORES SON EXCLUSIVAS Y REEMPLAZAN TODA OTRA GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD, IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DE CUALQUIER OTRO TIPO, YA SEA EXPRESA O IMPLÍCITA.

Ninguna persona podrá variar las garantías o recursos anteriores excepto por escrito y firmado por un trabajador debidamente autorizado por el Fabricante. La aceptación de la entrega de los Productos al Comprador constituye la aceptación de los recursos y las garantías anteriores, al igual que de todas las condiciones y limitaciones del presente documento.



Fill-Rite Company
 8825 Aviation Dr, Fort Wayne, IN 46809 USA
 P (800) 720-5192 | (260) 747-7524
 F (800) 866-4861

fillrite.com | sotera.com | gormanrupp.com

SOTERA®

825P - 850P

Betriebs- und Sicherheitsanleitung



MADE IN 
USA
WITH GLOBAL MATERIALS


GORMAN-RUPP
COMPANY

Inhaltsverzeichnis

Über diese Anleitung.....	3
Symbole und Definitionen.....	3
Allgemeine Beschreibung.....	3
Allgemeine Sicherheitsinformationen.....	4
Technische Daten.....	4
Flüssigkeitsverträglichkeit.....	5
Installation.....	5
Betriebsfunktionen.....	6
Verwendung.....	6
Eichung mit Hilfe des CAL-Faktors.....	6
Eichverfahren mit CAL-Faktor.....	7
Batterien.....	8
Reparatur und Wartung.....	8
Informationen zur elektrischen Verkabelung.....	9
Impulsausgangskonfiguration und Durchflussrate.....	10
Anleitung zur Störungsbeseitigung.....	11
Teileliste.....	12
Anhang A.....	13
Anhang B – Eichung mit Wasser.....	14
Anhang C – Flüssigkeitseichung (nicht mit Wasser).....	15
Anhang D – Durchflussleistung.....	16
Informationen zum 4–20-mA-Ausgang.....	17
Informationen zu Schutzmarken.....	17
Informationen zur CE-Zulassung.....	17
Bestimmungen der Eingeschränkten Garantie.....	18

Vielen Dank!

Vielen Dank für Ihre Treue zur Marke Sotera® für Transferpumpen für Chemikalien, Schmiermittel und gemischte Kohlenwasserstoffe. Ihre Sicherheit ist wichtig, deshalb lesen Sie bitte die in diesem Handbuch beschriebenen Verfahren und verstehen Sie sie gründlich. Schützen Sie sich und Ihre Mitmenschen, indem Sie alle Sicherheitshinweise beachten und alle Gefahren-, Warn- und Vorsichtssymbole beachten. Bitte bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf und Notieren Sie das Modell, die Seriennummer und das Kaufdatum Ihres digitalen Messgeräts von Sotera. Bitte registrieren Sie Ihr Sotera-Produkt über info.fillrite.com/sotera_product_registration.

WICHTIGE RÜCKGABERICHTLINIE

Bringen Sie dieses Produkt nicht in das Geschäft zurück.

Bei allen Garantie- und Produktfragen wenden Sie sich bitte an den technischen Support unter 1 (800) 720-5192 oder per E-Mail an SoteraTech@fillrite.com (Mo-Fr, 8 – 17 Uhr EST).

MODELL-NR.	
SERIEN-NR.	
KAUFDATUM:	



Über diese Anleitung

Vom ersten Konzept und Design bis zur endgültigen Produktion ist Ihr Sotera-Produkt so konzipiert, dass es jahrelang problemlos verwendet werden kann. Um Ihre eigene Sicherheit und die Ihrer Mitmenschen zu gewährleisten, ist es wichtig, dass Sie dieses Handbuch vollständig lesen, bevor Sie versuchen, Ihr neu erworbenes Gerät zu installieren oder zu betreiben. Wir empfehlen allen Installateuren und Bedienern dringend, sich mit den Begriffen, Diagrammen und technischen Daten in diesem Handbuch vertraut zu machen und alle Informationen zu ACHTUNG, WARNUNG, VORSICHT oder NOTIZ genau zu beachten. Bei Sotera steht Ihre Zufriedenheit mit unseren Produkten an erster Stelle. Wenn Sie Fragen haben oder Hilfe zu Ihrem Produkt benötigen, kontaktieren Sie uns bitte unter 1 (800) 720-5192 oder per E-Mail unter SoteraTech@fillrite.com (Mo–Fr, 8–17 Uhr ET).

Symbole und Definitionen



Weist auf eine gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.



Hebt einen Bereich hervor, in dem bei Nichtbefolgung der Anweisungen schwere oder tödliche Verletzungen auftreten können. Es können auch mechanische Schäden entstehen.



Bei Nichtbeachtung eines „Vorsichtshinweises“ besteht die Gefahr von Maschinenschäden.

NOTIZ

Diese Textfelder enthalten Informationen, die auf Zeitersparnisse hinweisen, für den korrekten Betrieb wichtig sind oder einen Arbeitsschritt weiter erläutern.

Allgemeine Beschreibung

Die Sotera Zähler 825P und 850P sind Taumelscheibenzähler mit Direktverdrängung, die die Flüssigkeitsströmung anhand einer magnetischen Kupplung in Informationen auf dem Digital-Display wandeln. Der Zähler kann den derzeitigen Gesamtwert oder den kumulativen Gesamtwert in einer von fünf programmierten Maßeinheiten (Unzen, Pints, Quarts, Liter, Gallonen) oder Spezialeinheiten (z. B. Volumen pro Hektar) anzeigen. Der Zähler kann ohne Flüssigkeitsabgabe geeicht werden, indem ein Eichfaktor unter den 20 gespeicherten Einstellungen ausgewählt wird. Die Stromversorgung erfolgt durch zwei CR2032-Batterien, die vor Ort gewechselt werden können. Die Modelle 825P / 850P haben einen Impulsausgang und einen 4–20-mA-Ausgang zum Anschluss an Flüssigkeitsmanagementsysteme und Batchcontroller zur Steuerung und Überwachung der abgegebenen Flüssigkeit.

Allgemeine Sicherheitsinformationen

⚠️ WARNUNG

Zur Gewährleistung der sicheren und wirkungsvollen Funktionsweise müssen alle nachfolgenden Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen gelesen und befolgt werden.

1. Landwirtschaftliche Herbizide, die durch den Zähler strömen, können Ihre Gesundheit gefährden. Die Verwendung und Entsorgung dieser Produkte ist durch gesetzliche Bestimmungen, Vorschriften und Verfahrensweisen geregelt.
2. Bei der Verwendung des Produktes und bei der Reinigung des Zählers sind die vom Flüssigkeitshersteller empfohlenen Handhabungs- und Umschlagverfahren einzuhalten.
3. Der Zählerinnendruck darf 8,2 bar / 120 PSI nicht überschreiten.
4. Unsachgemäßer Einbau oder Einsatz dieses Produktes kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!
5. Der Digitalzähler 825 und 850 ist nicht zum Einsatz mit entzündlichen Flüssigkeiten geeignet. **NICHT** mit Flüssigkeiten verwenden, die einen Flammpunkt von weniger als 38 °C (100 °F) haben (wie Benzin und Alkohol).
6. **Die Schaltplatine NICHT ausbauen!** Dadurch könnte das LCD-Display beschädigt werden und die Garantie wird ungültig.

⚠️ ACHTUNG

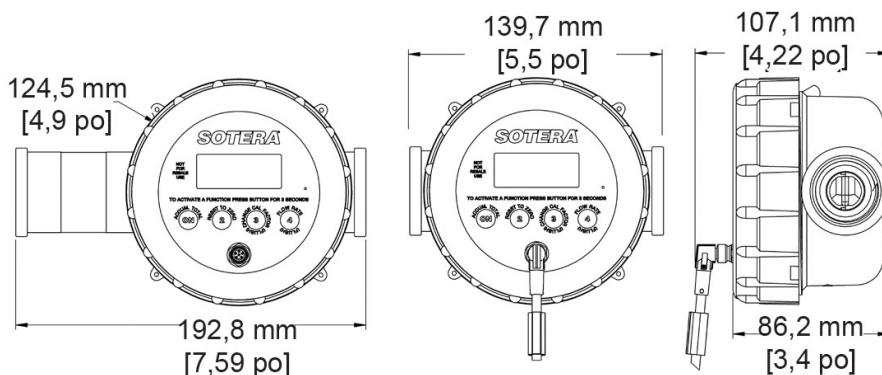
Nicht zum Einsatz mit Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter 38 °C (100 °F, z. B. Benzin, Alkohol) geeignet. Flammpunkte üblicher Flüssigkeiten sind in NFPA 325M (Fire Hazard Properties of Flammable Liquids, Gases, and Volatile Solids) angegeben. Der Aufbau von statischer Elektrizität und deren Entladung kann zur Lichtbogenbildung und zu Explosionen führen!



Technische Daten

Technische Daten	
Durchflussanschlüsse	1" NPT Einlass-/Auslassanschlüsse, Innengewinde (3/4" BSPB auch erhältlich)
Durchflussbereich	7,6 bis 75,7 l/min / 2 bis 20 gal/min
Druck	8,2 bar max. (120 PSI) bei 21 °C / 70 °F; 3,4 bar max. (50 PSI) bei 54 °C / 130 °F
Temperatur	Min. Betriebstemperatur = -18 °C / 0 °F; max. Betriebstemperatur = 54 °C / 130 °F; Zähler kann bei tieferen Temperaturen gelagert werden, Display funktioniert jedoch nicht unter -18 °C / 0 °F.
Genauigkeit	± 0,5 %
Maßeinheiten	Unzen, US-Pints, US-Quarts, Liter, US-Gallonen; Spezialoption auch verfügbar.
Bereich	9999 derzeitiger Gesamtwert; 10.000.000 kumulativer Gesamtwert

Werkstoffe	
Gehäuse	Polypropylen
Kammer	Polyphenylsulfid (PPS) und Edelstahl Typ 303
Benetzte Dichtungen	Fluorkohlenstoff (EPDM optional)
Witterungs- und Staubdichtung (Gehäuse)	BUNA-N
Display	LCD
Stromversorgung	Zwei CR2032 Lithiumbatterien und extern 5 – 24 VDC (siehe Seite 8)



Flüssigkeitsverträglichkeit

Die Digitalzähler 825P und 850P sind geeignet für die meisten Pestizide, Kfz-Flüssigkeiten (außer Benzin) und schwache Säuren. Sie sind auch mit folgenden Flüssigkeiten verträglich**:

100 Surpass® EC	Gramoxone Inteon™
3.38EC Pursuit®	Guardsman®
Aatrex 4L®	Harness xtra®
Abate 4E®	Karate®
Agrotain®	Laddock S-12®
Apron®	Lasso Micro Tech®
Assure II®	Lumax TM
Atrazine 4L	Manifest™
Banvel SFG®	Marksman®
Banvel®	Maxim®
Bicep®	Methylparathion
Blazer®	Motoröl
Broadstrike®+	Nufos®
Broadstrike®+	Oil.Adend®
Camix TM	Phosphorsäure
Natronlauge (50 %)	Poast HC®
Clarity®	Poast Plus®
Command®3ME	Poast®
Conclude®	Princep 4L®
Conclude®xtra	Prowl®
Contour	Prowl®
Detail™	Reflex®
Diesel Exhaust Fluid (DEF)	Rezult®
Diesekraftstoff	Ridomil Gold®
DoublePlay®	Roundup®
Dual II®	Natriumhydroxid (50 %)
Dual®	Squadron®
Dual®	Storm®
Eptam 7E®	Superboll®
Ethylenglykol	Surpass®
Fallowmaster®	TopNotch®
Flexstar®	Touchdown®
Frontier®	Treflan®
Fultime®	Treflan™
Furadan®	Treflan™ HFP
Fusion®	Wasser
Gramoxone Extra®	

* EPDM-Dichtungen erforderlich.

** Markeninformationen auf Seite 17.

Die Digitalzähler 825P und 850P sind NICHT verträglich mit sehr starken Säuren oder Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter 38 °C (100 °F). Wenn die Verträglichkeit einer bestimmten Flüssigkeit nicht gesichert ist, den Flüssigkeitslieferanten kontaktieren und nach nachteiligen Reaktionen mit folgenden benetzten Werkstoffen fragen:

Polypropylngehäuse	Schrauben/Welle aus rostfreiem Stahl
Fluorkohlenstoffdichtungen	PPS-Kammer

Installation

An allen Schraubverbindungen PTFE-Dichtband oder Gewindegewissungsmittel verwenden.

1. Die Strömungsrichtung der Flüssigkeit ermitteln und den Pfeil auf dem Zählergehäuse in diese Richtung richten.
2. Den Schlauch oder die Rohrleitung handfest in die Anschlüsse drehen. Darauf achten, dass die Gewinde nicht verkantet angesetzt werden.

Tipp zur Montage

Um das Verkanten von Gewinden zu vermeiden, das Rohr/den Schlauch erst nach links drehen, bis der Gewindeeingriff spürbar ist, erst danach festziehen.

Verändern der Zählerablesungsposition

Wenn die Position des Zähler-Displays geändert werden muss, wie folgt vorgehen (siehe Explosionsdarstellung).

1. Die Zählerkappe (Teil 1, Seite 12) abschrauben. Mit einem Ölfilterschlüssel oder einem 5-Zoll-Gabelschlüssel lockern, falls dies nicht von Hand möglich ist.

Einen breiten Flachklingschraubendreher in den oberen Schlitz einsetzen und das Elektronikmodul behutsam nach oben drücken (siehe Abb. 1).

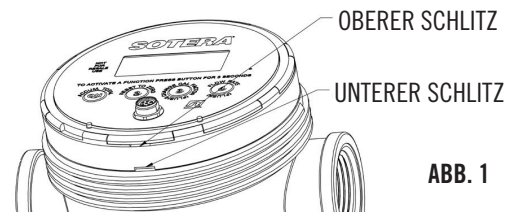


ABB. 1

3. Das Elektronikmodul behutsam in die gewünschte Lage drehen.

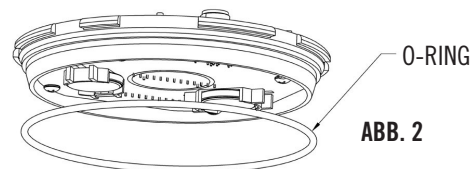


ABB. 2

4. Das Elektronikmodul nach unten in die Zählerabdeckung drücken, nachdem es korrekt ausgerichtet ist.
5. Die Zählerkappe handfest anschrauben. Zur Prüfung der Festigkeit sollte zwischen Kappe und Rippe am Auslassanschluss ein 1,5 mm (1/16 Zoll) breiter Spalt sein (siehe Abb. 3).



HINWEIS: Wenn die Kappe nicht ausreichend festgezogen ist, kann Flüssigkeit in die Elektronik gelangen und permanente Schäden verursachen.

ABB. 3

Betriebsfunktionen



- Schaltet den ausgeschalteten Zähler ein. Zeigt die kumulative Summe an, solange diese Taste gedrückt gehalten wird. Wenn die kumulative Summe größer als 9999 ist, laufen die Ziffern quer über das Display.



- Wenn sie länger als 3 Sekunden gedrückt gehalten wird, wird die aktuelle Summe genullt. Dadurch wird im Modus CAL oder FLSH auch der normale Betriebsmodus wieder hergestellt.



- Wenn sie 3 Sekunden lang gedrückt gehalten wird, wird zum CAL-Faktor (Eichfaktor) gewechselt, der unten links angezeigt wird. Wiederholtes Drücken erhöht die Zahl um jeweils 1 bis 19 und kehrt danach zu 0 zurück. Wenn die gewünschte Zahl angezeigt wird, die Taste ② drücken, um die neue Zahl zu übernehmen und wieder zum normalen Betrieb zurückzukehren.



- Wenn sie länger als 3 Sekunden gedrückt gehalten wird, wird die Durchflussrate angezeigt. Die abgegebene Flüssigkeit wird noch immer der kumulativen und der derzeitigen Summe hinzugefügt. Die Taste ④ drücken, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

Verwendung



Der Zähler zählt Luft, wenn Luft abgegeben wird. Vor dem ersten Betrieb oder wenn Luft in das System eingedrungen ist, muss der Zähler vorgefüllt werden, indem solange Flüssigkeit abgegeben wird, bis alle eingeschlossene Luft entlüftet wurde. Der Zähler ist nun betriebsbereit.

1. Die Taste ① (EIN) drücken, um den Zähler einzuschalten. Es werden die derzeitige Summe, die Maßeinheit und der CAL-Faktor (Eichfaktor) angezeigt. Der Zähler schaltet sich auch automatisch ein und beginnt zu zählen, wenn Flüssigkeit durch den Zähler zu strömen beginnt.

NOT FOR RESALE USE

CAL 4 3.25 GAL

2. Die Taste ② eine Sekunde lang gedrückt halten, um die derzeitige Summe auf „0,00“ zurückzusetzen.
3. Mit der Flüssigkeitsabgabe beginnen.

HINWEIS: Das Zähler-Display verdunkelt sich automatisch nach 60 Sekunden Inaktivität und schaltet sich automatisch wieder ein, wenn die Strömung wieder aufgenommen wird. Während inaktiver Perioden gehen keine Daten verloren.



Beim Umschlag gefährlicher Flüssigkeiten angemessene Schutzausrüstung tragen.

Eichung mit Hilfe des CAL-Faktors

Je **DÜNNFLÜSSIGER** die Flüssigkeit, desto **NIEDRIGER** ist die CAL-Zahl.

Je **DICKFLÜSSIGER** die Flüssigkeit, desto **HÖHER** ist die CAL-Zahl.

- CAL 4 est le réglage pour les liquides fluides comme l'eau.
- CAL 19, la valeur la plus élevée, est destinée aux liquides très épais tels que la mélasse froide.
- Chaque incrément change la précision du compteur d'environ 1 %.



Facteur d'étalonnage CAL

Tabelle 1: Empfohlene Einstellungen des CAL-Faktors für übliche Flüssigkeiten

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
				Wasser		Kerosin		GRAMOXONE INTEON™ bei 10 °C / 50 °F		Frostschutzmittel bei 21 °C / 70 °F		ROUNDUP® bei 10 °C / 50 °F TREFLAN™ bei 10 °C / 50 °F	ATRAZINE 4L bei 21 °C / 70 °F	LOW ÖI bei 21 °C / 70 °F	DUAL® bei 21 °C / 70 °F		BICEP® bei 21 °C / 70 °F		Melasse bei 0 °C / 32 °F

HINWEIS: Die empfohlenen CAL-Faktoren sind NUR REFERENZWERTE.

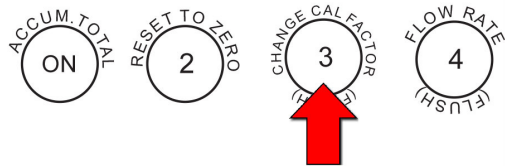
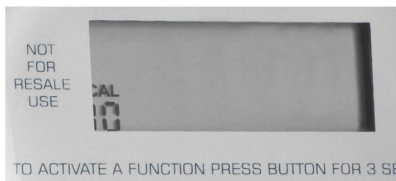
Eichverfahren mit CAL-Faktor

Ändern des CAL-Faktors

- Die Taste ③ solange gedrückt halten, bis auf dem Display nur CAL und die Zahl angezeigt wird.
- Wiederholt die Taste ③ drücken, bis die gewünschte Zahl erreicht wird. Hinweis – die Zahl wird bis auf 19 erhöht und kehrt dann zurück zu 0.
- Die Taste ② drücken, um zum normalen Betriebsmodus zurückzukehren.

Eichverfahren

A) Den CAL-Faktor auf 10 einstellen.



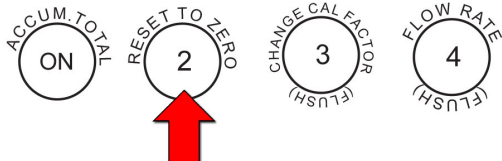
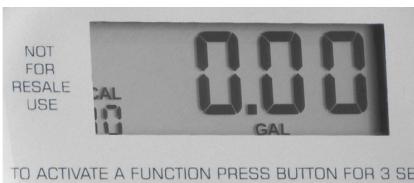
Die Taste ③ drei Sekunden lang gedrückt halten. Die Taste ③ erneut drücken, bis unter „CAL“ die Zahl 10 angezeigt wird. (HINWEIS: Wenn über 10 hinaus geschossen wird, weiter die Taste ③ drücken, da die Zahl nach 19 wieder zu 0 zurückkehrt.)

Die Taste ② drücken, um zum normalen Betriebsmodus zurückzukehren.

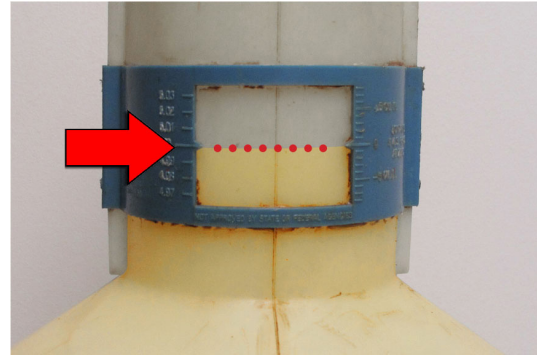
HINWEIS: Wenn die Flüssigkeit in Tabelle 1 angeführt ist, in Schritt A oben anstelle von 10 die Zahl aus der Tabelle verwenden.

B) Vorfüllen von Pumpe und Zähler durch die Abgabe von 8 bis 12 Liter (2 – 3 Gallonen) Flüssigkeit zurück in den Großtank.

Bei geschlossenem Auslassventil und laufender Pumpe den Zähler nullen.



C) Füllen des Messbehälters exakt bis zum 5,0-Gallonen-Strich (19 Liter). Den Messbehälter genau beobachten; jetzt nicht auf den Zähler blicken. Das Ventil am Schlauchende möglichst lang weit offen halten, um beste Genauigkeit zu erzielen.



D) Zähler mittels CAL-Faktor justieren.

- Wenn der Zähler zu hoch misst, muss der CAL-Faktor erhöht werden. Jede CAL-Nummer verändert die Genauigkeit um ca. 1 %. Bei einem 5 US-Gallonen Messbehälter ergeben 1 % = 0,05 US-Gallonen.



- Wenn 5.10 angezeigt wird, liegt dies 2 % über 5.00; der CAL-Faktor muss auf CAL 12 geändert werden.



- Wenn die Zähleranzeige zu niedrig ist, den CAL-Faktor verringern. Beispiel: Wenn 4.90 angezeigt wird, ist das 2 % weniger als 5.00. Der CAL-Faktor sollte daher auf 8 eingestellt werden.



- Wenn das CAL-Faktor-Verfahren abgeschlossen ist, die Taste ② drücken, um wieder in den normalen Modus zurückzukehren und den Zähler zu nullen. Der Zähler ist nun geeicht und bereit zu Verwendung.

Batterien

HINWEIS: Das Symbol für schwache Batterie wird eingeblendet, wenn die Batterien ausgetauscht werden müssen. Der Zähler wird nach Einblendung des Symbols noch einige Tage vorschriftsmäßig funktionieren. Weder Eichung, noch kumulative Summe oder Zählwerte gehen verloren, wenn die Batterien ausgetauscht werden.

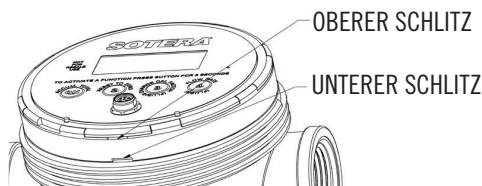
Austauschen der Batterien (siehe Explosionsdarstellung).

1. Die Zählerkappe (Teil 1, Seite 12) abschrauben. Nach Bedarf einen Ölfilterschlüssel oder einen 5-Zoll-Gabelschlüssel verwenden.
2. Einen Flachklingenschraubendreher in den oberen Schlitz (siehe Abb. 4) einsetzen und das Elektronikmodul behutsam nach oben drücken.

VORSICHT

KEINE Flüssigkeit und keinen Schmutz in den Elektronikbereich gelangen lassen.

ABB. 4



3. Die alten Batterien herausnehmen und neue Batterien einlegen. Sicherstellen, dass die Batteriepolarität stimmt, da andernfalls der Zähler beschädigt werden könnte (Plusseite muss nach oben eingelegt sein).
4. Wie in Abb. 5 angegeben den O-Ring am Elektronikmodul anbringen. Die Sensorbuchse korrekt ausrichten. Das Modul behutsam in die Zählerabdeckung drücken.

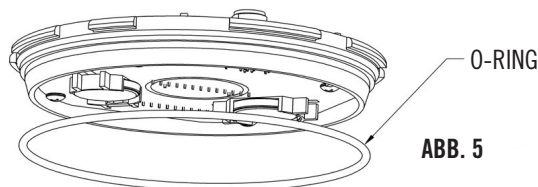


ABB. 5

5. Die Zählerkappe handfest anschrauben. Zur Prüfung der Festigkeit sollte zwischen Kappe und Rippe am Auslassanschluss ein 1,5 mm (1/16 Zoll) breiter Spalt sein. (Siehe Abb. 6).

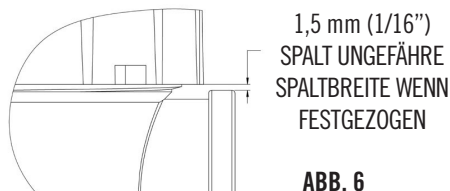


ABB. 6

HINWEIS: Wenn die Kappe nicht ausreichend festgezogen ist, kann Flüssigkeit in die Elektronik gelangen und permanente Schäden verursachen.

Reparatur

Wenn eine Zählerkomponente beschädigt ist, muss sie ausgewechselt werden. Vor der Bestellung in der Zeichnung mit den Zählersätzen auf Seite 12 die Ersatzteil-Informationen nachschlagen.

Wartung

VORSICHT

Die vom Flüssigkeitshersteller empfohlenen Verfahren zum Umschlag und zur Entsorgung der abgegebenen Flüssigkeiten befolgen.

Der Zähler muss zwischen Flüssigkeitsabgaben mit Wasser gespült werden, damit keine Chemikalien eintrocknen und den Zähler verstopfen.

Gründliche Reinigung (siehe Explosionsdarstellung)

Wenn der Zähler aufgrund von eingetrockneter Chemikalien oder Rückständen verstopft ist, wie folgt vorgehen:

1. Alle Flüssigkeit aus dem Zähler entleeren.
2. Die Zählerkappe (Teil 1, Seite 12) abschrauben. Nach Bedarf einen Ölfilterschlüssel oder einen 5-Zoll-Gabelschlüssel verwenden.
3. Einen Flachklingenschraubendreher in den unteren Schlitz (siehe Abb. 7) einsetzen und die Zählerabdeckung (Teil 6) nach oben drücken.

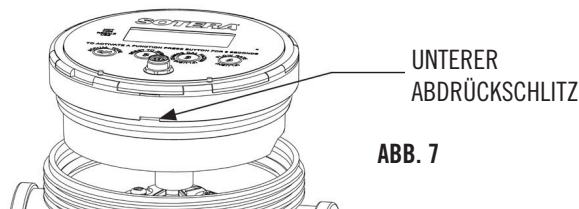


ABB. 7

4. Nun kann die Zählerkammer (Teil 8, Seite 12) herausgenommen werden.
5. Alle Zählerkomponenten gründlich mit Spülflüssigkeit spülen. Die Display-Baugruppe **NICHT** eintauchen. **Darauf achten, dass keine Flüssigkeit und kein Schmutz in das Elektronikmodul gelangt. Andernfalls wird die Elektronik dauerhaft beschädigt.**
6. Den Zähler wieder zusammenbauen.

HINWEIS ZUR EICHUNG: Mit der Zeit ist die Kammer im Zähler Verschleiß ausgesetzt, wodurch der Zähler mit Wasser neu geeicht werden muss. Der Zeitpunkt dafür hängt von der Menge und Art der abgegebenen Flüssigkeit ab. Bei den meisten Anwendungen zur Abgabe von Pflanzenschutzmitteln (weniger als 3785 Liter [1000 Gallonen] saubere Flüssigkeit pro Jahr) bleibt der Zähler viele Jahre genau, ohne dass eine erneute Eichung erforderlich ist. Bei Abgabe einer abrasiven Flüssigkeit kann jedoch eine häufigere Nacheichung erforderlich sein.

Der Zähler 825P/850P ist zum Eichen mit sauberem Wasser vorgesehen, damit ein sicherer Umgang möglich ist. Siehe Abschnitt „Eichung mit Wasser“ in Anhang B.

Lagerung

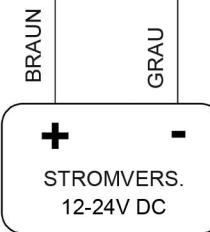
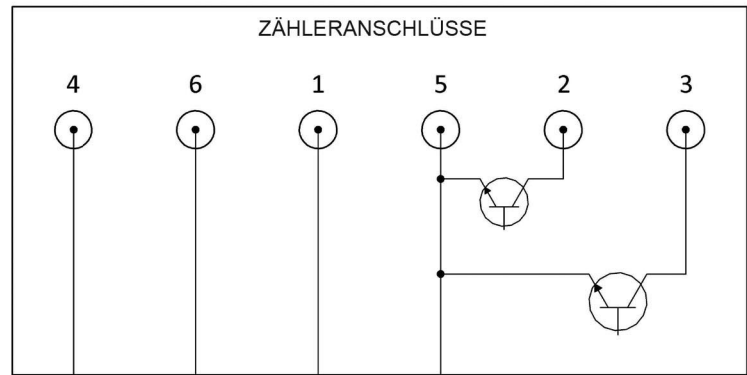
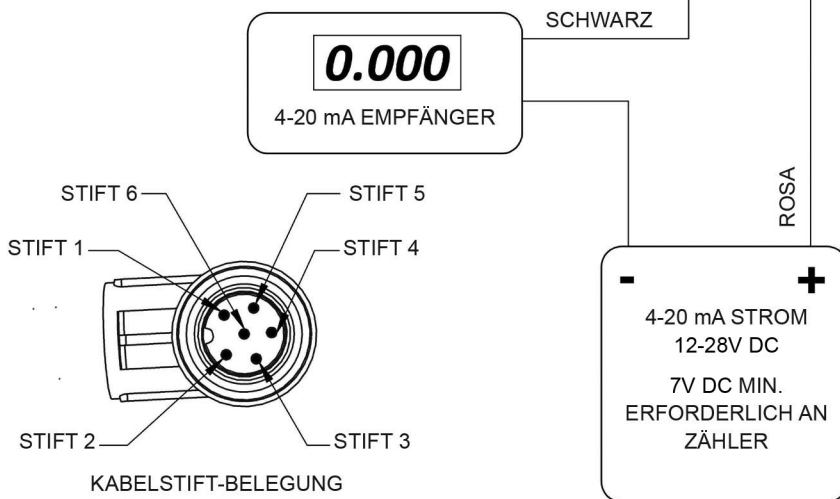
An einer kühlen, trockenen Stelle lagern. Alle Flüssigkeit entleeren, die im Zähler frieren könnte.

Informationen zur elektrischen Verkabelung

STECKVERBINDER-STIFTBELEGUNG		
FUNKTION	STIFT	FARBE
12-24V DC	1	BRAUN
MASSE	5	GRAU
4-20 mA VERSORG.	6	ROSA
4-20 mA RÜCKL.	4	SCHWARZ
IMPULSAUSGANG (S+)	2	WEISS
LUFT-ERKENN. (S+)	3	BLAU

IMPULSAUSGANG UND LUFTERKENNUNG SIND STROMSENKEN (OFFENER KOLLEKTOR)

* DER LUFTERKENNUNGS-AUSGANG IST BEI 825P-MODELLEN NICHT ERHÄLTlich



IMPULS- UND LUFT-ERKENNUNG – BETRIEBSGRENZWERTE
100 mA MAX. PRO AUSGANG
24V DC MAX. PRO AUSGANG
IMPULSBREITEN SIND KONSTANTE 10 ms AKTIVZEIT

EMPF. PULL-UP-WIDERSTANDSWERTE		
5V DC	330 Ohm	1/8 W MIN
12V DC	1 kOhm	1/4 W MIN
24V DC	2,4 kOhm	1/2 W MIN

Digitalzähler der Serie 825P/850P sind mit einem integrierten Impulsgeber zur Verwendung mit einem Flüssigkeitsmanagementsystem und mit Batchcontrollern ausgestattet. Diese Zähler müssen zusätzlich auch an eine externe Stromversorgung angeschlossen werden, damit die Impulsgeberfunktion möglich ist. Für die Impulsausgänge an Stiften 2 und 3 ist eine externe 5–24V DC-Stromversorgung erforderlich. Wenn keine externe Stromversorgung angeschlossen wird, wird die Batterie frühzeitig entleert. **Die externe Stromversorgung muss 5 – 24V DC betragen.** **HINWEIS:** Bei Versorgung der 4–20-mA-Schleife **sind am Zähler 825P/850P mindestens 7V DC erforderlich**, um einheitliche Funktionsweise zu gewährleisten.

Der Hersteller des 4–20-mA-Empfängers wird die Spannungsabfall-Informationen sowie die erforderliche Mindestspannung in seiner Produktliteratur angeben.

HINWEIS: Wenn der Zähler in Umgebungen mit zahlreichen EMV- und HF-empfindlichen Geräten verwendet werden soll, muss der Abschirmungsgeflechtmantel des Kabels an eine Schutzterde angeschlossen werden.

Die Zähler 825P/850P sind zur Ableitung von ESE- und EMV-Stößen durch den Abschirmungsgeflechtmantel konzipiert.

HINWEIS: Die Impulsbreite für volumetrische Ausgabe und Lufterkennung ist 10 ms.

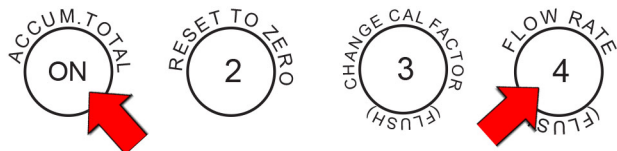
Den Abschirmungsgeflechtmantel NICHT an den Erdungsanschluss der Stromversorgung oder an die Stromversorgung der 4–20-mA-Schleife anschließen.

Diesen Zähler NICHT in einer explosiven Atmosphäre installieren oder verwenden!

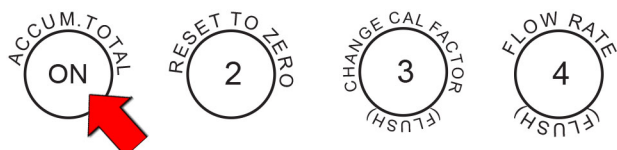
Impulsausgangskonfiguration und Durchflussrate

Impulsausgangskonfiguration

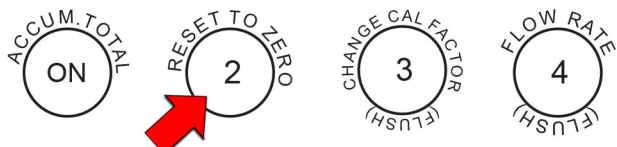
A) Die Tasten **ON** und **4** drei Sekunden lang gleichzeitig gedrückt halten.



- Das Durchflussraten-Symbol wird angezeigt.
 - Die aktuellen Impulsoptionen (1 – 5) werden in der großen Ziffer links außen angezeigt.
- B) Die Taste **ON** wiederholt drücken, bis die gewünschte Impulsausgangskonfigurationsziffer angezeigt wird.



C) Die Taste **2** drücken, um diese Ziffer zu speichern und zum normalen Betriebsmodus zurückzukehren.



Impulskonfigurationsoptionen

Die Impulsbreite ist 10 ms.

Unabhängig von der ausgewählten Maßeinheit erzeugt der Zähler einen 4–mA-Ausgang bei 0 – 4 l/min (0 – 1 gal/min) und skaliert diesen linear bis 4–20 mA zwischen 4 und 95 l/min (1 – 25 gal/min). Bei 95 l/min (25 gal/min) oder höher bleibt der Ausgang bei 20 mA.

Die technischen Daten für 4 – 20 mA sind in der Tabelle auf Seite 17 zu finden.

Durchflussrate

A) Wenn die Taste **4** drei Sekunden lang gedrückt gehalten wird, wird die Durchflussrate angezeigt. Die abgegebene Flüssigkeit wird noch immer der kumulativen und der derzeitigen Summe hinzugefügt.



Das Durchflussraten-Symbol wird angezeigt.

Der Zähler zeigt die Durchflussrate solange weiter an, bis die Taste **4** noch einmal gedrückt wird.

HINWEIS: Die Ausgänge 4–20 mA und Impuls sind immer aktiv und werden von der Durchflussratenanzeige nicht beeinflusst.

		US-Gallonen		Liter		Roh	
		Option 1** 100:1	Option 2 10:1	Option 3 25:1	Option 4 10:1	Option 5 Roh	
Konfigurierte Maßeinheit	Gal**	100	10	94,64	37,85		
	US-Quarts	25	2,5	23,66	9,46		
	Liter	26,42	2,64	25	10		
	US-Pints	Rohzählung, äquivalent zu 117 – 125 Zählimpulsen pro US-Gallone.					
	Oz						
Spezial							

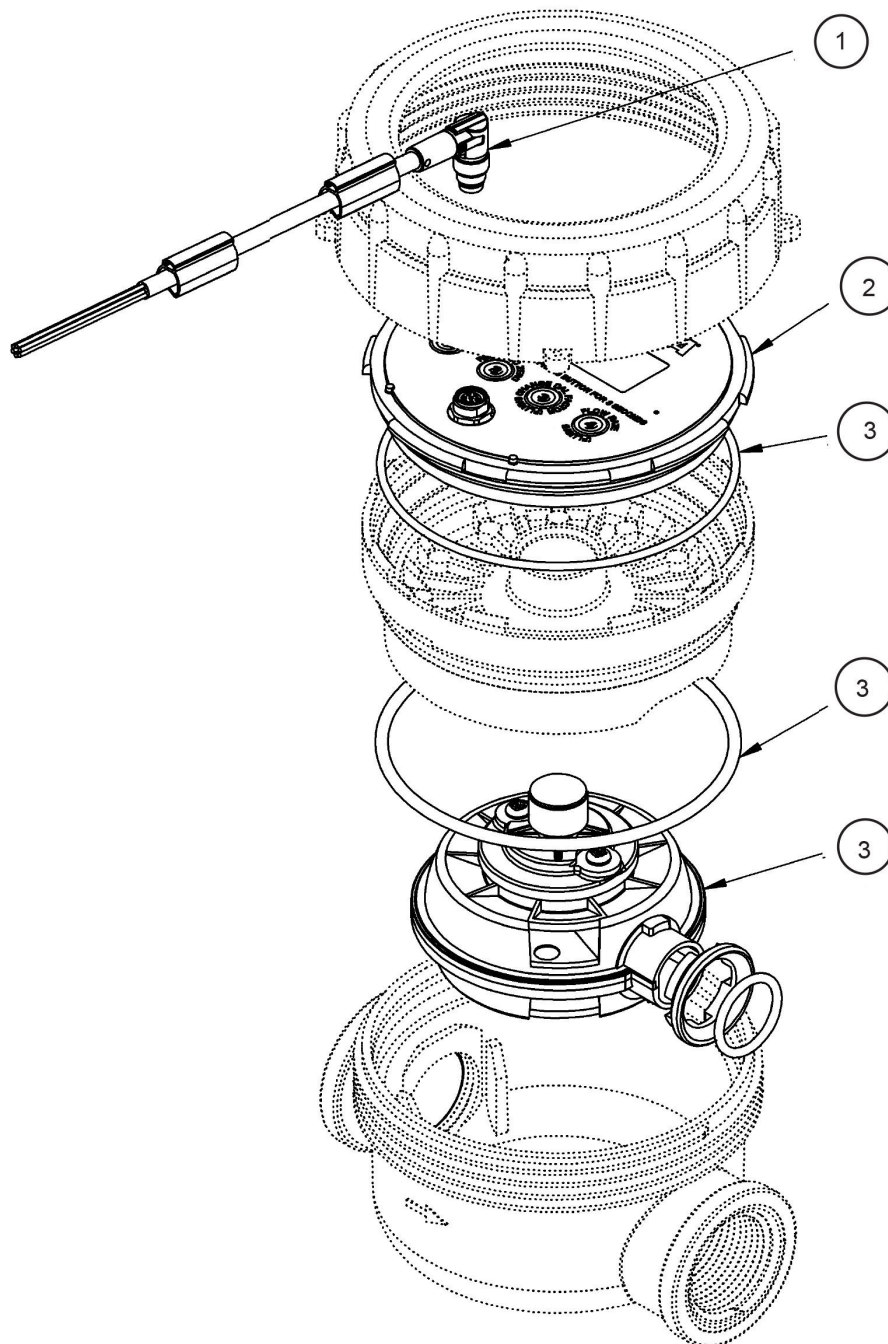
Interne Impulsauflösung pro Maßeinheit (Rohzählwert).

**Option 1 und US-Gallonen sind die Werksvorgabe.

Anleitung zur Störungsbeseitigung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung	Anmerkungen
Zähler lässt sich nicht einschalten	<ul style="list-style-type: none"> Batterien leer Beschädigtes oder verunreinigtes Elektronikmodul 	<ul style="list-style-type: none"> Batterien auswechseln Elektronikmodul und Dichtungen auswechseln 	Dichtung zur Elektronikammer ist gerissen, wenn der Display-Aufkleber entfernt oder durchstoßen wird
Blinkende Dezimalstelle	Derzeitige Summe hat den Höchstwert überschritten	Das Display nullen, indem die Taste ② gedrückt wird	Der Zähler wird weiter normal funktionieren
Blinkendes oder schwaches Display	Batterien schwach	Batterien austauschen	CR2032-Batterien verwenden
Am Ein-/Auslassanschluss austretende Flüssigkeit	<ul style="list-style-type: none"> Es wird Gewindedichtmittel benötigt Anschlussgewinde verkantet angesetzt 	<ul style="list-style-type: none"> Teflon-Rohrdichtband an der Verbindungsstelle anbringen Gehäuse austauschen 	
Flüssigkeit strömt; Zähler zählt nicht	<ul style="list-style-type: none"> Zählerscheibe klemmt. Beschädigter Mitnehmer oder Magnet Zählerausfall 	<ul style="list-style-type: none"> Zählerkammer reinigen Zählerkammer reparieren oder austauschen. Zähler reparieren oder austausche 	
Zähler zeigt zu hohe Werte an	<ul style="list-style-type: none"> Luft im System Falscher CAL-Faktor 	<ul style="list-style-type: none"> System vorfüllen, Leck an Saugseite der Pumpe beheben Höheren CAL-Faktor verwenden. Siehe entsprechendes Verfahren Siehe „Zählerprüfung“ in Anhang A 	Zähler zählt Luft. Chemische Zusammensetzungen ändern sich manchmal
Zähler zählt um 10 % oder weniger zu niedrig	Falscher CAL-Faktor	<ul style="list-style-type: none"> Niedrigeren CAL-Faktor verwenden. Siehe entsprechendes Verfahren auf Seite 7 	Chemische Zusammensetzungen ändern sich manchmal. Auch die Temperatur beeinflusst die Genauigkeit
Zähler zählt um mehr als 10 % zu niedrig	<ul style="list-style-type: none"> Zählerkammer ist abgenutzt Kammer ist teilweise verstopft Beschädigte oder stark abgenutzte Kammer 	<ul style="list-style-type: none"> Zähler mit Wasser neu eichen. Siehe Anhang B. Siehe „Zählerprüfung“ in Anhang A Kammer reinigen Kammer austauschen und Zähler neu eichen 	
Zähler arbeitet nicht konsistent	<ul style="list-style-type: none"> Luft im System Teilchen in Flüssigkeit Abgenutzte oder beschädigte Zählerkammer 	<ul style="list-style-type: none"> System vorfüllen, Leck an Saugseite der Pumpe beheben Sieb vor Zähler anbringen Kammer reinigen Kammer austauschen 	Mindestens Siebweite 40
Err0	<ul style="list-style-type: none"> Eichfehler Beschädigte Kammer 	<ul style="list-style-type: none"> Zähler mit genauem Behälter neu eichen Kammer austauschen 	Zeigt an, dass die Flüssigkeitseichung außerhalb des akzeptablen Bereichs liegt. Volumetrischer Behälter kann ungenau sein; es kann Luft im System sein oder die Zählerkammer könnte beschädigt sein
Err1	<ul style="list-style-type: none"> Beschädigte Elektronik Softwarefehler 	<ul style="list-style-type: none"> Elektronik reparieren oder austauschen Die Taste ② drücken, danach den Zähler neu eichen 	Werk verständigen
Err2	Fehlerhafter EEPROM	Elektronik austauschen	Zähler funktioniert zwar, aber alle Daten gehen verloren, wenn die Batterien entfernt werden

Teileliste für Zähler 825P/850P			
Artikel-Nr.	Teile-Nr.	Beschreibung	Menge
1	KITCBL	Netz- und Signalkabel	1
2	KIT825P	Ersatz-Elektroniksat	1
3	KIT850P	Ersatz-Elektroniksat	1
4	825F1582	Zählerkammersatz und Dichtungen	1



HINWEIS: EPDM-Dichtungen sind optional. Geben Sie bei der Bestellung an, mit welchen Dichtungen der Zähler ausgestattet ist.

Bei der Bestellung von Ersatzteilen müssen die Ersatzteilnummer, das Herstellungsdatum und die Zähler-Seriennummer angegeben werden. Das stellt die Lieferung des korrekten Ersatzteils sicher.

Technischer Support:
(800) 720-5192

ANHANG A

WECHSELN DER MASSEINHEITEN

Folgende Maßeinheiten können ohne Neueichung des Zählers eingestellt werden: US-Unzen (OZ), US-Pints (PT), US-Quarts (QT), US-Gallonen (GAL) Liter (LITER). Wenn Spezialeinheiten erforderlich sind, auf den Hinweis unten Bezug nehmen.

1. Die Tasten ② und ④ drei Sekunden lang gedrückt halten. Das Display zeigt die aktuelle Softwareversion (z. B: r1.02).
2. Die Taste ③ drücken. Das Display zeigt die derzeitige Maßeinheit.
3. Zum Ändern der Maßeinheit die Taste (ON) solange drücken, bis die gewünschte Maßeinheit angezeigt wird.
4. Die Taste ② drücken. Das Display zeigt die Firmwareversion.
5. Die Taste ② noch einmal drücken, um wieder zum normalen Betriebsmodus zurückzukehren.
6. Die ausgewählte Maßeinheit wird angezeigt. Derzeitige oder kumulative Summe ändert sich, um die neue Maßeinheit zu berücksichtigen.

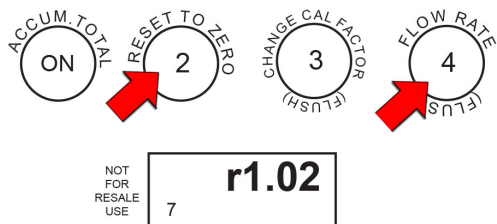
Spezialmaßeinheit

Zur Verwendung einer Spezialmaßeinheit müssen Sie wissen, wie viele Unzen in der Spezialmaßeinheit sind. Beispiel: Sie möchten „Hektar“ als Spezialmaßeinheit verwenden. Die Flüssigkeit soll mit 18 Unzen pro Hektar gespritzt werden. Es folgen die zusätzlichen Schritte zum Einstellen des Zählers auf eine Spezialmaßeinheit (Schritt 4 und 5 oben entfallen):

1. Nach Auswahl von „Spezial“ in Schritt 3 oben, die Taste ② drücken.
2. Die Anzahl der Unzen in einer Spezialmaßeinheiten, indem die Taste ④ gedrückt wird, um die Stelle zu erhöhen. Die Taste (ON) drücken, um die blinkende Stelle nach rechts zu verschieben. Wenn Sie einen Fehler machen, die Taste ② drücken, um wieder mit der Stelle ganz links zu beginnen. In unserem Beispiel würden Sie 018,0 eingeben.
3. Noch einmal die Taste (ON) drücken. Die aktuelle Firmware wird angezeigt.
4. Um wieder zum normalen Betriebsmodus zurückzukehren, die Taste ② drücken.

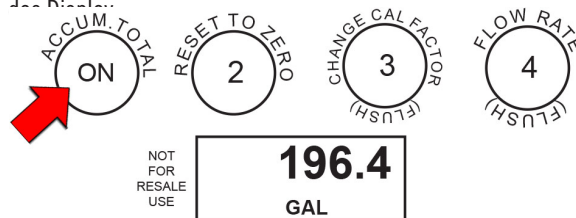
ZURÜCKSETZEN DER KUMULATIVEN SUMME

Die Tasten ② und ④ gemeinsam drei Sekunden lang gedrückt halten.



Das Display zeigt die Version der im Zähler geladenen Software (Beispiel: „r1.02“).

2. Die Taste (ON) drücken, um die kumulative Summe anzuzeigen. Wenn der Wert höher als 9999 ist, blättert die Anzeige über...



3. Die Tasten (ON) und ④ fünf Sekunden lang gedrückt halten, um die kumulative Summe zurückzusetzen.



4. Um wieder zum normalen Betriebsmodus zurückzukehren, die Taste ② zwei Mal drücken.

ZÄHLERPRÜFUNG

Sie können die Eichung des Zählers prüfen.

1. Den CAL-Faktor 4 einstellen (siehe „Ändern des CAL-Faktors“).
2. Die Tasten ③ und ④ drei Sekunden lang gedrückt halten. Auf dem Zähler-Display blinkt „FLSH“.
3. Die Tasten (ON) und ③ gemeinsam gedrückt halten. Es wird eine Zahl angezeigt, die die Impulse pro Maßeinheit ausweist, die zur Berechnung des Durchflusses verwendet werden (d. h. Impulse pro Gallone). Bei einem neuen Zähler ist diese Zahl zwischen 120,0 und 127,0 Impulse pro Gallone.

Wenn eine Zahl höher als 127 angezeigt wird, muss der Zähler mit Wasser neu geeicht werden (siehe Anhang B). Wenn diese Zahl kleiner als 120 ist, muss möglicherweise die Zählerkammer ausgetauscht werden.

4. Die Taste ② drücken, um zum normalen Betriebsmodus zurückzukehren.

SPÜLMODUS (FLUSH)

Der Zähler 825P/850P kann gespült werden, ohne dass die Zählerwerte erhöht werden. Den Zähler durch Drücken der Taste (ON) einschalten.

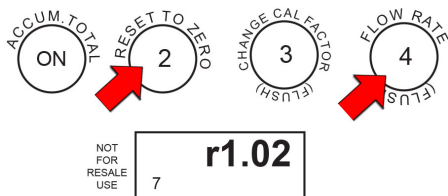
Die Tasten ③ und ④ gemeinsam drei Sekunden lang gedrückt halten. Auf dem Display wird FLSH angezeigt. Den Zähler mit einer geeigneten Flüssigkeit (Wasser eignet sich für die meisten Herbizide) spülen. Wenn fertig, die Taste ② drücken, um den Spülmodus (FLSH) zu verlassen und wieder zum normalen Betriebsmodus zurückzukehren. Die Spülflüssigkeitsmenge wird dem Zählerwert nicht hinzugerechnet.

ANHANG B – Eichung mit Wasser

Der Zähler 825P/850P ist zum Nacheichen mit Wasser vorgesehen, damit ein sicherer Umgang möglich ist. Mit der Zeit ist die Kammer im Zähler Verschleiß ausgesetzt. Durch das Nacheichen des Zählers mit sauberem Wasser wird sichergestellt, dass Tabelle 1 (Eichtabelle, Seite 6) möglichst genau ist.

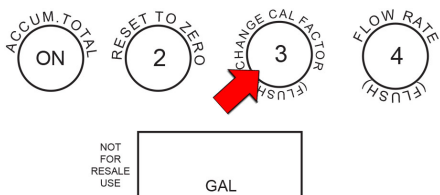
Sie benötigen einen Behälter mit bekanntem Volumen, mindestens 19 Liter (5 Gallonen). Der Behälter soll nicht größer als 225 Liter (60 Gallonen) sein.

- Die Tasten ② und ④ gemeinsam 3 Sekunden lang gedrückt halten.



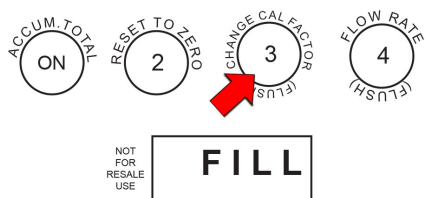
Das Display zeigt die Version der im Zähler geladenen Software (Beispiel: „r1.02“).

- Die Taste ③ drücken, um den Eichmodus aufzurufen.



Die Maßeinheit wird angezeigt.

- Die Taste ③ drücken.



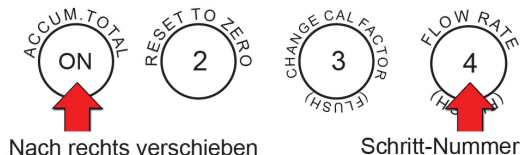
Auf dem Display erscheint „FILL“.

- Nun kann Wasser in den Behälter abgegeben werden. „FILL“ blinkt auf dem Display.
- Nach der Abgabe noch einmal die Taste ① drücken.



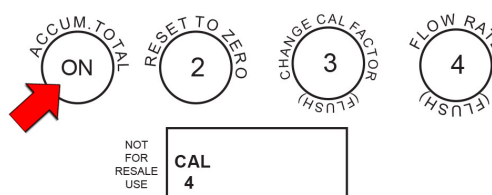
Die linke Display-Stelle blinkt.

- Die Taste ④ drücken, um die Stelle auf die Menge abgegebener Flüssigkeit zu erhöhen (Beispiel: 05,00). Die Taste ① drücken, um zur nächsten Stelle nach rechts zu gelangen.



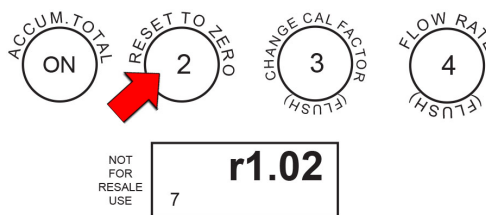
Wenn Sie einen Fehler machen, die Taste ② drücken, um wieder mit der Stelle ganz links zu beginnen.

- Nachdem die Zahl geladen wird, die Taste ① noch einmal drücken.



- Auf dem Display wird $\frac{CAL}{4}$ nun angezeigt.

Da die Eichung mit Wasser erfolgt, die Taste ① noch einmal drücken, um dies zu bestätigen. Bei Eichung mit einer anderen Flüssigkeit außer Wasser in Anhang C nachschlagen. Auf dem Display erscheint wieder „r1.02“.



HINWEIS: Wenn der eingegebene Wert außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, erscheint am Display „Err0“ und der Zähler kehrt zu den vorherigen Einstellungen zurück. Weitere Informationen sind in der Anleitung zur Störungsbeseitigung zu finden.

- Die Taste ② drücken, um zum normalen Betriebsmodus zurückzukehren.

ANHANG C – Flüssigkeitseichung (nicht mit Wasser)

VORSICHT

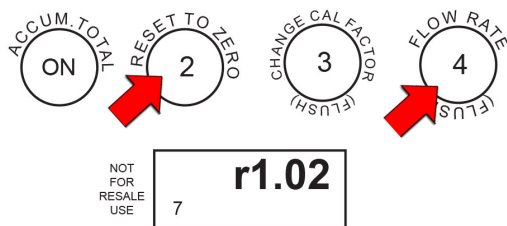
Diese Eichung **NICHT** durchführen, es sei denn Sie wissen, wie CAL-Faktoren funktionieren.

VORSICHT

Eine Eichung mit einer Flüssigkeit außer Wasser macht die Werte in Tabelle 1 (Eichtabelle, Seite 6) ungültig. Nach der Eichung muss der Zähler auf CAL 4 eingestellt und mit CAL 4 verwendet werden (es sei denn, es wird in Schritt 9 unten eine andere Zahl eingestellt).

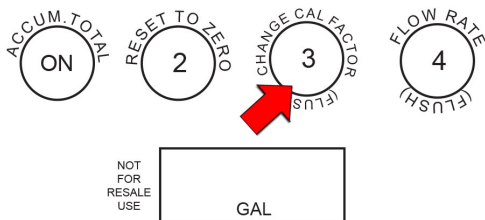
Sie benötigen einen Behälter mit bekanntem Volumen, mindestens 19 Liter (5 Gallonen). Der Behälter soll nicht größer als 225 Liter (60 Gallonen) sein.

- Die Tasten **2** und **4** gemeinsam 3 Sekunden lang gedrückt halten.



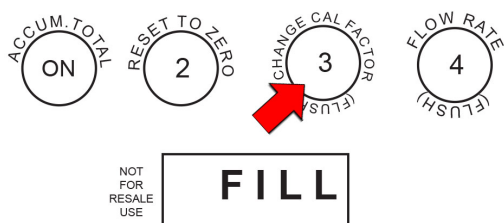
Das Display zeigt die Version der im Zähler geladenen Software (Beispiel: „r1.02“).

- Die Taste **3** drücken, um den Eichmodus aufzurufen.



Die Maßeinheit wird angezeigt.

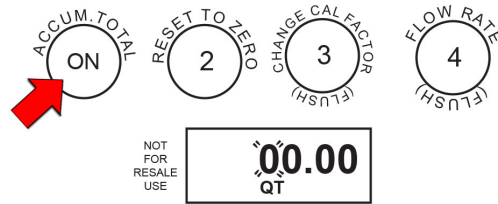
- Nach Bedarf die Taste **ON** drücken, um die Maßeinheit zu ändern. Das ist **NUR** erforderlich, wenn in einer anderen Maßeinheit geeicht wird.
- Die Taste **3** drücken.



Auf dem Display erscheint „FILL“.

- Nun Flüssigkeit in den Behälter abgeben. „FILL“ blinkt auf dem Display. Für beste Ergebnisse sollte die Flüssigkeit mit der gleichen Durchflussrate abgegeben werden, wie bei der tatsächlichen Abgabe.

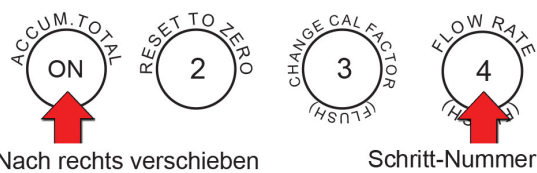
- Nach der Abgabe noch einmal die Taste **ON** drücken.



Die linke Display-Stelle blinkt.

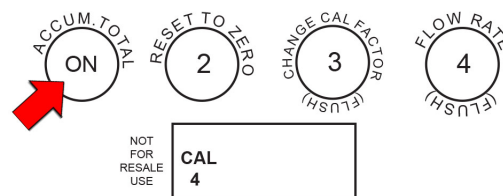
- Die Taste **4** drücken, um die Stelle auf die Menge abgegebener Flüssigkeit zu erhöhen (Beispiel: **05.00**).

Die Taste **ON** drücken, um zur nächsten Stelle nach rechts zu gelangen.



Wenn Sie einen Fehler machen, die Taste **2** drücken, um wieder mit der Stelle ganz links zu beginnen.

- Nachdem die Zahl geladen wird, die Taste **ON** noch einmal drücken.



- Auf dem Display wird **CAL 4** nun angezeigt.

Das ist nun die Vorgabe für Wasser. Die verwendete Flüssigkeit in Tabelle 1 nachschlagen. Die Taste **3** drücken, um den CAL-Faktor zu ändern. Die Taste **ON** drücken, um ihn zu übernehmen. Auf dem Display erscheint wieder „r1.02“.



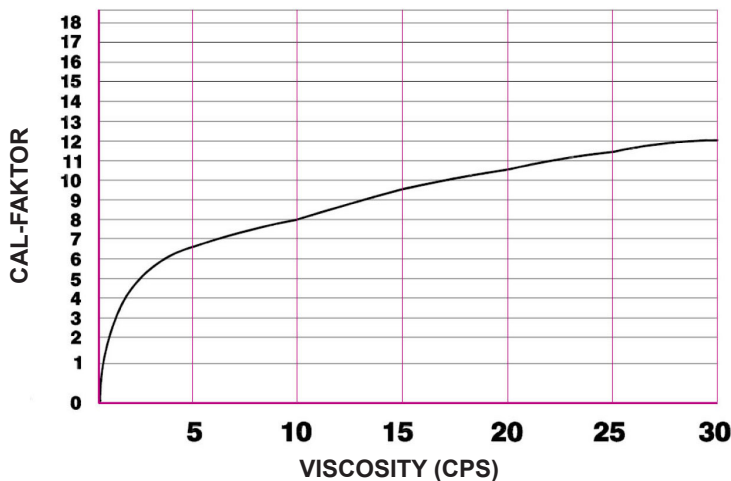
HINWEIS: WENN CAL 4 ÜBERNOMMEN WIRD, MUSS DER ZÄHLER BEIM ABGEBEN DIESER FLÜSSIGKEIT AUF CAL 4 EINGESTELLT SEIN.

HINWEIS: Wenn der eingegebene Wert außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, erscheint am Display „Err0“ und der Zähler kehrt zu den vorherigen Einstellungen zurück. Weitere Informationen sind in der Anleitung zur Störungsbeseitigung zu finden.

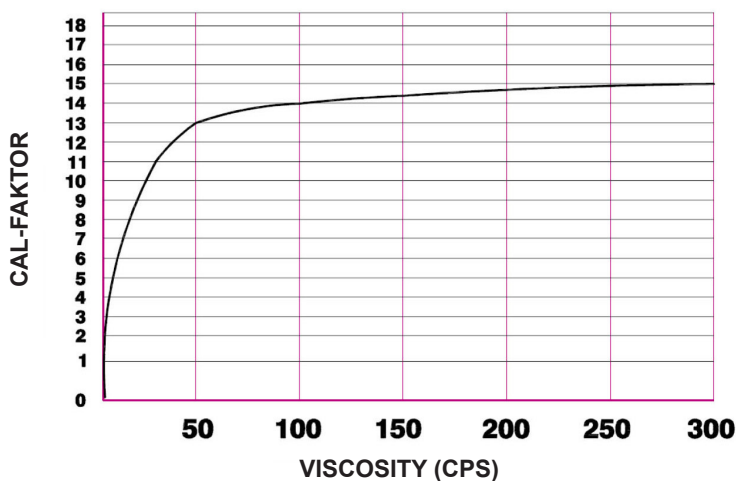
- Die Taste **2** drücken, um zum normalen Betriebsmodus zurückzukehren.

ANHANG D – Durchflussleistung

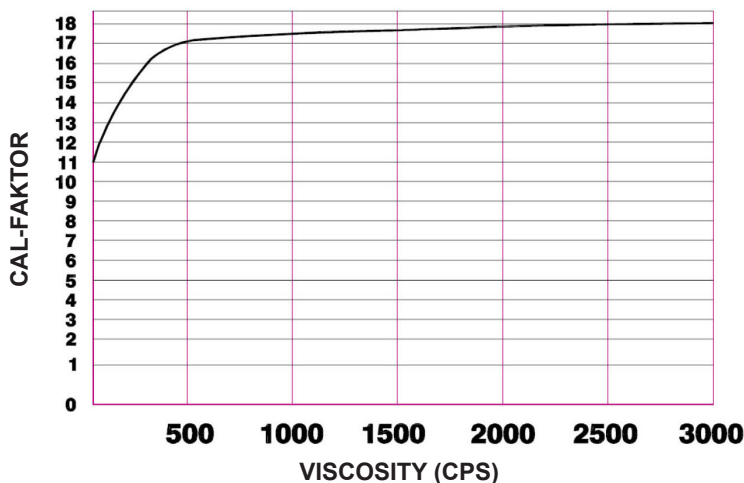
DIE AUSWAHL DES ZÄHLER-EICHFAKTORS BERUHT AUF DER VISKOSITÄT DER FLÜSSIGKEIT



Flüssigkeiten mit niedriger Viskosität (dünnflüssig)



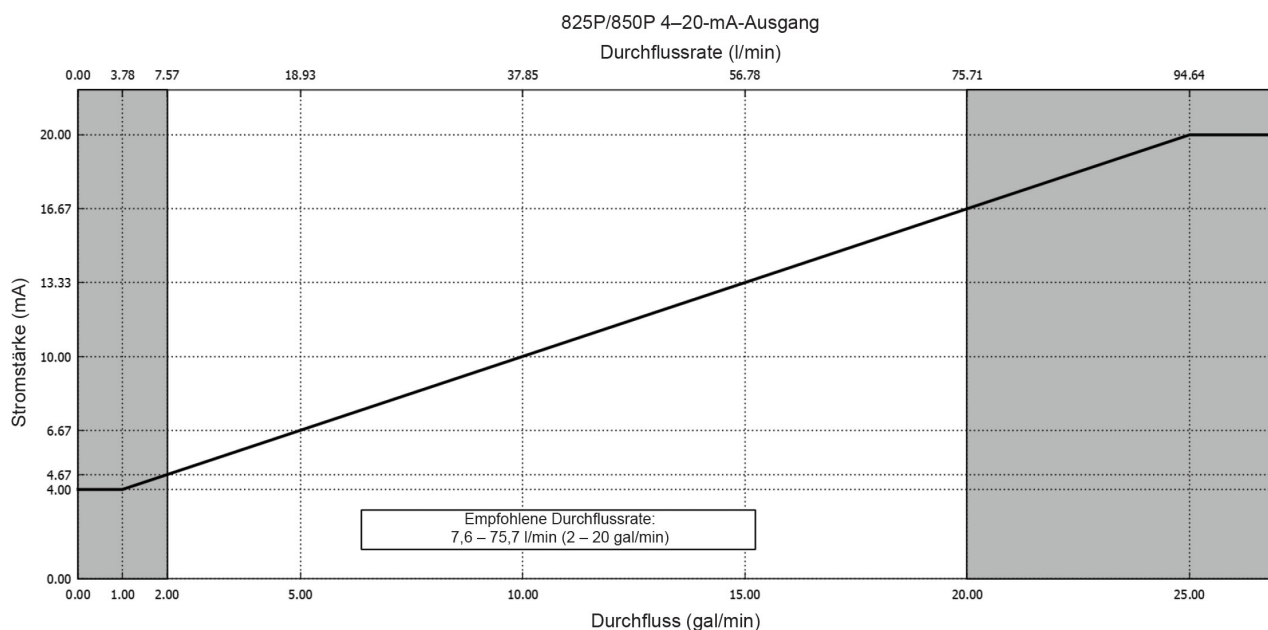
Flüssigkeiten mit mittlerer Viskosität



Flüssigkeiten mit hoher Viskosität (dickflüssig)

HINWEIS: Die Grafiken sind genau, gemäß der ursprünglichen Eichung im Werk oder einer Eichung mit Wasser. Siehe Seite 10.

Informationen zum 4–20-mA-Ausgang



Informationen zu Schutzmarken (von Seite 5)

Aatrex®, Aatrex® 4L., Bicep®, Bicep 11®, Dual® und Dual II® sind Schutzmarken der Syngenta Corporation. Broadstrike und Treflan sind Schutzmarken von Dow AgroSciences. Banvel®, BanvelSGF®, Blazer®, camix, Clarity®, Conclude®, Galaxy®, Guardsman®, Lumax, Manifest, Marksman®, Poast®, Poast HC®, Poast Plus®, Rezult® und Storm® sind Schutzmarken von BASF. DoublePlay®, Eptam® 7E, FullTime, Fusion®, Gramaxone® Extra, Karate®, ReHex®, Surpass®, TopNotch und Touchdown® sind Schutzmarken von Syngenta. Contour®, Detail, Pursuit®, Prowl®, and Squadron® sind Schutzmarken von American Cyanimid. Harness® Xtra, Roundup® sind Schutzmarken der Monsanto Company. Command® und Furadan® sind Schutzmarken von FMC. Agrotain® ist eine Schutzmarke von IMC/Abrico. Superboll® ist eine Schutzmarke von Griffin.

Informationen zur CE-Zulassung

Die Zähler 825P und 850P mit der CE-Markierung sind gemäß den folgenden europäischen Richtlinien zertifiziert:

2011/65/EU = Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

2004/108/EG = Elektromagnetische Verträglichkeit

Die folgenden Normen wurden zum Testen und Nachweisen von Konformität verwendet:

Emissionen

EN 55011:2009/A1:2010 Gruppe 1, Klasse B, Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte (ISM)

Störfestigkeit

EN 61326-1:2006, Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte

IEC 61000-4-2: ESD

IEC 61000-4-3: Gestrahlte Störfestigkeit

IEC 61000-4-4: EFT

IEC 61000-4-6: Leitungsgeführte Störfestigkeit

IEC 61000-4-8: Magnetfeld

Sotera liefert mit Zählern der Serien 825P und 850P ein hochwertiges abgeschirmtes Netz- und Signalkabel, das die Kriterien für die CE-Zulassung erfüllt. Wenn dieses Kabel durch ein anderes ersetzt wird, kann dies die Störfestigkeit beeinträchtigen.

Das Kabelschirmgeflecht muss nicht verbunden werden, um die CE-Zulassung zu erfüllen; Erdungsschleifen können Rauschen und falsche Zählwerte verursachen.

BESTIMMUNGEN DER EINGESCHRÄNKTEN GARANTIE

Überarbeitungsdatum: 1. August 2014

Fill-Rite- und Sotera-Produkte

Sotera (der „Hersteller“) garantiert jedem Käufer seiner Produkte (dem „Käufer“) ab dem Verkaufsdatum, dass die hergestellten Waren (die „Waren“) frei von Werkstoffmängeln und Fertigungsfehlern sein werden.

Garantiedauer:

Ab Verkaufsdatum	Nicht länger als der folgende Zeitraum ab Verkaufsdatum	Produktserie	
Fünf Jahre	60 Monate	Pumpen der Serie SP100	Pumpen der Serie 400
Zwei Jahre	27 Monate	Hochleistungspumpen und -zähler, Zähler 820, 825 und 850	Schrankpumpen, Schrankzähler, TN-Zähler, TS-Zähler
1 Jahr	15 Monate	Standardpumpen	Zubehör, Ersatzteile

*Der Verkaufsstelle muss ein Kaufbeleg vorgelegt werden

** Eine Definition der Produktbezeichnungen „Hochleistung“ und „Standard“ ist im Anhang zu finden

Endbenutzer müssen im Garantiefall die Stelle aufsuchen, bei der das Produkt gekauft wurde. „Verkaufsstelle“ sind Sotera-Vertragshändler, einschließlich Händler, Versandhäuser, Kataloghäuser, Online-Stores und kommerzielle Vertreter.

Die einzige Verpflichtung des Herstellers unter dieser Garantie ist nach Wahl des Herstellers beschränkt auf den Ersatz der defekten Waren (unterliegt später angeführten Einschränkungen) oder die Rückerstattung des Kaufpreises für solche Waren, der vom Käufer bezahlt wurde; und das ausschließliche Rechtsmittel des Kunden bei Verstoß gegen solche Garantien ist die Durchsetzung dieser Verpflichtung gegenüber dem Hersteller. Falls der Hersteller die Rücksendung der Waren anfordert, sind die Waren den Anweisungen des Herstellers entsprechend freigemacht an das Werk zu senden.

Die hier enthaltenen Abhilfen sind das einzige Rechtsmittel des Käufers gegenüber dem Hersteller bei einem Verstoß gegen die Garantiebestimmungen. **IN KEINEM FALL HAFTET DER HERSTELLER FÜR ANSPRÜCHE BEI SCHÄDEN AUFGRUND DER FERTIGUNG, DES VERKAUFS, DER LIEFERUNG ODER DER NUTZUNG DER WAREN, DIE HÖHER ALS DER VERKAUFSPREIS SIND.**

Les garanties précédentes ne couvrent pas les marchandises ayant fait l'objet d'un emploi abusif, de négligence, d'un accident, d'une installation ou d'un entretien incorrects ou qui ont été réparées par quiconque autre que le fabricant ou ses représentants autorisés.

Die vorstehende Garantie erstreckt sich nicht auf Waren, die misshandelt oder vernachlässigt wurden, Unfällen ausgesetzt waren, falsch installiert oder gewartet wurden oder die von jemandem anderen als dem Hersteller oder seiner autorisierten Vertretung repariert wurden. **DIE VORSTEHENDE GARANTIE IST AUSSCHLIESSLICH UND GILT ANSTELLE ALLER ANDEREN GARANTIEN DER HANDELSÜBLICHEN QUALITÄT, EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER BELIEBIGE ANDERE ART VON GARANTIE – AUSDRÜCKLICH ODER STILLSCHWEIGEND.**

Die vorstehende Garantie und Abhilfen dürfen von niemanden geändert werden, außer schriftlich unterzeichnet von einem befugten Vorstandsmitglied des Herstellers. Die Entgegennahme der zugestellten Waren durch den Käufer stellt die Annahme der vorstehenden Garantien und Abhilfen sowie allen Bedingungen und Einschränkungen dieser Garantie dar.



Fill-Rite Company
 8825 Aviation Dr, Fort Wayne, IN 46809 USA
 P (800) 720-5192 | (260) 747-7524
 F (800) 866-4861

fillrite.com | sotera.com | gormanrupp.com