

---

# DME, A (2-48 l/h)

Installation and operating instructions

US F E



# LIMITED WARRANTY

Products manufactured by GRUNDFOS PUMPS CORPORATION (Grundfos) are warranted to the original user only to be free of defects in material and workmanship for a period of 24 months from date of installation, but not more than 30 months from date of manufacture. Grundfos' liability under this warranty shall be limited to repairing or replacing at Grundfos' option, without charge, F.O.B. Grundfos' factory or authorized service station, any product of Grundfos' manufacture. Grundfos will not be liable for any costs of removal, installation, transportation, or any other charges which may arise in connection with a warranty claim. Products which are sold but not manufactured by Grundfos are subject to the warranty provided by the manufacturer of said products and not by Grundfos' warranty. Grundfos will not be liable for damage or wear to products caused by abnormal operating conditions, accident, abuse, misuse, unauthorized alteration or repair, or if the product was not installed in accordance with Grundfos' printed installation and operating instructions.

To obtain service under this warranty, the defective product must be returned to the distributor or dealer of Grundfos' products from which it was purchased together with proof of purchase and installation date, failure date, and supporting installation data. Unless otherwise provided, the distributor or dealer will contact Grundfos or an authorized service station for instructions. Any defective product to be returned to Grundfos or a service station must be sent freight prepaid; documentation supporting the warranty claim and/or a Return Material Authorization must be included if so instructed.

GRUNDFOS WILL NOT BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, LOSSES, OR EXPENSES ARISING FROM INSTALLATION, USE, OR ANY OTHER CAUSES. THERE ARE NO EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, WHICH EXTEND BEYOND THOSE WARRANTIES DESCRIBED OR REFERRED TO ABOVE.

Some jurisdictions do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages and some jurisdictions do not allow limit actions on how long implied warranties may last. Therefore, the above limitations or exclusions may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights and you may also have other rights which vary from jurisdiction to jurisdiction.

# DME, A (2-48 l/h)

Installation and operating instructions

4 **US**

Notice d'installation et d'entretien

30 **F**

Instrucciones de instalación y funcionamiento

58 **E**

# CONTENTS

	Page
<b>1. General description</b>	<b>4</b>
1.1 Applications	4
1.2 Type key	5
<b>2. Technical data</b>	<b>6</b>
2.1 Listings and classifications	7
2.2 Dimensions	7
<b>3. Installation</b>	<b>7</b>
3.1 Safety instructions	7
3.2 Installation environment	7
3.3 Installation of pump	7
3.4 Installation example	8
3.5 Electrical connection	8
3.6 Connection overview	9
<b>4. Functions</b>	<b>10</b>
4.1 Control panel	10
4.2 Start/stop of pump	11
4.3 Priming/venting of pump	11
4.4 Level control	11
4.5 Indicator lights and alarm output	11
4.6 Fieldbus communication	12
4.7 Menu	13
4.8 Operating modes	14
4.9 Manual	14
4.10 Pulse	14
4.11 Analog	14
4.12 Timer	15
4.13 Batch	17
4.14 Anti-cavitation	17
4.15 Capacity limitation	18
4.16 Counters	18
4.17 Resetting	19
4.18 Return	19
4.19 Language	19
4.20 Input setup	20
4.21 Measuring units	21
4.22 Dosing monitoring	22
4.23 Control panel lock	23
<b>5. Start-up</b>	<b>24</b>
<b>6. Calibration</b>	<b>25</b>
6.1 Direct calibration	26
6.2 Indirect calibration	27
6.3 Check calibration	28
<b>7. Maintenance</b>	<b>28</b>
<b>8. Service</b>	<b>28</b>
<b>9. Fault finding chart</b>	<b>29</b>
<b>10. Disposal</b>	<b>29</b>

- sodium hypochlorite (NaOCl) 20 %
- sulphuric acid (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) 96 %
- aluminium sulfate (Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>) in aqueous solutions,
- laundry detergent and
- ferric chloride (FeCl<sub>3</sub>) in aqueous solutions.

**CAUTION:** The suitability of this pump for use with liquids other than water or the above chemicals is the responsibility of the end user.

## 1. General description

The Grundfos DME dosing pump is a self-priming diaphragm pump.

The pump consists of:

- a **cabinet** incorporating the drive unit and electronics,
- a **dosing head** with back plate, diaphragm, valves, connections and vent valve and
- a **control panel** incorporating display and buttons. The control panel can be fitted either to the front or to the side of the cabinet.

Being equipped with a stepper motor, this dosing pump is unique in its field. The stepper motor offers the possibility of varying the capacity by changing the duration of the dosing stroke.

Furthermore, the motor is controlled in such a way that the dosing gets as even and constant as possible, irrespective of the capacity range in which the pump is operating.

This is carried out as follows:

The speed of the suction stroke is kept constant and the stroke relatively short, irrespective of the capacity. Contrary to conventional pumps, which generate the dosing stroke as a short pulse, the duration of the dosing stroke will be as long as possible. Thus, an even dosing without peak values is ensured. As the pump is always dosing at full stroke length, it ensures the same high accuracy and suction capability, irrespective of the capacity, which is infinitely variable in the ratio of 1:1000.

The pump features an LCD display and a user-friendly control panel which gives access to the pump functions.

### 1.1 Applications

The DME dosing pump is designed for handling chemicals within the following ranges of applications, among others:

- Drinking water treatment.
- Wastewater treatment.
- Swimming pool water treatment.
- Boiler water treatment.
- Cooling water treatment.
- Process water treatment.
- Washing systems.

## WARNING!



Prior to installation, read these installation and operating instructions. Installation and operation must comply with local regulations and accepted codes of good practice.

This pump has been tested using water and following chemical types:

- hydrochloric acid (HCl) 30-40 %
- sodium hydroxide (NaOH) 5-50 %
- nitric acid (HNO<sub>3</sub>) 5-65 %
- hydrogen peroxide (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) 5-30 %

## 1.2 Type key

(Cannot be used for pump configuration.)

Code	Example	DME	2 -	18	A -	PP/	E/	C -	F -	3	1	RR	B
	Grundfos dosing pump												
	Pump range DME												
	Maximum pressure [bar]												
	<b>Control variant</b>												
A	Standard												
AR	Standard + alarm relay												
AP	Standard + Profibus												
AG	Standard + GENibus												
	<b>Dosing head material</b>												
PP	Polypropylene												
PV	PVDF												
SS	Stainless steel AISI 316												
	<b>Gasket material</b>												
E	EPDM												
V	FKM												
T	PTFE												
	<b>Valve ball material</b>												
C	Ceramics												
SS	Stainless steel AISI 316												
T	PTFE												
	<b>Control panel</b>												
F	Front-fitted												
S	Side-fitted												
	<b>Voltage</b>												
1	1 x 120 V, 60 Hz												
	<b>Valves</b>												
1	Standard valve												
2	Spring-loaded valve												
	<b>Connection, suction/discharge</b>												
T	Tubing 0.125"/0.25"												
R	Tubing 0.25"/0.375"												
S	Tubing 0.375"/0.5"												
V	Threaded 1/4" NPT*												
Y	Threaded 3/8" NPT*												
X	Threaded 1/2" NPT*												
	* On stainless-steel pumps only												
	<b>Power plug</b>												
B	USA, Canada (120 V)												

## 2. Technical data

Pump		DME 2	DME 8	DME 12	DME 19	DME 48		
US	Maximum capacity without anti-cavitation <sup>*1</sup>	[gph]	0.66	1.98	3.17	4.88	12.68	
		[l/h]	2.5	7.5	12	18.5	48	
	Maximum capacity with anti-cavitation <sup>*1</sup>	[gph]	0.47	1.47	2.37	3.83	9.77	
		[l/h]	1.8	5.6	9	14.5	37	
	Maximum pressure	[psi]	261	145	87	90	38	
		[bar]	18	10	6	6.2	2.6	
Mechanical data	Maximum stroke frequency <sup>*2</sup> [stroke/min]		180	180	180	151	151	
	Maximum suction lift during operation [ft]				19.7			
	Maximum initial suction lift [ft]		5.9	9.8	9.8	9.8	9.8	
	Maximum viscosity with spring-loaded valves <sup>*3</sup> [cp]		500	500	500	500	100	
	Maximum viscosity without spring-loaded valves <sup>*3</sup> [cp]		200	200	200	200	100	
	Maximum liquid temperature [°F]				122			
	Minimum liquid temperature [°F]				32			
	Maximum ambient temperature [°F]				113			
	Minimum ambient temperature [°F]				32			
	Accuracy of repeatability				±1 %			
	Sound pressure level [dB(A)]				<70			
	Weight and size	Weight [lb]		5	5	5	7.5	7.5
		Diaphragm diameter [in]		1.1	1.5	1.8	2.2	3.1
		Supply voltage [V]				1 x 120, 60 Hz		
	Electrical data	Maximum current consumption [A]			0.30		0.36	
Maximum power consumption, P <sub>1</sub> [W]				18		22		
Enclosure class					IP 65			
Insulation class					B			
Signal input	Voltage in level sensor input <sup>*4</sup> [VDC]				5			
	Voltage in pulse input [VDC]				5			
	Minimum pulse-repetition period [ms]				3.3			
	Impedance in analog 4-20 mA input [Ω]				250			
	Maximum loop resistance in pulse signal circuit [Ω]				350			
	Maximum loop resistance in level signal circuit [Ω]				350			
Signal output	Maximum load of alarm relay output, at ohmic load [A]				2			
	Maximum voltage, alarm relay output [V]				250			

<sup>\*1</sup> At any counter-pressure if the pump has been calibrated to the actual installation.

<sup>\*2</sup> The maximum stroke frequency varies according to calibration.

<sup>\*3</sup> Maximum suction lift 3 feet.

<sup>\*4</sup> When NAMUR sensors are used, a pull-up resistance must be connected between pins 1 and 3.

## 2.1 Listings and classifications



UL Listed to U.S. and Canadian safety standards.

### ANSI/NSF61

Certification is based upon a dose rate that yields a sodium hydroxide (NaOH) concentration in potable water that does not exceed 100 mg/l.

Certification is based upon a dose rate that yields a sodium hypochlorite (NaOCl) concentration in potable water that does not exceed 80 mg/l.

Certification of this product has been performed to the health effects requirements of NSF/ANSI Standard 61, which assesses the acceptability of potential extractants from the chemical pump. No evaluation has been performed on the strength or efficacy of the chemicals fed. The specified chemicals are not certified by UL to NSF/ANSI Standard 60, so the operation, maintenance and the consistency of the source ingredients may affect the performance of the dosing pump.

**NOTE:** For the products in this document the ANSI/NSF61 certification applies

- only to pumps produced in France
- only to pumps with the following material combinations:
  - PP/E/C
  - PP/V/C
  - PV/E/C
  - PV/V/C.
- only to pumps with standard valve (code 1).

See 1.2 *Type key* for further information.

**NOTE:** The pumps are not intended for dosing of drinking water.

## 2.2 Dimensions

See dimensions at the end of these instructions. All dimensions are in inches.

## 3. Installation

### 3.1 Safety instructions



### WARNING!

- When working with chemicals, local safety rules and regulations must be observed (e.g. wear protective clothes).
- Before starting work on the dosing pump and system, disconnect the electricity supply to the pump, ensuring that it cannot be accidentally switched on. Before reconnecting the electricity supply, make sure that the dosing hose is positioned in such a way that any chemical left in the dosing head is not ejected, thereby exposing persons to danger.
- If the vent valve in the dosing head is used, it must be connected to a hose which is led back to the tank.
- When changing a chemical, make sure that the materials of the dosing pump and system are resistant to the new chemical. If there is any risk of chemical reaction between the two types of chemicals, clean the pump and system thoroughly before adding the new chemical.  
Proceed as follows:  
Place the suction tube in water and press the 100% button until residual chemical has been removed.  
**NOTE:** When the buttons 100% and ▶ are pressed simultaneously, the pump can be set to run for a specific number of seconds at maximum capacity. The remaining number of seconds will appear in the display. The maximum value is 300 seconds.
- The liquid is under pressure and may be hazardous.

### 3.2 Installation environment

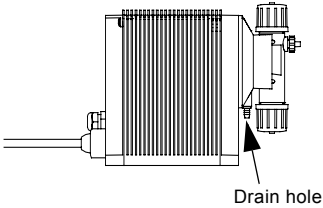
- Exposure to direct sunlight should be avoided. This applies especially to pumps with plastic dosing heads, as this material can be damaged by sunlight.
- If the pump is installed outside, an enclosure or similar protection is required to protect the pump against rain and similar weathers.

### 3.3 Installation of pump

- See also the installation example in section 3.4.
- **CAUTION:** The dosing head may contain water from the factory test. If a liquid which must not come into contact with water is to be dosed, it is recommended to let the pump run with another liquid to remove the water from the dosing head before installation.
- **NOTE:** Tighten the bolts in the dosing head after 2 to 5 operating hours (torque 5 Nm).
- Always install the pump on the supporting foot with vertical suction and discharge ports.
- Always use suitable tools for the mounting of plastic parts. Never apply unnecessary force.
- Make sure that the dosing pump and system are designed in such a way that neither system equip-

ment nor buildings are damaged in case of leakage from the pump or rupture of hoses/pipes. The installation of leakage hoses and collecting tanks is recommended.

- Make sure that the drain hole in the dosing head points downwards, see fig. 1.  
**CAUTION:** It is important that the drain pipe/hole is not inserted direct into the tank contents, as gasses may penetrate into the pump.

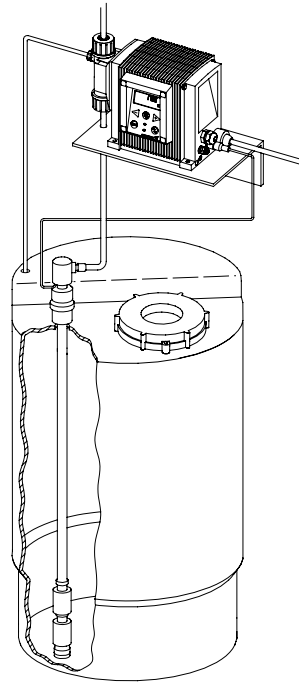


**Fig. 1** Position of drain hole

TM01 8420 5099

### 3.4 Installation example

The drawing in fig. 2 shows an installation example. The DME pump can be installed in many different ways. The sketch below shows an example with side-fitted control panel. The tank is a Grundfos chemical tank with a Grundfos level control unit.



**Fig. 2** Installation example

### 3.5 Electrical connection

- The electrical connection of the pump should be carried out by qualified persons in accordance with local regulations.
- For electrical data of the pump, see section 2.
- Do not lay signal cables, if any, together with power cables.

TM01 8421 1600



### 3.6 Connection overview

Alarm relay (control variant "AR" only)

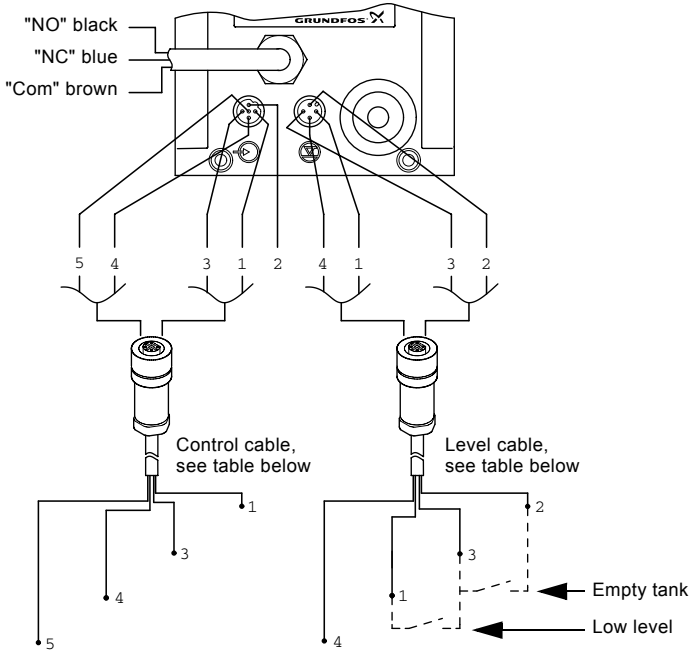


Fig. 3 Connection overview

#### Control input:

Number / colour	1 / brown	2 / white	3 / blue	4 / black	5 / grey	Description
<b>Function</b>						
Manual	2		2			
Pulse	1		1			
Pulse + external on/off	1		1 + 2		2	
Analog				-	+	mA signal
Analog + external on/off	2		2	-	+	mA signal
Timer + external on/off	2		2			
Batch	1		1			

1 = Contact for pulse signal

2 = Contact for external on/off

#### Level input:

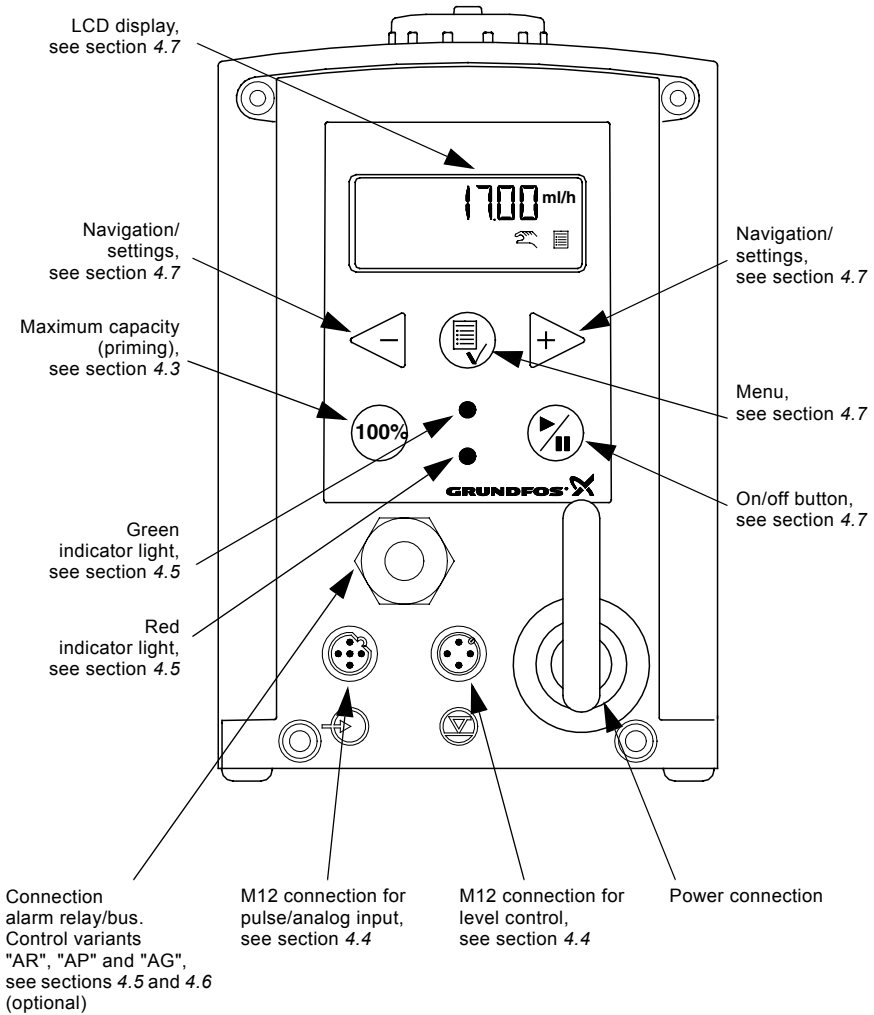
Number / colour	1 / brown	2 / white	3 / blue	4 / black
	Low level		Low level	
<b>Function</b>		Empty tank	Empty level	
	Low level	Empty tank	Low level + empty tank	
		Dosing monitoring	Dosing monitoring	

TM01 8422 0603

## 4. Functions

### 4.1 Control panel

US



**Fig. 4** Control panel functions

TM01 8423 0100

### 4.2 Start/stop of pump

The pump can be started/stopped in two different ways:

- Locally on the pump control panel.
- By means of an external on/off switch connected to the start/stop input. See connection overview in section 3.6.

### 4.3 Priming/venting of pump

The pump control panel incorporates a 100% button. Press this button if the maximum pump capacity is required over a short period, e.g. during start-up. When the button is released, the pump automatically returns to the previous operating mode.

During priming/venting, it is recommended to let the pump run without a counter pressure or to loosen the vent valve by giving it a 1/8 to 1/4 turn.

**NOTE:** When the buttons 100% and play are pressed simultaneously, the pump can be set to run for a specific number of seconds at maximum capacity. The remaining number of seconds will appear in the display. The maximum value is 300 seconds.

### 4.4 Level control

The pump can be fitted with a level control unit for monitoring of the chemical level in the tank.

The pump can react to two level signals. The pump will react differently, depending on the influence on the individual level sensors.

Level sensors	Pump reaction
Upper sensor activated (closed contact)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Red indicator light is on.</li> <li>• Pump <b>running</b>.</li> <li>• Alarm relay activated.*</li> </ul>
Lower sensor activated (closed contact)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Red indicator light is on.</li> <li>• Pump <b>stopped</b>.</li> <li>• Alarm relay activated.*</li> </ul>

\* Control variant "AR" only.

See section 3.6 for connection of the level control unit and alarm output.

### 4.5 Indicator lights and alarm output

The green and red indicator lights on the pump are used for operating and fault indication.

In control variant "AR", the pump can activate an external alarm signal by means of a built-in alarm relay. The alarm signal is activated by means of an internal potential-free contact.

The functions of the indicator lights and the built-in alarm relay appear from the table below:

Condition	Green LED	Red LED	Display	Alarm output*1
Pump running	On	Off	Normal indication	
Set to stop	Flashing	Off	Normal indication	
Pump fault	Off	On	EEPROM	
Supply failure	Off	Off	Off	
Pump running, low chemical level*2	On	On	Normal indication	
Empty tank*2	Off	On	Normal indication	
Analog signal < 2 mA	Off	On	Normal indication	
The dosed quantity is too small according to the signal from the dosing monitor*3	On	On	Normal indication	
Overheating	Off	On	MAX. TEMP.	

\*1 Control variant AR only.

\*2 Requires connection to level sensors.

\*3 Requires activation of the dosing monitoring function and connection to a dosing monitor.

## 4.6 Fieldbus communication


The pump can be configured for fieldbus applications.


The following bus types are available:

<b>Control variant</b>	<b>Bus type</b>
AP	Profibus
AG	GENIbus

Separate instructions are supplied with each bus type.

## 4.7 Menu

The pump features a user-friendly menu which is activated by pressing the  button. During start-up, all texts will appear in English language. To select language, see section 4.19.

All menu items are described in the following sections. When  appears at a menu item, it means that this item is activated. By selecting "RETURN" anywhere in the menu structure, you will return to the operating display without changes.

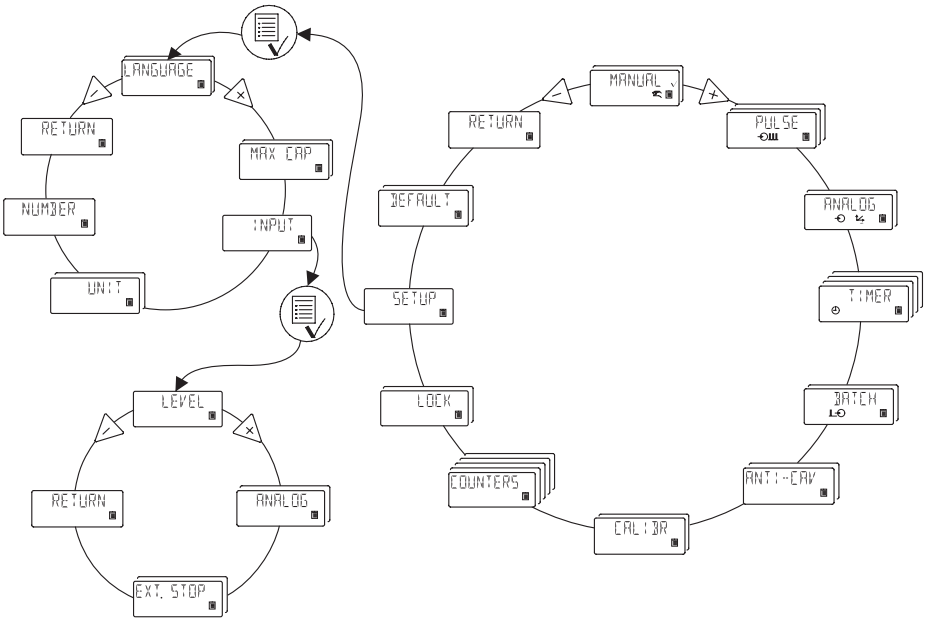
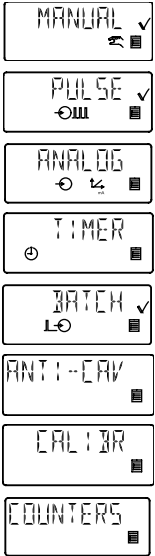


Fig. 5 Menu overview



See section 4.9

See section 4.10

See section 4.11

See section 4.12

See section 4.13

See section 4.14

See section 6.

See section 4.16



See section 4.23

See section 4.17

See section 4.18

See section 4.19

See section 4.15

See section 4.20

See section 4.21

### 4.8 Operating modes

**NOTE:** The displayed gal, l and ml values are only reliable if the pump has been calibrated to the actual installation, see section 6.

The pump can run in five different operating modes:

- **Manual**
- **Pulse**
- **Analog**
- **Timer** (internal batch control)
- **Batch** (external batch control).

See description in the following sections.

### 4.9 Manual

The pump is dosing as constantly and evenly as possible, without any external signals.

Set the quantity to be dosed in gph, l/h or ml/h. The pump automatically changes over between the measuring units.

Setting range		
	U.S. Gallons	Metric
DME 2	0.00066 - 0.66 (.47*) gph	2.5 ml/h - 2.5 (1.8*) l/h
DME 8	0.0020 - 1.98 (1.47*) gph	7.5 ml/h - 7.5 (5.6*) l/h
DME 12	0.0032 - 3.17 (2.37*) gph	12 ml/h - 12 (9*) l/h
DME 19	0.0049 - 4.88 (3.83*) gph	18.5 ml/h - 18.5 (14.5*) l/h
DME 48	0.0127 - 12.68 (9.77*) gph	48 ml/h - 48 (37*) l/h

\* The figures in brackets indicate the maximum capacity when the anti-cavitation function is activated.

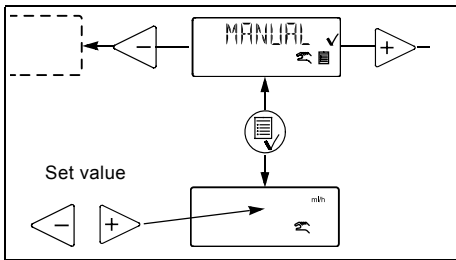


Fig. 6 Manual mode

### 4.10 Pulse

The pump is dosing according to an external pulse signal, i.e. a water meter with pulse output or a controller.

Set the quantity to be dosed per pulse in ml/pulse. The pump adjusts its capacity according to two factors:

- Frequency of external pulses.
- The set quantity per pulse.

Setting range:

- DME 2: 0.000018 ml/pulse - 5 ml/pulse
- DME 8: 0.000069 ml/pulse - 15 ml/pulse
- DME 12: 0.000111 ml/pulse - 24 ml/pulse
- DME 19: 0.000204 ml/pulse - 37 ml/pulse
- DME 48: 0.00530 ml/pulse - 96 ml/pulse

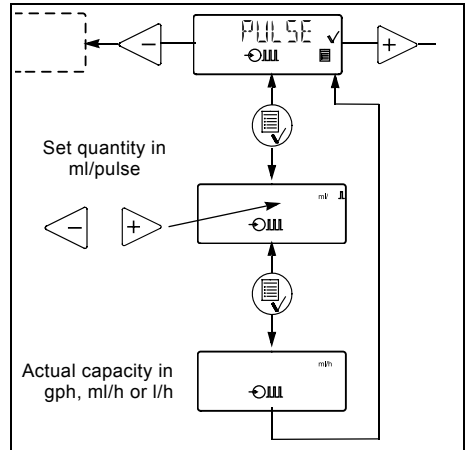


Fig. 7 Pulse mode

If the set quantity per pulse multiplied by the pulse frequency exceeds the pump capacity, the pump will run at maximum capacity. Excess pulses will be ignored and the "actual capacity" display will flash.

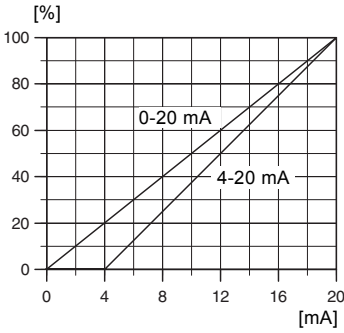
### 4.11 Analog

The pump is dosing according to an external analog signal. The dosed quantity is proportional to the input value in mA.

- 4-20 (default): 4 mA = 0 %.
- 20 mA = 100 %.
- 20-4: 4 mA = 100 %.
- 0 mA = 0 %.
- 0-20: 20 mA = 0 %.
- 0 mA = 0 %.
- 20 mA = 100 %.
- 20-0: 0 mA = 100 %.
- 20 mA = 0 %.

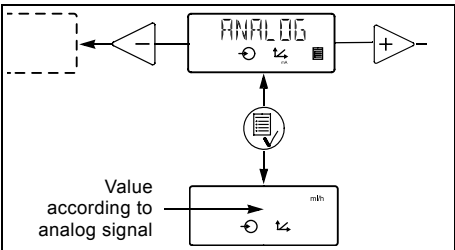
See fig. 8.

The capacity limitation will influence the capacity. 100 % corresponds to the maximum capacity of the pump or the set maximum capacity, see section 4.15.



**Fig. 8** Relationship between dosed quantity in % and input value in mA

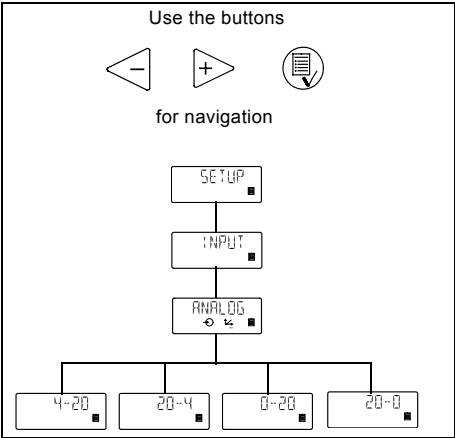
TM02 4498 1102



**Fig. 9** Analog mode

If 4-20 mA or 20-4 mA is selected and the signal falls below 2 mA, the pump will indicate a fault. This situation occurs if the connection is interrupted, for instance if the wire is damaged.

Change the analog mode as illustrated in fig. 10:



**Fig. 10** Changing the analog mode

**4.12 Timer**

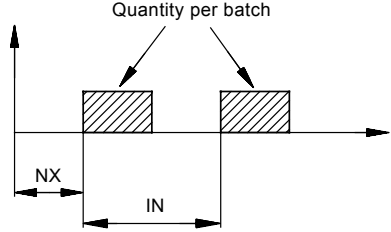
The pump is dosing the set quantity in batches at the maximum capacity or the set maximum capacity, see section 4.15.

The time until the first dosing "NX" and the following sequences "IN" can be set in minutes, hours and days. The maximum time limit is 9 days, 23 hours and 59 minutes (9:23:59). The lowest acceptable value is 1 minute. The internal timer continues even if the pump is stopped by means of the on/off button, empty tank or stop signal, see fig. 11.

During operation, "NX" will always count down from "IN" to zero. In this way, the remaining time until the next batch can always be read.

"IN" must be higher than the time required to perform one batch. If "IN" is lower, the next batch will be ignored.

In case of supply failure, the set quantity to be dosed, the "IN" time and the remaining "NX" time are stored. When the supply is reconnected, the pump will start up with the "NX" time at the time of the supply failure. In this way, the timer cycle will continue, but it has been delayed by the duration of the supply failure.



**Fig. 11** Relation between timer variable and dosing process

TM01 8942 0900

Setting range		
	U.S. Gallons	Metric
DME 2	0.0000067 - 1.32 gallons/batch	0.23 ml/batch - 5 l/batch
DME 8	0.00018 - 3.96 gallons/batch	0.69 ml/batch - 15 l/batch
DME 12	0.00029 - 6.34 gallons/batch	1.11 ml/batch - 24 l/batch
DME 19	0.00053 - 9.77 gallons/batch	2.04 ml/batch - 37 l/batch
DME 48	0.00132 - 25.36 gallons/batch	5.3 ml/batch - 96 l/batch

Only values corresponding to complete dosing strokes (according to the calibration factor) can be selected.

**Example:** If the calibration factor is 23.3 (= 0.233 ml/stroke), the minimum settable value in timer or batch mode will be 0.233 ml -> the next will be 0.466 ml -> the next will be 0.699 ml, etc.

These steps will continue up to a value corresponding to 100 dosing strokes. Above this value, the setting range has standard steps as in other operating modes.

If the calibration factor is changed after setting of timer or batch mode, the pump will automatically recalculate a new amount of dosing strokes per batch and change the display value to the nearest possible value compared to the first one set.

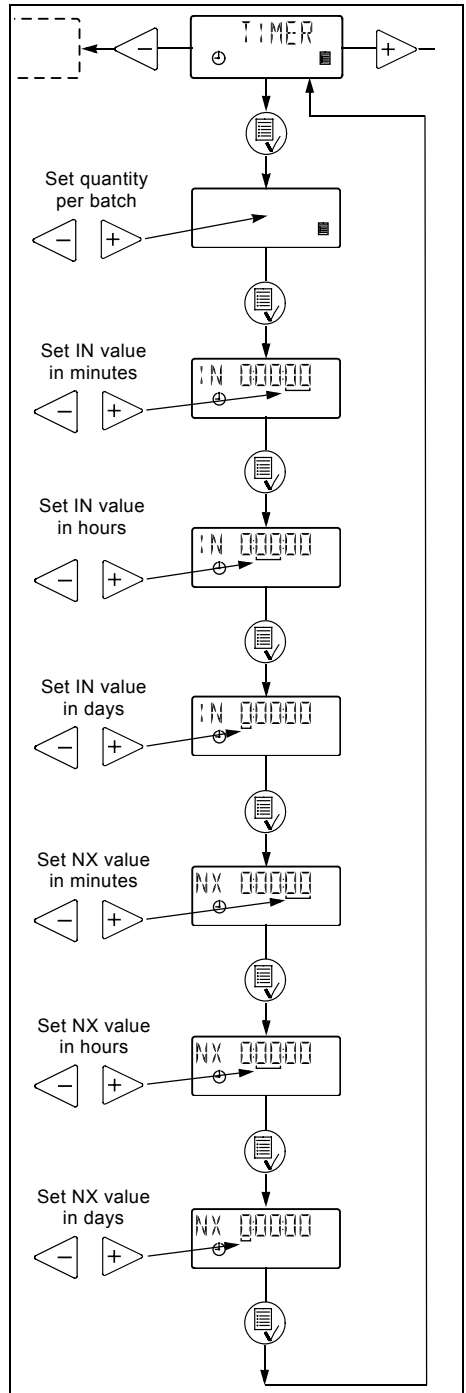


Fig. 12 Timer mode



### 4.13 Batch

The pump is dosing the set quantity in batches at the maximum capacity or the set maximum capacity, see section 4.15.

The quantity is dosed every time the pump receives an external pulse.

If the pump receives new pulses before the previous batch is performed, these pulses will be ignored.

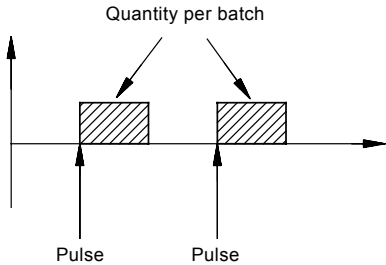


Fig. 13 Dosed quantity per pulse

The setting range is the same as for Timer, see section 4.12.

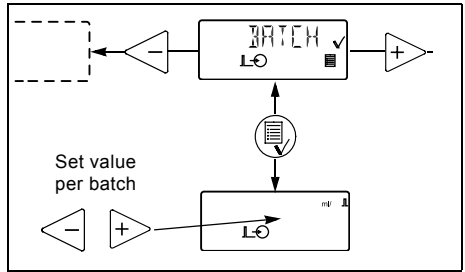


Fig. 14 Batch mode

### 4.14 Anti-cavitation

The pump features an anti-cavitation function. When this function is selected, the pump extends and smooths its suction stroke, resulting in softer priming.

The anti-cavitation function is used:

- when pumping liquids of high viscosity,
- in the case of a long suction tube and
- in the case of a high suction lift.

The maximum pump capacity is reduced when this function is selected. See section 2. *Technical data*.

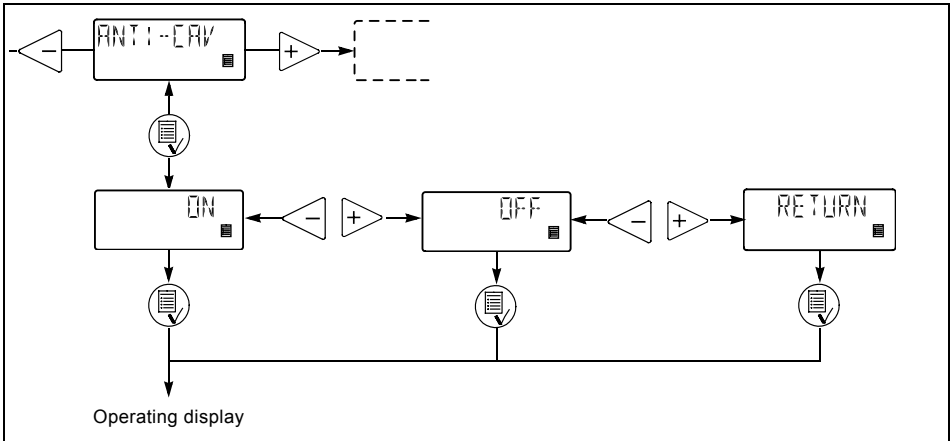


Fig. 15 Anti-cavitation function

TM01 8947 0900

## 4.15 Capacity limitation

This function offers the possibility of reducing the maximum pump capacity (MAX CAP). It influences the functions in which the pump is normally operating at maximum capacity.

Under normal operating conditions, the pump cannot operate at a capacity which is higher than the one stated in the display. This does not apply to the maximum capacity button (100%), see section 4.3.

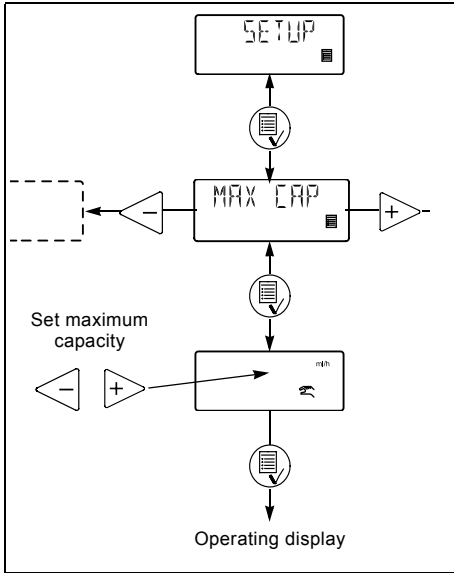


Fig. 16 Capacity limitation

## 4.16 Counters

The pump can display "non-resettable" counters for:

- **"QUANTITY"**  
Accumulated value of dosed quantity in litres or US gallons.
- **"STROKES"**  
Accumulated number of dosing strokes.
- **"HOURS"**  
Accumulated number of operating hours.
- **"POWER ON"**  
Accumulated number of times the electricity supply has been switched on.

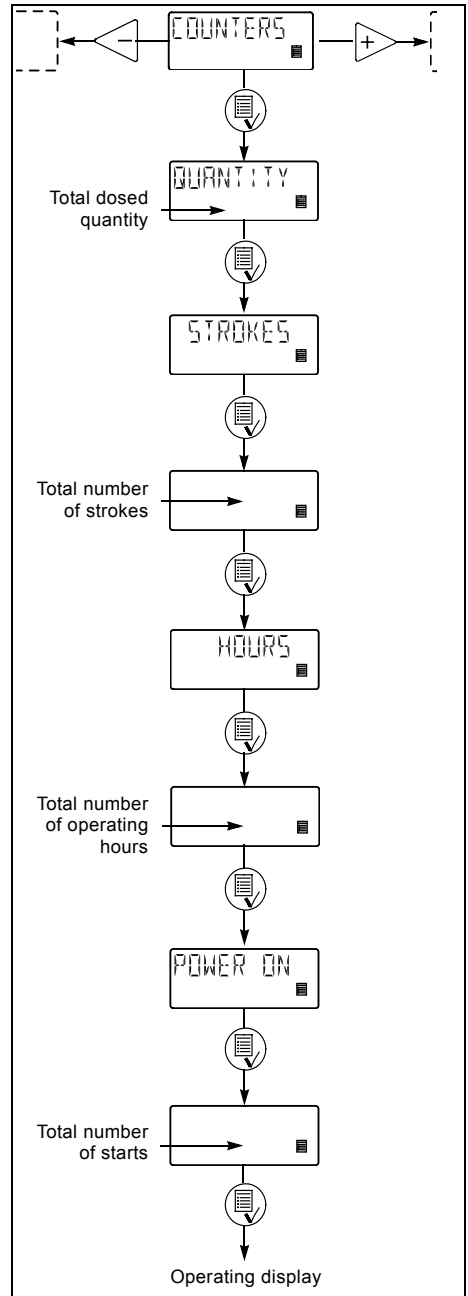


Fig. 17 Counters

#### 4.17 Resetting

When "DEFAULT" is activated, the pump will return to the factory settings.

**NOTE:** The calibration is also set back to the default setting. This means that a new calibration is required when the "DEFAULT" function has been used.

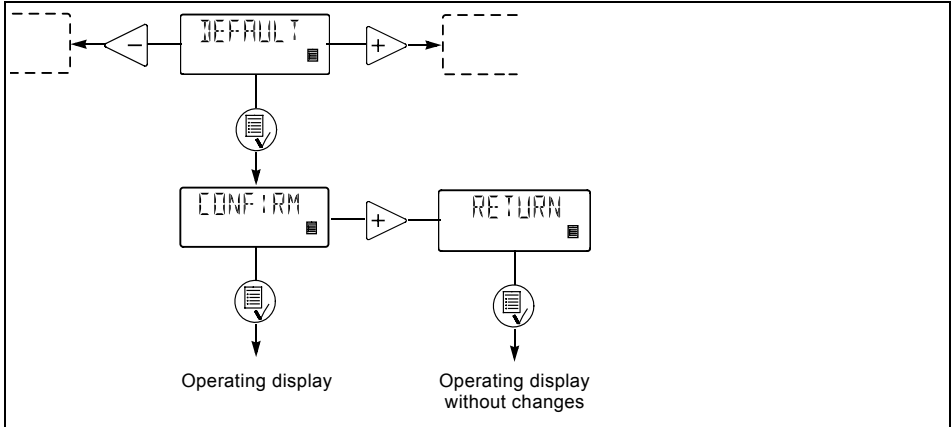


Fig. 18 Resetting

#### 4.18 Return



Fig. 19 Return function

The "RETURN" function makes it possible to return from any level in the menu to the operating display without changes after the menu functions have been used.

#### 4.19 Language

The display text can be displayed in one of the following languages:

- English
- German
- French
- Italian
- Spanish
- Portuguese
- Dutch
- Swedish
- Finnish
- Danish
- Czech
- Slovak
- Polish
- Russian.

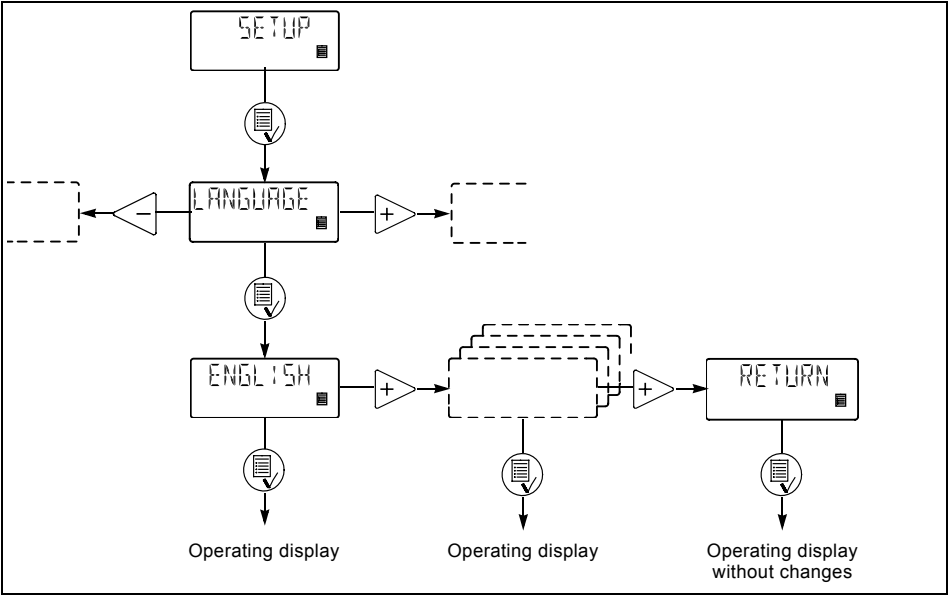


Fig. 20 Selection of language

**4.20 Input setup**

Fig. 21 shows all possible settings. The level and stop inputs can be changed from NO (normally open) to NC (normally closed) function. If changed, the inputs must be short-circuited in normal operation.

For the analog input, one of the following signal types can be selected:

- 4-20 mA (default),
- 20-4 mA,
- 0-20 mA,
- 20-0 mA.

See also section 4.11 Analog.

Change the level input to an input for dosing monitoring as illustrated in fig. 21.

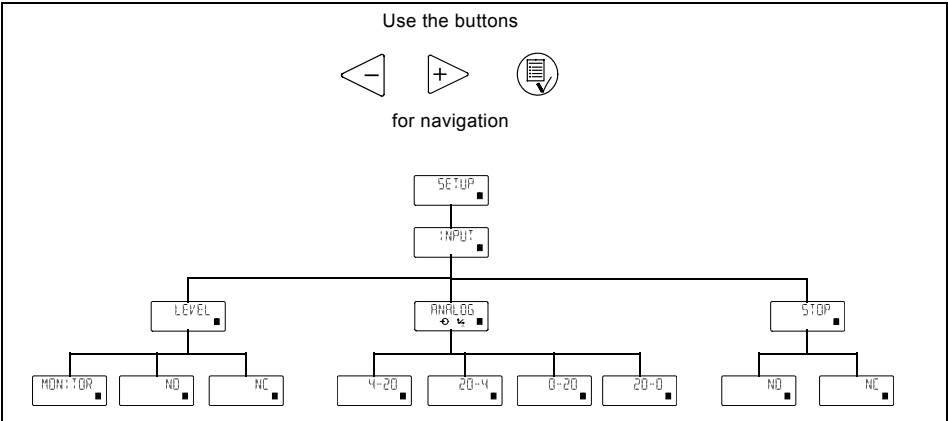


Fig. 21 Input settings

## 4.21 Measuring units

It is possible to select metric units (litre/millilitre) or US units (gallons/millilitre).

### Metric measuring units:

- In **manual and analog modes**, set the quantity to be dosed in litres per hour (l/h) or millilitres per hour (ml/h).
- In **pulse mode**, set the quantity to be dosed in ml/pulse. The actual capacity is indicated in litres per hour (l/h) or millilitres per hour (ml/h).
- For **calibration**, set the quantity to be dosed in ml per 100 strokes.
- In **timer and batch modes**, set the quantity to be dosed in litres (l) or millilitres (ml).
- Under the "QUANTITY" menu item in the "COUNTERS" menu, the dosed quantity is indicated in litres.

### US measuring units:

- In **manual and analog modes**, set the quantity to be dosed in gallons per hour (gph).
- In **pulse mode**, set the quantity to be dosed in ml/pulse. The actual capacity is indicated in gallons per hour (gph).
- For **calibration**, set the quantity to be dosed in ml per 100 strokes.
- In **timer and batch modes**, set the quantity to be dosed in gallons (gal).
- Under the "QUANTITY" menu item in the "COUNTERS" menu, the dosed quantity is indicated in US gallons (gal).

US

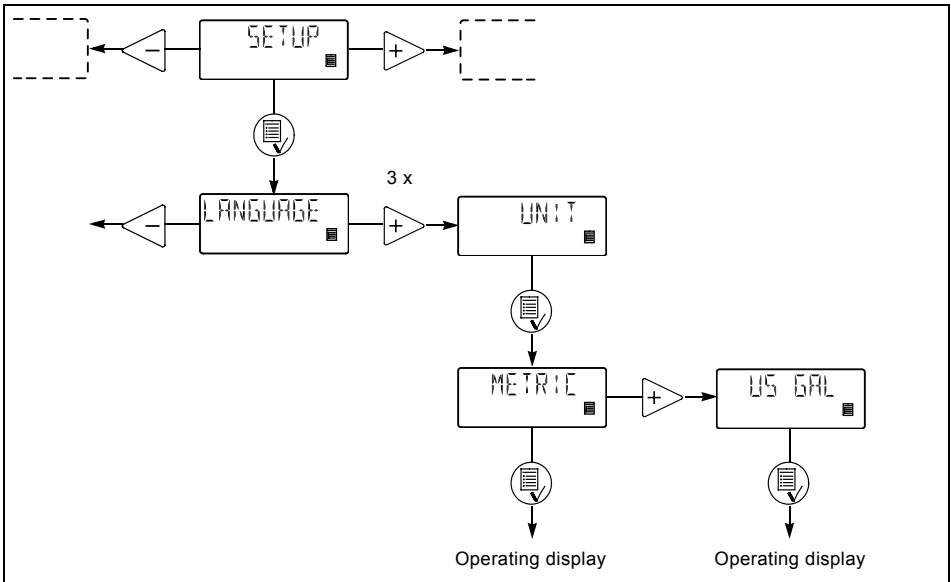


Fig. 22 Selection of measuring units

## 4.22 Dosing monitoring

US



GrA1 031

**Fig. 23** Dosing monitor mounted on pump discharge side

The dosing monitor is designed to monitor the dosing of liquids which may cause gas accumulation in the dosing head, thus stopping the dosing process even if the pump is still operating.

During the dosing process, the dosing monitor gives pulse signals to the monitor input so that the pump can compare performed dosing strokes (from internal stroke sensor) with externally measured physical strokes (from the dosing monitor). If an external dosing stroke is not measured as a result of the internal dosing stroke, this is considered a fault that may have been provoked by empty tank or gas in the dosing head.

**DME 2 to 48:** The dosing monitor should be connected to the level input. This input must be configured for dosing monitoring. Consequently, it cannot be used as a level input.

Once the input has been set to dosing monitoring and a dosing monitor has been connected and set, the dosing monitoring function will be active.

### Definitions

**Correct dosing stroke:** A pulse from the dosing monitor corresponds to the internal stroke signal within acceptable time.

**Incorrect dosing stroke:** There is no pulse from the dosing monitor corresponding to the internal stroke signal within the acceptable time (the pump is not pumping).

### Logic

If a number of incorrect dosing strokes are performed, the pump will continue operating, but it will change over to alarm mode. The red indicator light will be on and the alarm output, if any, will be activated (variant AR).

When a correct dosing stroke is detected, the red indicator light is turned off and the alarm output, if any, is deactivated.

### 4.23 Control panel lock

It is possible to lock the buttons on the control panel to prevent malfunction of the pump. The locking function can be set to "ON" or "OFF". The default setting is "OFF".

A PIN code must be entered to change from "OFF" to "ON". When "ON" is selected for the first time, "\_\_\_\_\_" will appear in the display. If a code has already been entered, it will appear when an attempt to change to "ON" is made. This code can either be re-entered or changed.


If no code has been entered, a code must be set in the same way as the "NX" and "IN" values described in section 4.12.

If a code has already been entered, active digits are flashing.

If attempts are made to operate the pump in locked condition, "LOCKED" will appear in the display for 2 seconds, followed by "\_\_\_\_\_". A code must be entered. If the entering of a code has not been started within 10 seconds, the operating display without changes will appear.


If a wrong code is entered, "LOCKED" will appear in the display for 2 seconds, followed by "\_\_\_\_\_". A new code must be entered. If the entering of a code has not been started within 10 seconds, the operating display without changes will appear. This display will also appear if the entering of the correct code exceeds 2 minutes.

If the locking function has been activated but the control panel is unlocked, the control panel will be locked automatically if it is not operated for 2 minutes.

The locking function can also be reactivated by selecting "ON" in the "LOCK" menu. The previously entered code will then appear and must be re-entered by pressing the  button four times. The code can also be changed.

The control panel can be unlocked either by means of the selected code or the factory code 2583.

The following buttons and inputs are still active when the panel is locked:

- Priming (-button).
- On/off button.
- All external inputs.

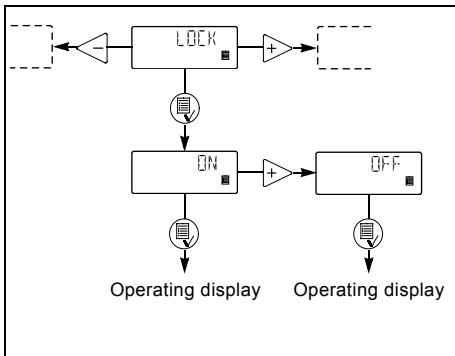












Fig. 24 Control panel lock

### Activating the locking function and locking the control panel:

1. Select "LOCK" in the menu.
2. Select "ON" by means of the buttons  and  and confirm with .
3. Enter or re-enter a code by means of the buttons ,  and .




The locking function has now been activated and the control panel is locked.

### Unlocking the control panel (without deactivating the locking function):

1. Press  once. "LOCKED" appears in the display for 2 seconds, followed by "\_\_\_\_\_".
2. Enter the code by means of the buttons ,  and .

The control panel has now been unlocked and will automatically be locked again if the control panel is not operated for 2 minutes.

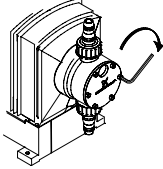
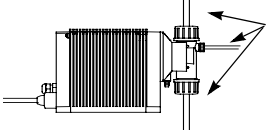
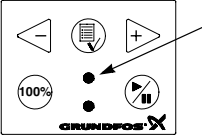
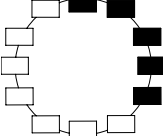
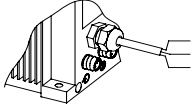
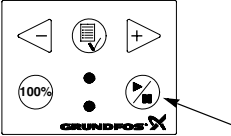
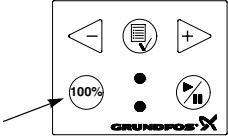




### Deactivating the locking function:

1. Unlock the control panel as described above.
2. Select "LOCK" in the menu.
3. Select "OFF" by means of the buttons  and  and confirm with .

The locking function has now been deactivated and the control panel is unlocked.

\* The panel can always be unlocked with code 2583.

## 5. Start-up

Step	Action
1	 <p><b>Prior to start-up, the dosing head screws must be re-tightened:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cross-tighten the screws to 5.5 Nm (+ 0.5/- 0 Nm).</li></ul>
2	 <p><b>Connect the hoses/pipes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Connect the suction and dosing tubes/pipes to the pump.</li><li>• Connect a tube to the vent valve, if required, and lead the hose to the tank.</li></ul>
3	 <p><b>Switch on the electricity supply:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• The display is on.</li><li>• The green indicator light is flashing (the pump has stopped).</li><li>• Select language, if required, see section 4.19.</li></ul>
4	 <p><b>Select the operating mode (see section 4.8):</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Manual.</li><li>• Pulse.</li><li>• Analog.</li><li>• Timer.</li><li>• Batch.</li></ul>
5	 <p><b>Connect the cables:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Connect the control/level cables, if any, to the pump, see section 3.6.</li></ul>
6	 <p><b>Start the pump:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Start the pump by pressing the on/off button.</li><li>• The green indicator light is permanently on.</li></ul>
7	 <p><b>Priming/venting:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Press the  button on the pump control panel and let the pump run without a counter pressure. Loosen the vent valve by giving it a 1/8 to 1/4 turn, if required. When the buttons  and  are pressed simultaneously during priming, the pump can be set to run for a specific number of seconds at maximum capacity.</li></ul>
8	 <p><b>Calibration:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• When the pump has been primed and is running at the right counter pressure, calibrate the pump, see section 6.</li></ul>

If the pump is not operating satisfactorily, see section 9. *Fault finding chart*.



## 6. Calibration

It is important that the pump is calibrated after installation to ensure that the correct value (gph, ml/h or l/h) appears in the display.

The calibration can be carried out in three different ways:

- **Direct calibration** (recommended).  
The dosed quantity of 100 strokes is measured directly. See section 6.1.
- **Indirect calibration.**  
A calibration factor selected from a table is used for the specific installation. This method can be used if it is not possible to carry out a direct calibration. Indirect calibration will never be as accurate as direct calibration. See section 6.2.
- **Check calibration.** See section 6.3.

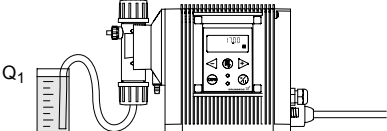
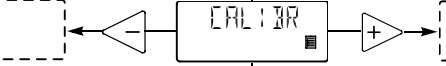

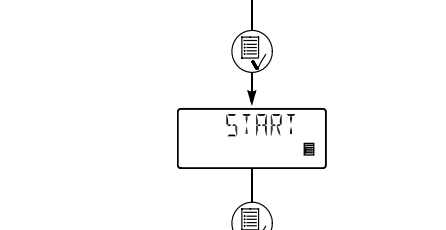
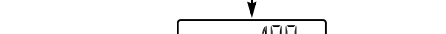
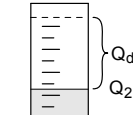
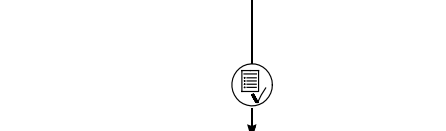


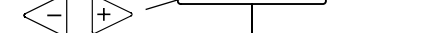
## 6.1 Direct calibration

Before calibration, make sure:

- that the pump is installed with foot valve, injection valve, etc. in the existing system.
- that the pump is running at the counter pressure it is supposed to operate at (adjust the counter pressure valve, if required).

- that the pump is operating with the correct suction lift.

To carry out a direct calibration, proceed as follows:

Action	Pump display
1. Prime the dosing head and the suction tubing.	
2. Stop the pump. The green LED is flashing.	
3. Fill a graduated glass with dosing liquid, $Q_1$ . DME 2: approx. 40 ml    DME 19: approx. 500 ml DME 8: approx. 150 ml    DME 48: approx. 1000 ml DME 12: approx. 250 ml	
4. Read and note the quantity $Q_1$ .	
5. Place the suction tubing in the graduated glass.	
	
6. Go to the calibration menu, see section 4.7.	
7. Press the  button twice.	
8. The pump is performing 100 dosing strokes.	
9. The factory-calibration value appears in the display.	
10. Remove the suction tubing from the graduated glass and read $Q_2$ .	
	
11. Set the display value to $Q_d = Q_1 - Q_2$ .	
12. Confirm with the  button.	
13. The pump is now calibrated and returns to the operating display.	

## 6.2 Indirect calibration

A value from the following table is to be added to the default factory calibration value in the display. To reset the pump to the factory calibration value, activate the "DEFAULT" function, see section 4.17.

To use the values, the following must be fulfilled:

- The viscosity and density of the liquid to be dosed must not differ considerably from water at 68 °F (20 °C).
- A Grundfos installation kit or corresponding foot valve, injection valve and hose diameter must be used.
- The length of the dosing hose must not exceed 20 feet.
- The suction lift must be between 4 inches and 5 feet.

Pump type	Values to be added to the calibration value at various pressures [psi]											
	0.0-14.5	14.5-29.0	29.0-43.5	43.5-58.0	58.0-72.5	72.5-87.0	87.0-116	116-145	145-174	174-203	203-232	232-261
DME 2	1.4	1.1	0.8	0.5	0.2	-0.2	-0.6	-1.2	-1.8	-2.4	-3.0	-3.6
DME 8	3.5	2.7	2.0	1.2	0.4	-0.4	-1.6	-3.1	-	-	-	-
DME 12	2.1	1.3	0.4	-0.4	-1.3	-2.1	-3.4	-	-	-	-	-
DME 19	18.3	12.2	6.1	0	-6.1	-12.2	-21.4	-	-	-	-	-
DME 48	24.3	8.3	-8.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Adding the value:

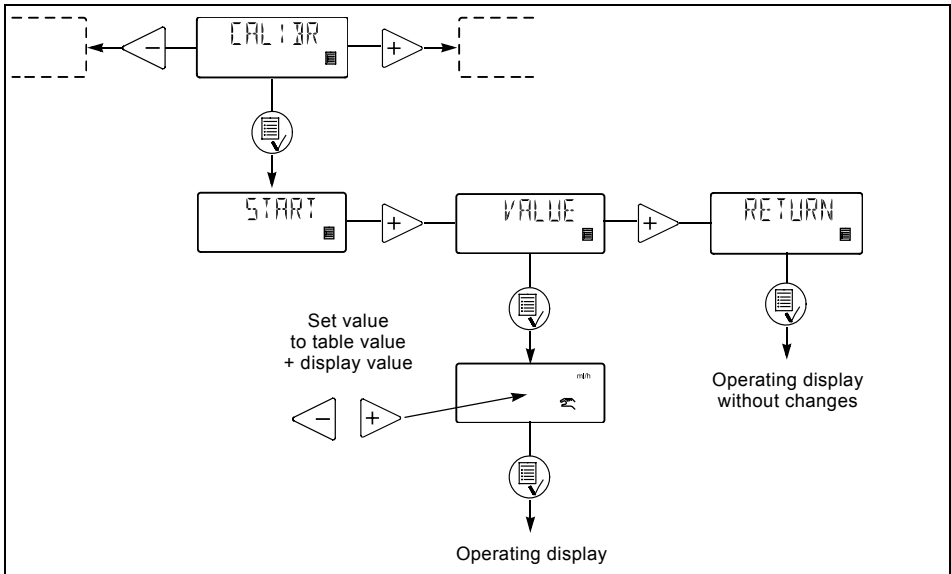





Fig. 25 Adding a table value to the default factory calibration value

### 6.3 Check calibration

In check calibration, the calibration value is calculated by reading the consumption of chemical in a specific period and comparing this with the number of dosing strokes performed in the same period.

This calibration method is very accurate and especially suitable for check calibration after long periods of operation or if direct calibration is impossible. The calibration can for instance be carried out when the chemical tank is replaced or filled.

To carry out a check calibration, proceed as follows:

1. Stop the pump by pressing the  button.
2. Read the counter and note the number of dosing strokes, see section 4.16.
3. Read and note the quantity in the chemical tank.
4. Start the pump by pressing the  button and let it run for at least 1 hour. The longer the pump is operating, the more accurate the calibration will be.
5. Stop the pump by pressing the  button.
6. Read the counter and note the number of dosing strokes, see section 4.16.
7. Read and note the quantity in the chemical tank.
8. Calculate the dosed quantity in ml and the number of dosing strokes performed during the operating period.
9. Calculate the calibration value as follows:  
(dosed quantity in ml/dosing strokes) x 100.
10. Set the calculated value in the calibration menu like for indirect calibration, see section 6.2.

### 7. Maintenance

The pump is maintenance-free. However, it is recommended to keep the pump clean.

The dosing pump is produced according to the highest quality standards and has long life. The pump incorporates wear parts such as diaphragm, valve seat and valve balls.

To ensure long life and to reduce the risk of disturbance of operation, visual checks should be carried out regularly.

It is possible to order dosing heads, valves and diaphragms in materials which are suitable for the specific liquid to be pumped. See the product numbers at the end of these instructions.

### 8. Service

Before returning the pump to Grundfos for service, the Certificate of Cleanliness at the end of these instructions must be filled in by authorized personnel and attached to the pump in a visible position.

**NOTE:** If a pump has been used for a liquid which is injurious to health or toxic, the pump will be classified as contaminated.

If Grundfos is requested to service the pump, it must be ensured that the pump is free from substances that can be injurious to health or toxic. If the pump has been used for such substances, the pump must be cleaned before it is returned.

If proper cleaning is not possible, the product will not be accepted by Grundfos.

If the above is not fulfilled, Grundfos can refuse to accept the pump for service. Possible costs of returning the pump are paid by the customer.

The Certificate of Cleanliness can be found at the end of these instructions (only in English).

**NOTE:** The replacement of the supply cable must be carried out by an authorized Grundfos service workshop.

## 9. Fault finding chart

Fault	Cause	Remedy
The dosing has stopped or the output is too low.	Valves leaking or blocked.	Check and clean valves.
	Valves incorrectly installed.	Remove and fit valves. Check that the arrow on the valve casing is pointing in the liquid flow direction. Check that all O-rings have been fitted correctly.
	Suction valve or suction pipe/hose leaking or blocked.	Clean and seal the suction pipe/hose.
	Suction lift too high.	Install the pump in a lower position. Install a priming tank.
	Viscosity too high.	Select the anti-cavitation function, see section 4.14. Install a pipe/hose with larger cross-section. Fit spring-loaded valves.
Pump out of calibration.	Calibrate the pump, see section 6.	
Pump dosing too little or too much.	Pump out of calibration.	Calibrate the pump, see section 6.
Pump dosing irregularly.	Valves leaking or blocked.	Check and clean the valves.
Leakage from drain hole.	Diaphragm defective.	Install a new diaphragm.
Frequent diaphragm failures.	Diaphragm not fastened properly.	Install a new diaphragm and ensure that the diaphragm is fastened properly.
	Counter-pressure too high (measured at the pump discharge port).	Check the system. Check the injection valve, if required. Reduce the dosing stroke by fitting a pulsation dampener.
	Sediment in dosing head.	Clean/flush the dosing head.

US

## 10. Disposal

Disposal of this product or parts of it must be carried out according to the following guidelines:

1. Use the local public or private waste collection service.
2. In case such waste collection service does not exist or cannot handle the materials used in the product, dispose of the product according to local regulations.

Subject to alterations.

# GARANTIE LIMITÉE

Les produits fabriqués par GRUNDFOS PUMPS CORPORATION (Grundfos) sont couverts par une garantie à l'utilisateur initial à l'effet qu'ils sont exempts de vices attribuables aux matériaux et à la fabrication pour une période de 24 mois après la date d'installation, mais sans excéder une période de 30 mois après la date de fabrication. Selon les termes de cette garantie, la responsabilité de Grundfos se limitera à réparer ou à remplacer sans frais, à la discrétion de Grundfos et FAB de l'usine de Grundfos ou d'un poste de service autorisé, tout produit provenant de l'usine de Grundfos.

**F** Grundfos ne sera pas responsable des frais d'enlèvement, d'installation, de transport, ou de tous les autres frais pouvant être encourus dans le cadre d'une demande d'indemnité concernant la garantie. Les produits vendus, mais qui ne sont pas fabriqués par Grundfos, sont couverts par la garantie offerte par les fabricants de ces produits, et ils ne sont pas couverts par la garantie de Grundfos. Grundfos ne sera pas responsable de la détérioration des produits ou des produits endommagés dans les cas suivants : conditions d'utilisation anormales, accidents, abus, mauvais usage, modification ou réparation non autorisée, ou lorsque le produit n'a pas été installé conformément aux instructions écrites de Grundfos concernant l'installation et l'exploitation.

Pour obtenir un service selon les termes de cette garantie, vous devez retourner le produit défectueux au distributeur ou au fournisseur de produits Grundfos qui vous a vendu le produit, incluant la preuve d'achat et la date d'installation, la date de la défaillance, et les informations concernant l'installation. Sauf disposition contraire, le distributeur ou le fournisseur contactera Grundfos ou un poste de service autorisé pour obtenir les instructions. Tout produit défectueux doit être retourné "fret payé à l'avance" à Grundfos ou à un poste de service. Les documents décrivant la demande d'indemnité aux termes de la garantie et/ou une autorisation de retour de marchandise doivent être inclus si exigé.

**GRUNDFOS NE SERA PAS RESPONSABLE DES DOMMAGES INDIRECTS OU CONSÉCUTIFS, DES PERTES, OU DES FRAIS DÉCOULANT DE L'INSTALLATION, L'UTILISATION, OU DE TOUTE AUTRE CAUSE. IL N'EXISTE AUCUNE GARANTIE EXPRESSE OU IMPLICITE, INCLUANT LA QUALITÉ MARCHANDE OU L'ADAPTION À UNE FIN PARTICULIÈRE, QUI OUTREPASSE LES GARANTIES DÉCRITES OU RÉFÉRENCÉES CI-DESSUS.**

Certaines juridictions ne permettent pas l'exclusion ou la limitation des dommages indirects ou consécutifs, et certaines juridictions ne permettent pas de limiter la durée des garanties implicites. Il est donc possible que les limitations ou que les exclusions mentionnées précédemment ne s'appliquent pas à vous. Cette garantie vous accorde des droits légaux spécifiques, et vous pouvez également avoir d'autres droits qui varient d'une juridiction à l'autre.

# SOMMAIRE

	Page
<b>1. Généralités</b>	<b>31</b>
1.1 Applications	31
1.2 Clé typologique	32
<b>2. Caractéristiques techniques</b>	<b>33</b>
2.1 Inscriptions et classifications	34
2.2 Dimensions	34
<b>3. Installation</b>	<b>35</b>
3.1 Réglementation de sécurité	35
3.2 Environnement de l'installation	35
3.3 Installation de la pompe	35
3.4 Exemple d'installation	36
3.5 Raccordement électrique	36
3.6 Schéma de raccordement	37
<b>4. Fonctions</b>	<b>38</b>
4.1 Panneau de commande	38
4.2 Mise en marche/arrêt de la pompe	39
4.3 Amorçage/purge de la pompe	39
4.4 Commande de niveau	39
4.5 Voyants lumineux et sortie d'alarme	39
4.6 Communication par fieldbus	40
4.7 Menu	41
4.8 Modes de fonctionnement	42
4.9 Manuel	42
4.10 Pulsation	42
4.11 Analogique	42
4.12 Temporisation	43
4.13 Quantité par lots	45
4.14 Anti-cavitation	45
4.15 Limitation de capacité	46
4.16 Compteurs	46
4.17 Remise à l'état initial	47
4.18 Retour	47
4.19 Langue	47
4.20 Configuration d'entrée	48
4.21 Unités de mesure	49
4.22 Surveillance du dosage	50
4.23 Verrouillage du panneau de commande	51
<b>5. Mise en marche</b>	<b>52</b>
<b>6. Calibrage</b>	<b>53</b>
6.1 Calibrage direct	54
6.2 Calibrage indirect	55
6.3 Calibrage de contrôle	56
<b>7. Entretien</b>	<b>56</b>
<b>8. Service</b>	<b>56</b>
<b>9. Tableau de recherche des pannes</b>	<b>57</b>
<b>10. Mise au rebut</b>	<b>57</b>

## AVERTISSEMENT!



Avant de commencer les procédures d'installation, cette notice d'installation et d'entretien doit être lue avec attention. L'installation et le fonctionnement des pompes doivent être en accord avec les réglementations locales.

Cette pompe a été testée en utilisant de l'eau et les produits chimiques suivants :

- acide hydrochlorique (HCl) 30-40 %
- hydroxide de sodium (NaOH) 5-50 %
- acide nitrique (HNO<sub>3</sub>) 5-65 %
- peroxyde d'hydrogène (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) 5-30 %

- hypochlorite de sodium (NaOCl) 20 %
- acide sulfurique (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) 96 %
- sulfate d'aluminium (Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>) en solution aqueuse,
- détergent à lessive et
- chlorure de fer (FeCl<sub>3</sub>) en solution aqueuse.

**CAUTION** : L'utilisateur est responsable de la compatibilité de cette pompe avec des liquides autres que de l'eau ou des produits chimiques énumérés ci-haut.

## 1. Généralités

La pompe de dosage Grundfos DME est une pompe à membrane auto-amorçante.

Elle se compose :

- d'un **boîtier** contenant l'unité d'entraînement et l'électronique,
- d'une **tête de dosage** avec socle, membrane, soupapes, raccords et soupape de purge, et
- d'un **panneau de commande** comportant un afficheur et des touches. Le panneau de commande peut être monté soit en façade, soit sur le côté du boîtier.

Etant pourvue d'un moteur pas-à-pas, cette pompe de dosage est unique dans son domaine. Le moteur pas-à-pas offre la possibilité de faire varier la capacité par modification de la durée de la course de dosage.

En outre, le moteur est commandé de telle manière que le dosage reste aussi égal et constant que possible, indépendamment de la tâche imposée à la pompe.

Ceci s'opère de la façon suivante :

La vitesse de la course d'aspiration est maintenue constante et la course est maintenue relativement faible, ceci indépendamment de la capacité. Contrairement aux pompes conventionnelles, qui génèrent la course de dosage comme une courte pulsation, la durée de la course de dosage sera aussi longue que possible. Un dosage uniforme sans valeurs de pointes est donc garanti. Comme la pompe procède toujours au dosage sur la totalité de sa longueur de course, elle garantit une constance de la haute précision et de la capacité d'aspiration, indépendamment de la capacité, qui peut être totalement modifiée dans un rapport de 1:1.000.

La pompe fait appel à un afficheur LCD et à un panneau de commande facile à utiliser pour donner accès à ses diverses fonctions.

### 1.1 Applications

La pompe de dosage DME est conçue pour le dosage de produits chimiques dans les domaines d'application suivants :

- Traitement de l'eau potable.
- Traitement des eaux usées.
- Traitement des eaux de piscine et de jacuzzi.
- Traitement de l'eau d'installations de chaudière.
- Traitement de l'eau de refroidissement.
- Traitement de l'eau de traitement.
- Systèmes de lavage.

## 1.2 Clé typologique

(à ne pas utiliser pour configurer la pompe)

Code	Exemple	DME	2 -	18	A -	PP/	E/	C -	F -	3	1	RR	B
	Pompe de dosage Grundfos												
	Gamme DME												
	Pression maximale [bar]												
	<b>Variante de commande</b>												
A	Standard												
AR	Standard + relais d'alarme												
AP	Standard + Profibus												
AG	Standard + GENibus												
	<b>Matériau de la tête de dosage</b>												
PP	Polypropylène												
PV	PVDF												
SS	Acier inoxydable AISI 316												
	<b>Matériau du joint</b>												
E	EPDM												
V	FKM												
T	PTFE												
	<b>Matériau des billes de soupapes</b>												
C	Céramique												
SS	Acier inoxydable AISI 316												
T	PTFE												
	<b>Panneau de commande</b>												
F	Monté en façade de pompe												
S	Monté sur le côté pompe												
	<b>Tension</b>												
1	1 x 120 V, 60 Hz												
	<b>Soupapes</b>												
1	Soupape standard												
2	Soupape à ressort												
	<b>Raccordement aspiration/refoulement</b>												
T	Raccord rapide 0,125"/0,25"												
R	Raccord rapide 0,25"/0,375"												
S	Raccord rapide 0,375"/0,5"												
V	Filetage 1/4" NPT*												
Y	Filetage 3/8" NPT*												
X	Filetage 1/2" NPT*												
	* Pompes en acier inoxydable seulement												
	<b>Fiche secteur</b>												
B	USA, Canada (120 V)												



## 2. Caractéristiques techniques

Pompe		DME 2	DME 8	DME 12	DME 19	DME 48		
Caractéristiques mécaniques	Capacité maximale sans anti-cavitation* <sup>1</sup>	[gph]	0,66	1,98	3,17	4,88	12,68	
		[l/h]	2,5	7,5	12	18,5	48	
	Capacité maximale avec anti-cavitation* <sup>1</sup>	[gph]	0,47	1,47	2,37	3,83	9,77	
		[l/h]	1,8	5,6	9	14,5	37	
	Pression maximale		[psi]	261	145	87	90	38
			[bar]	18	10	6	6,2	2,6
	Nombre maximal de courses* <sup>2</sup> [courses/min.]		180	180	180	151	151	
	Hauteur maximale d'aspiration lors du fonctionnement [ft]				19,7			
	Hauteur maximale d'aspiration initial [ft]		5,9	9,8	9,8	9,8	9,8	
	Viscosité maximale avec soupapes à ressort* <sup>3</sup> [cp]		500	500	500	500	100	
	Viscosité maximale sans soupapes à ressort* <sup>3</sup> [cp]		200	200	200	200	100	
	Température maximale du liquide [°F]				122			
	Température minimale du liquide [°F]				32			
	Température ambiante maximale [°F]				113			
	Température ambiante minimale [°F]				32			
	Précision de répétition				± 1 %			
	Niveau de pression sonore [dB(A)]				<70			
	Poids et dimension	Poids [lb]		5	5	5	7,5	7,5
		Diamètre de la membrane [in]		1,1	1,5	1,8	2,2	3,1
	Caractéristiques électriques	Tension d'alimentation [V]				1 x 120, 60 Hz		
Consommation de courant maximale [A]				0,30		0,36		
Consommation de puissance maximale, P <sub>1</sub> [W]				18		22		
Classe de protection					IP 65			
	Classe d'isolation				B			
Entrée de signal	Tension de l'entrée du capteur de niveau* <sup>4</sup> [VCC]				5			
	Tension de l'entrée de pulsations [VCC]				5			
	Période mini de pulsation à répétition [ms]				3,3			
	Impédance de l'entrée analogique 4-20 mA [Ω]				250			
	Résistance de boucle maximale du circuit de signal de pulsations [Ω]				350			
	Résistance de boucle maximale du circuit de signal de niveau [Ω]				350			
Sortie de signal	Charge maximale de la sortie du relais d'alarme, sous charge ohmique [A]				2			
	Tension maximale, sortie du relais d'alarme [V]				250			

\*<sup>1</sup> À toutes les contre-pressions si la pompe a été calibrée pour l'installation actuel.

\*<sup>2</sup> Le nombre maximal de courses se change avec la calibration.

\*<sup>3</sup> Hauteur d'aspiration de 3 pieds au maximum.

\*<sup>4</sup> Lorsque des capteurs NAMUR sont utilisés, il faut raccorder une résistance pull-up entre les broches 1 et 3.

## 2.1 Inscriptions et classifications

les dimensions sont en pouces.



UL Listé, aux normes de sécurité canadiennes et américaines.

### ANSI/NSF61

La certification est basée sur un taux de dosage donnant un concentré d'hydroxyde de sodium (NaOH) dans de l'eau potable ne dépassant pas 100 mg/l.

La certification est basée sur un taux de dosage donnant un concentré d'hypochlorite de sodium (NaOCl) dans de l'eau potable ne dépassant pas 80 mg/l.

La certification de ce produit est établie selon les exigences des effets sur la santé de la norme 61 NSF/ANSI établissant l'acceptabilité de produits potentiellement extraits de la pompe à produits chimiques. Aucune évaluation n'est établie sur la force ni l'efficacité des produits chimiques introduits. Les produits chimiques spécifiés ne sont pas certifiés par UL selon la norme 60 NSF/ANSI. Le fonctionnement, la maintenance et la consistance des composants source peuvent donc affecter la performance de la pompe de dosage.

**NOTE:** Pour les produits mentionnés dans ce document, la certification ANSI/NSF61 s'applique exclusivement aux :

- pompes fabriquées en France
- pompes ayant la combinaison de matériaux suivante:
  - PP/E/C
  - PP/V/C
  - PV/E/C
  - PV/V/C.
- pompes avec valve standard (code 1).

Voir 1.2 *Clé typologique* pour plus d'information.

**NOTE :** Les pompes ne sont pas destinées au dosage d'eau potable.

## 2.2 Dimensions

Voir les dimensions à la fin de cette notice. Toutes

## 3. Installation

### 3.1 Réglementation de sécurité



#### AVERTISSEMENT!

- Lors du travail avec des produits chimiques, il y a lieu d'observer strictement la réglementation locale de sécurité (imposant, par exemple, le port de vêtements de protection).
- Avant toute intervention sur la pompe de dosage et sur l'installation, il faut mettre la pompe hors circuit et s'assurer qu'elle ne risque pas d'être remise en circuit accidentellement. Avant de raccorder à nouveau la tension d'alimentation, il faut placer le tuyau flexible de dosage de telle manière que le produit chimique éventuellement présent dans la tête de dosage ne risque pas de gicler et de causer des dommages corporels.
- Si la soupape de purge de la tête de dosage est utilisée, elle doit être raccordée à un tuyau souple retournant vers le réservoir.
- En cas de changement de produit chimique, s'assurer que les matériaux de la pompe de dosage et l'installation résistent au nouveau produit chimique. S'il y a le moindre risque de réaction chimique entre les deux types de produit, nettoyer à fond la pompe et l'installation avant le remplissage avec le nouveau produit chimique.  
Procéder comme suit :  
Placer le tuyau flexible d'aspiration dans l'eau et appuyer sur la touche (100%) jusqu'à la disparition de tous les résidus chimiques.
- **NOTA** : Lorsque les touches (100%) et ► sont pressées simultanément, la pompe est commandée pour fonctionner à pleine capacité pendant un nombre de secondes déterminé. Le nombre de secondes restantes apparaîtra sur l'afficheur. La valeur maximale est de 300 secondes.
- Le liquide est sous pression et peut être dangereux.

### 3.2 Environnement de l'installation

- Il faut éviter d'exposer l'installation directement aux rayons du soleil. Ceci s'applique tout particulièrement aux pompes à têtes de dosage en plastique, ce type de matériau pouvant facilement être endommagé par les rayons solaires.
- Si la pompe est installée à l'extérieur, une enceinte ou protection similaire est requise pour protéger la pompe contre la pluie et les agents atmosphériques.

### 3.3 Installation de la pompe

- Voir également l'exemple d'installation à la section 3.4.
- **CAUTION** : La tête de dosage peut contenir de l'eau depuis son essai en usine. Si un liquide ne devant pas entrer en contact avec de l'eau est dosé, il est recommandé de faire tourner la pompe avec un autre liquide de manière à retirer l'eau de la tête de dosage avant l'installation.
- **NOTA** : Serrer les écrous de la tête de dosage après 2 à 5 heures de fonctionnement (5 Nm de couple).
- Toujours installer la pompe sur le pied de soutien avec orifices d'aspiration et de refoulement verticaux.
- Toujours utiliser des outils appropriés au montage de parties en plastique. Ne jamais appliquer de forces superflues.
- S'assurer que la pompe de dosage et l'installation sont conçues de telle manière que ni l'équipement de l'installation, ni les bâtiments ne puissent subir des dommages par suite d'une fuite de la pompe ou d'une rupture des tuyaux flexibles ou rigides. L'installation de tuyaux de fuite et de réservoirs de collecte est recommandée.
- S'assurer que l'orifice de vidange de la tête de dosage pointe vers le bas, voir la fig. 1.  
**CAUTION** : Il est important que l'orifice ou le tuyau de vidange ne soit pas inséré directement dans le contenu du réservoir, car des gaz pourraient pénétrer dans la pompe.

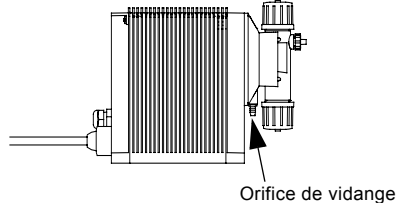


Fig. 1 Position de l'orifice de vidange

TM01 8420 5099

### 3.4 Exemple d'installation

Le dessin de la fig. 2 montre un exemple d'installation.

La pompe DME peut être installée de plusieurs façons. Le croquis ci-dessous montre un exemple avec panneau de commande monté sur le côté. Le réservoir est un réservoir chimique Grundfos pourvu d'une unité de commande de niveau Grundfos.

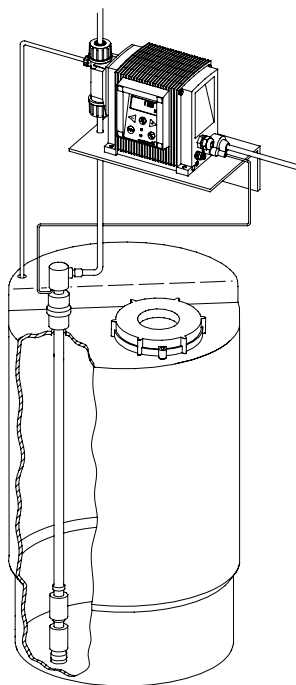


Fig. 2 Exemple d'installation

### 3.5 Raccordement électrique

- Le raccordement électrique de la pompe doit être effectué par du personnel qualifié conformément aux réglementations locales.
- Pour les caractéristiques électriques de la pompe, consulter la section 2.
- Ne jamais poser de câbles de signal dans des conduites de câbles de puissance.

TM01 8421 1600

### 3.6 Schéma de raccordement

Relais d'alarme (variante de commande "AR" seulement)

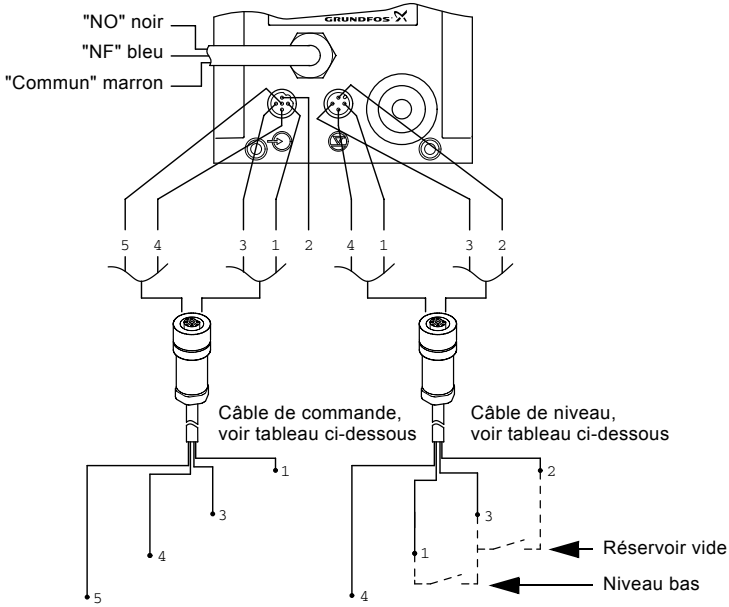


Fig. 3 Schéma de raccordement

Entrée de commande :

Numéro / couleur	1 / marron	2 / blanc	3 / bleu	4 / noir	5 / gris	Description
<b>Fonction</b>						
Manuel		2	2			
Pulsation	1		1			
Pulsation + marche/arrêt externe	1		1 + 2		2	
Analogique				-	+	Signal mA
Analogique + marche/arrêt externe	2		2	-	+	Signal mA
Temporisation + marche/arrêt externe	2		2			
Quantité par lots	1		1			

1 = Contact pour signal de pulsation

2 = Contact pour marche/arrêt externe

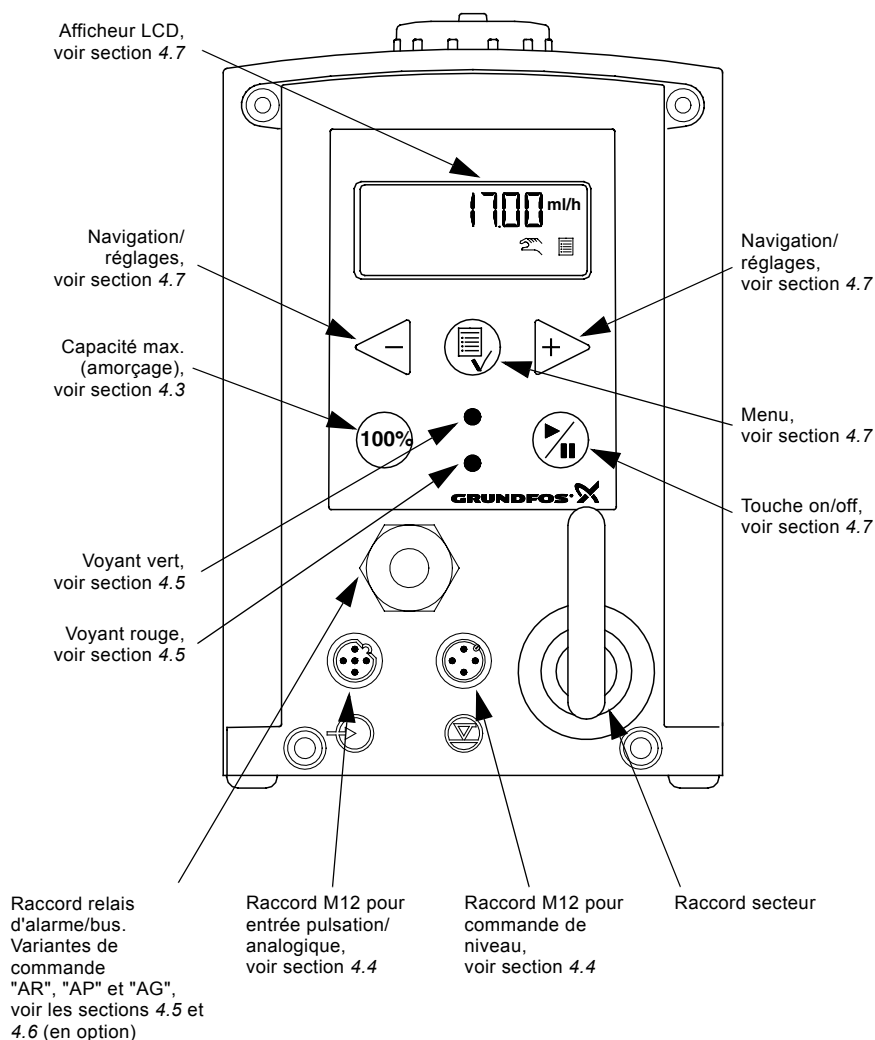
Entrée de niveau :

Numéro / couleur	1 / marron	2 / blanc	3 / bleu	4 / noir
	Niveau bas		Niveau bas	
		Réservoir vide	Réservoir vide	
<b>Fonction</b>	Niveau bas	Réservoir vide	Niveau bas + réservoir vide	
		Surveillance du dosage	Surveillance du dosage	

TN01 8422 0603

## 4. Fonctions

### 4.1 Panneau de commande




**Fig. 4** Fonctions du panneau de commande

## 4.2 Mise en marche/arrêt de la pompe



La pompe peut être mise en marche/arrêtée de deux manières différentes :

- Localement sur le panneau de commande de la pompe.
- Au moyen d'un interrupteur externe on/off raccordé à l'entrée de niveau. Voir le schéma de raccordement à la section 3.6.

## 4.3 Amorçage/purge de la pompe

Le panneau de commande de la pompe comprend une touche . Appuyer sur cette touche si la capacité maximale de la pompe est requise durant une courte période, par exemple lors de la mise en marche. Lorsque la touche est relâchée, la pompe retourne automatiquement au mode de fonctionnement antérieur.

Durant l'amorçage/purge, il est recommandé de faire tourner la pompe sans contre-pression ou de desserrer la soupape de purge de 1/8 à 1/4 de tour.

**NOTA** : Lorsque les touches  et  sont pressées simultanément, la pompe est commandée pour fonctionner à pleine capacité pendant un nombre de secondes déterminé. Le nombre de secondes restantes apparaîtra à l'afficheur. La valeur maximale est de 300 secondes.

## 4.4 Commande de niveau

La pompe peut être montée avec une unité de commande de niveau pour la surveillance du niveau de produit chimique dans le réservoir.

La pompe peut réagir à deux signaux de niveau. La pompe réagira différemment en fonction de l'influence exercée sur les capteurs de niveau individuels.

Capteurs de niveau	Réaction de la pompe
Capteur supérieur activé (contact fermé)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le voyant rouge est allumé.</li> <li>• La pompe <b>fonctionne</b>.</li> <li>• Le relais d'alarme est activé.*</li> </ul>
Capteur inférieur activé (contact fermé)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le voyant rouge est allumé.</li> <li>• La pompe est <b>arrêtée</b>.</li> <li>• Le relais d'alarme est activé.*</li> </ul>

\* Variante de commande "AR" seulement.










Voir la section 3.6 pour le raccordement de l'unité de commande de niveau et de la sortie d'alarme.

## 4.5 Voyants lumineux et sortie d'alarme

Les voyants vert et rouge sur la pompe sont utilisés pour les indications de fonctionnement et de défauts.

Dans la variante de commande "AR", la pompe peut activer un signal d'alarme externe au moyen d'un relais d'alarme incorporé. Le signal d'alarme est activé au moyen d'un contact interne libre de tout potentiel.

Les fonctions des voyants lumineux et du relais incorporé figurent dans le tableau ci-dessous :

Condition	Voyant vert	Voyant rouge	Afficheur	Sortie d'alarme *1
Pompe fonctionne	Allumé	Eteint	Indication normale	
Mise à l'arrêt	Clignote	Eteint	Indication normale	
Défaut de pompe	Eteint	Allumé	EEPROM	
Défaut d'alimentation	Eteint	Eteint	Eteint	
Pompe fonctionne, niveau chimique bas *2	Allumé	Allumé	Indication normale	
Réservoir vide *2	Eteint	Allumé	Indication normale	
Signal analogique < 2 mA	Eteint	Allumé	Indication normale	
La quantité dosée est trop faible par rapport au signal émis par le dispositif de surveillance du dosage *3	Allumé	Allumé	Indication normale	
Surchauffe	Eteint	Allumé	TEMP. MAX.	

\*1 Variante de commande "AR" seulement.

\*2 Nécessite une connexion avec capteurs de niveau.

\*3 Nécessite l'activation de la fonction de surveillance du dosage et le raccordement à un contrôleur de dosage.

## 4.6 Communication par fieldbus

La pompe peut être configurée pour des applications par fieldbus.

Les types de bus suivants sont disponibles :


Variante de commande	Type de bus
AP	Profibus
AG	GENIbus


**F**

Des instructions séparées sont fournies avec chaque type de bus.



## 4.7 Menu

La pompe fait appel à un menu convivial qui est activé en appuyant sur la touche . Pendant la phase de démarrage, tous les textes apparaissent en langue anglaise. Pour choisir une autre langue, voir la section 4.19.

Toutes les données élémentaires de menu sont décrites dans les sections suivantes. Lorsque  apparaît à côté d'une donnée élémentaire de menu, cela signifie que cette donnée-là est activée. En sélectionnant "RETOUR" n'importe où dans la structure du menu, on retourne à l'affichage du fonctionnement sans qu'aucune modification ait été opérée.

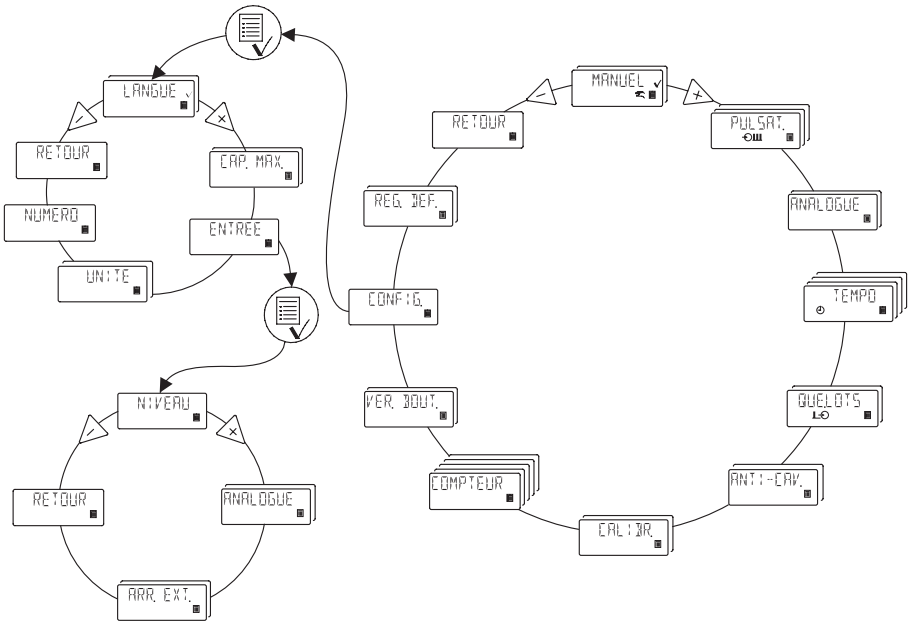


Fig. 5 Vue d'ensemble des menus



Voir section 4.9



Voir section 4.10



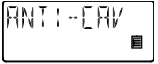
Voir section 4.11



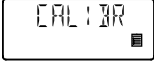
Voir section 4.12



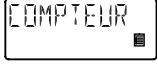
Voir section 4.13



Voir section 4.14



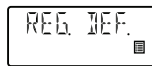
Voir section 6.



Voir section 4.16



Voir section 4.23



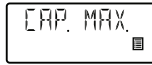
Voir section 4.17



Voir section 4.18



Voir section 4.19



Voir section 4.15



Voir section 4.20



Voir section 4.21

## 4.8 Modes de fonctionnement

**NOTA :** Les valeurs 'gal', 'l' et 'ml' affichées ne sont fiables que si la pompe a été calibrée en vue de son installation réelle, voir section 6.

La pompe peut fonctionner selon cinq modes de fonctionnement différents :

- **Manuel**
- **Pulsation**
- **Analogique**
- **Temporisation** (commande par lots interne)
- **Quantité par lots** (commande par lots externe).

Voir description dans les sections suivantes.

## 4.9 Manuel

La pompe effectue le dosage de façon aussi constante et égale que possible, sans aucun signal extérieur.

Régler la quantité à doser en gph, l/h ou ml/h. La pompe passe automatiquement de l'une à l'autre unité de mesure.

Plage de réglage		
	Gallons US	Métrique
DME 2	0,00066 - 0,66 (,47*) gph	2,5 ml/h - 2,5 (1,8*) l/h
DME 8	0,0020 - 1,98 (1,47*) gph	7,5 ml/h - 7,5 (5,6*) l/h
DME 12	0,0032 - 3,17 (2,37*) gph	12 ml/h - 12 (9*) l/h
DME 19	0,0049 - 4,88 (3,83*) gph	18,5 ml/h - 18,5 (14,5*) l/h
DME 48	0,0127 - 12,68 (9,77*) gph	48 ml/h - 48 (37*) l/h

\* Les chiffres entre parenthèses indiquent la capacité maximale lorsque la fonction anti-cavitation est activée.

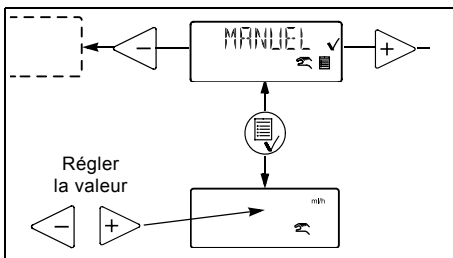


Fig. 6 Mode manuel

## 4.10 Pulsation

La pompe effectue le dosage conformément à un signal de pulsation externe, en provenance d'un compteur d'eau avec sortie de pulsations ou d'un régulateur.

Régler la quantité à doser par pulsation en ml/pulsation. La pompe ajuste sa capacité en fonction de deux facteurs :

- Fréquence de pulsations externes.
- La quantité réglée par pulsation.

Plage de réglage :

DME 2 : 0,000018 ml/pulsation - 5 ml/pulsation  
 DME 8 : 0,000069 ml/pulsation - 15 ml/pulsation  
 DME 12 : 0,000111 ml/pulsation - 24 ml/pulsation  
 DME 19 : 0,000204 ml/pulsation - 37 ml/pulsation  
 DME 48 : 0,00530 ml/pulsation - 96 ml/pulsation

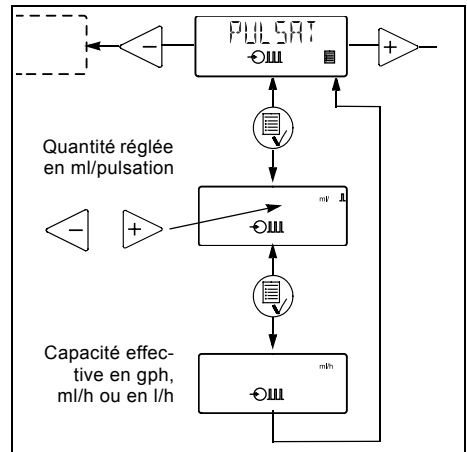


Fig. 7 Mode pulsation

Si la quantité réglée par pulsation, multipliée par la fréquence de pulsations, excède la capacité de la pompe, celle-ci fonctionne au maximum de sa capacité. Les pulsations excédentaires seront ignorées et l'affichage "capacité effective" clignotera.

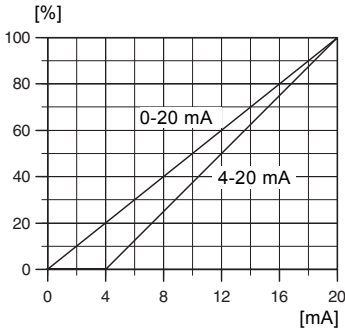
## 4.11 Analogique

La pompe effectue le dosage conformément à un signal analogique externe. La quantité dosée est proportionnelle à la valeur d'entrée en mA.

4-20 (par défaut) : 4 mA = 0 %  
 20 mA = 100 %  
 20-4 : 4 mA = 100 %  
 20 mA = 0 %  
 0-20 : 0 mA = 0 %  
 20 mA = 100 %  
 20-0 : 0 mA = 100 %  
 20 mA = 0 %

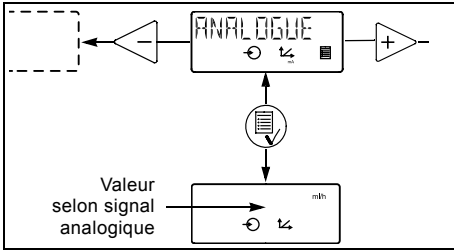
Voir la fig. 8.

La limitation de capacité influencera la capacité. La valeur 100 % correspond à la capacité maximale de la pompe ou à la capacité maximale réglée, voir la section 4.15.



**Fig. 8** Relation entre la capacité dosée en % et la valeur d'entrée en mA

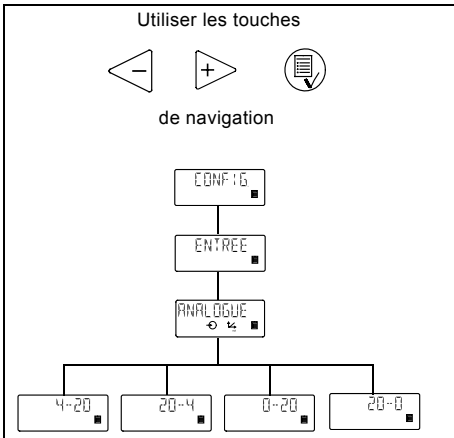
TM02 4498 1102



**Fig. 9** Mode analogique

Si on sélectionne 4-20 mA ou 20-4 mA et que le signal descend en dessous de 2 mA, la pompe indique une défaillance. Ce cas se présente si la connexion est interrompue, par exemple si le câble est endommagé.

Modifier le mode analogique conformément à l'illustration de la fig. 10 :



**Fig. 10** Modification du mode analogique

## 4.12 Temporisation

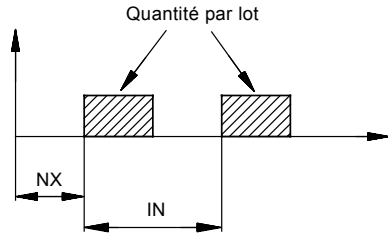
La pompe effectue le dosage de la quantité en lots réglée à la capacité maximale ou à la capacité maximale réglée, voir la section 4.15.

Le temps jusqu'au premier dosage "NX" et les intervalles suivants "IN" peuvent être réglés en minutes, heures et jours. La limite de temps maximale est de 9 jours, 23 heures et 59 minutes (9:23:59). La valeur minimale acceptable est 1 minute. La minuterie interne continue de fonctionner, même si la pompe est mise à l'arrêt au moyen de la touche on/off, par le fait que le réservoir est vide ou par le signal d'arrêt, voir la fig. 11.

Durant le fonctionnement, "NX" effectue toujours un compte à rebours de "IN" à zéro. Ainsi, le temps restant jusqu'au prochain lot peut toujours être lu.

La valeur "IN" doit être plus élevée que la durée nécessaire pour exécuter un lot. Si la valeur "IN" est inférieure, le lot suivant sera ignoré.

En cas de défaillance de l'alimentation, la quantité réglée à doser, la durée "IN" et la durée résiduelle "NX" sont mémorisées. Lorsque l'alimentation est rétablie, la pompe redémarre avec la durée "NX" qui était en vigueur au moment de la défaillance de l'alimentation. De cette manière, le cycle de temporisation en cours continue, mais il est retardé de la durée de la défaillance d'alimentation.



**Fig. 11** Relation entre la variable de temporisation et le processus de dosage

TM01 8942 0900

**Plage de réglage**

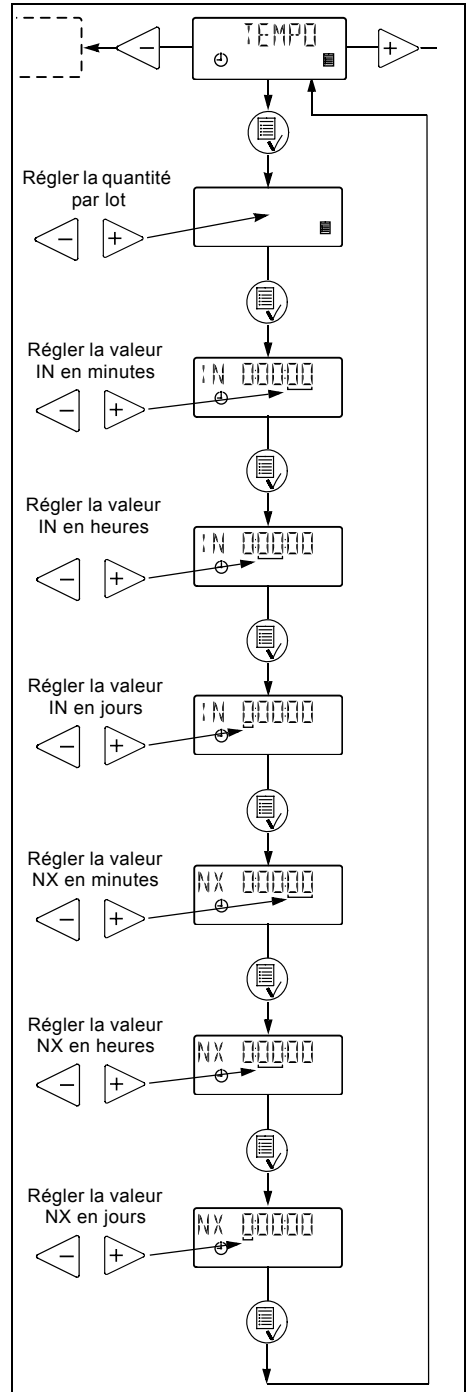
	<b>Gallons US</b>	<b>Métrique</b>
DME 2	0,000067 - 1,32 gallons/lot	0,23 ml/lot - 5 l/lot
DME 8	0,00018 - 3,96 gallons/lot	0,69 ml/lot - 15 l/lot
DME 12	0,00029 - 6,34 gallons/lot	1,11 ml/lot - 24 l/lot
DME 19	0,00053 - 9,77 gallons/lot	2,04 ml/lot - 37 l/lot
DME 48	0,00132 - 25,36 gallons/lot	5,3 ml/lot - 96 l/lot

Seules les valeurs correspondant à des courses de dosage complètes (selon le facteur de calibrage) peuvent être sélectionnées.

**Exemple :** Si le facteur de calibrage est de 23,3 (= 0,233 ml/course), la valeur réglable minimale en mode temporisation ou quantité par lot sera de 0,233 ml -> la suivante sera de 0,466 ml -> la suivante sera de 0,699 ml, etc.

Ces pas se poursuivront jusqu'à la valeur correspondant à 100 courses de dosage. Au-dessus de cette valeur, la gamme de réglage comporte des pas standard comme dans les autres modes de fonctionnement.

Si le facteur de calibrage est modifié après le réglage des modes temporisation ou quantité par lot, la pompe recalcule automatiquement un nouveau nombre de courses de dosage par lot et modifie la valeur affichée en s'approchant le plus possible de la valeur initialement réglée.



**Fig. 12** Mode temporisation

### 4.13 Quantité par lots

La pompe effectue le dosage de la quantité en lots réglée à la capacité maximale ou à la capacité maximale réglée, voir la section 4.15.

La quantité est dosée à chaque moment où la pompe reçoit une pulsation externe.

Si la pompe reçoit de nouvelles pulsations avant que le lot précédent ait été exécuté, ces pulsations seront ignorées.

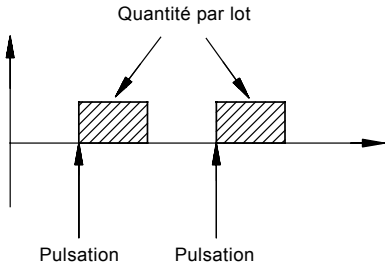


Fig. 13 Quantité dosée par pulsation

La plage de réglage est identique à celle pour "Temporisation", voir section 4.12.

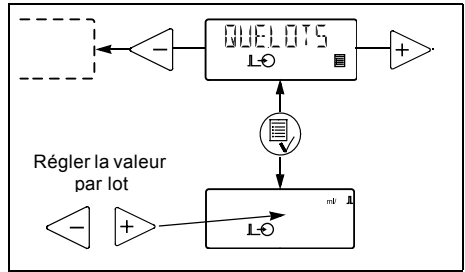


Fig. 14 Mode quantité par lots

### 4.14 Anti-cavitation

La pompe possède une fonction anti-cavitation. Lorsque cette fonction est sélectionnée, la pompe agrandit et lisse sa course d'aspiration. Le résultat est un amorçage plus doux.

La fonction anti-cavitation est utilisée :

- lorsque des liquides à haute viscosité sont pompés,
- dans le cas de la présence d'un long tuyau souple pour l'aspiration, et
- dans le cas d'une grande hauteur d'aspiration.

La capacité maximale de la pompe est réduite lorsque cette fonction est sélectionnée. Voir la section 2. *Caractéristiques techniques*.

TM01 8947 0900

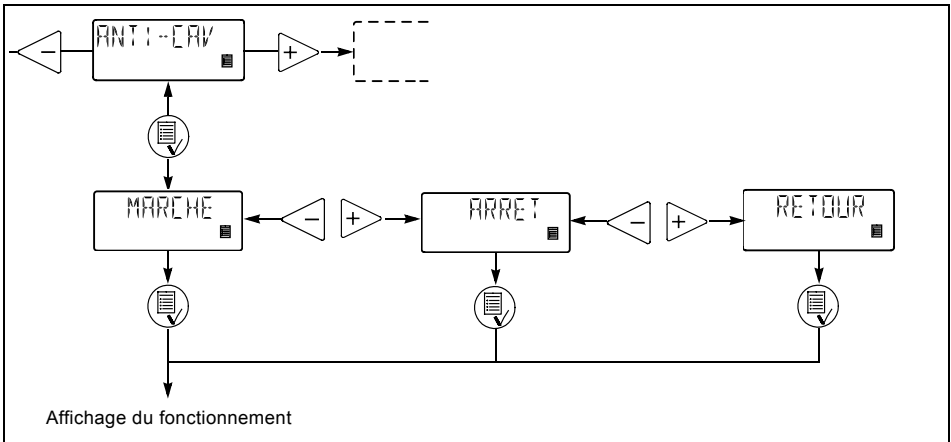


Fig. 15 Fonction anti-cavitation

F

## 4.15 Limitation de capacité

Cette fonction offre la possibilité de réduire la capacité maximale de la pompe (CAP MAX). Ceci influencera cependant les fonctions dans lesquelles la pompe fonctionne normalement à pleine capacité.

En conditions de fonctionnement normal, la pompe ne peut fonctionner à une capacité supérieure à celle indiquée par l'afficheur. Ceci ne s'applique pas à la touche de capacité maximale (90%), voir la section 4.3.

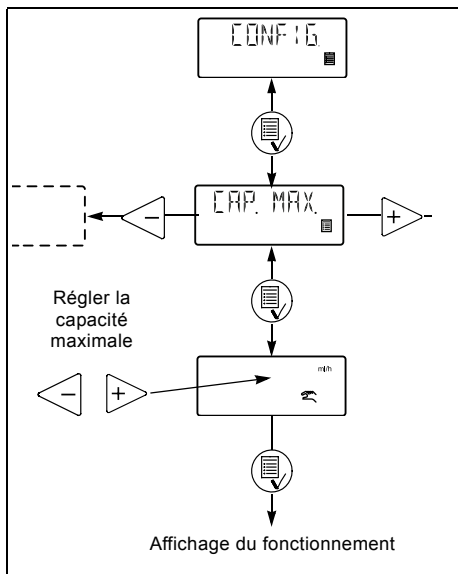


Fig. 16 Limitation de capacité

## 4.16 Compteurs

La pompe peut afficher des compteurs "ne pouvant être réinitialisés" pour :

- la "QUANTITE"  
La valeur cumulée de la quantité dosée, exprimée en litres ou en US gallons.
- les "COURSES"  
Le nombre cumulé de courses de dosage.
- les "HEURES"  
Le nombre cumulé d'heures de fonctionnement.
- le "RÉSEAU"  
Le nombre cumulé de fois que l'alimentation électrique a été enclenchée.

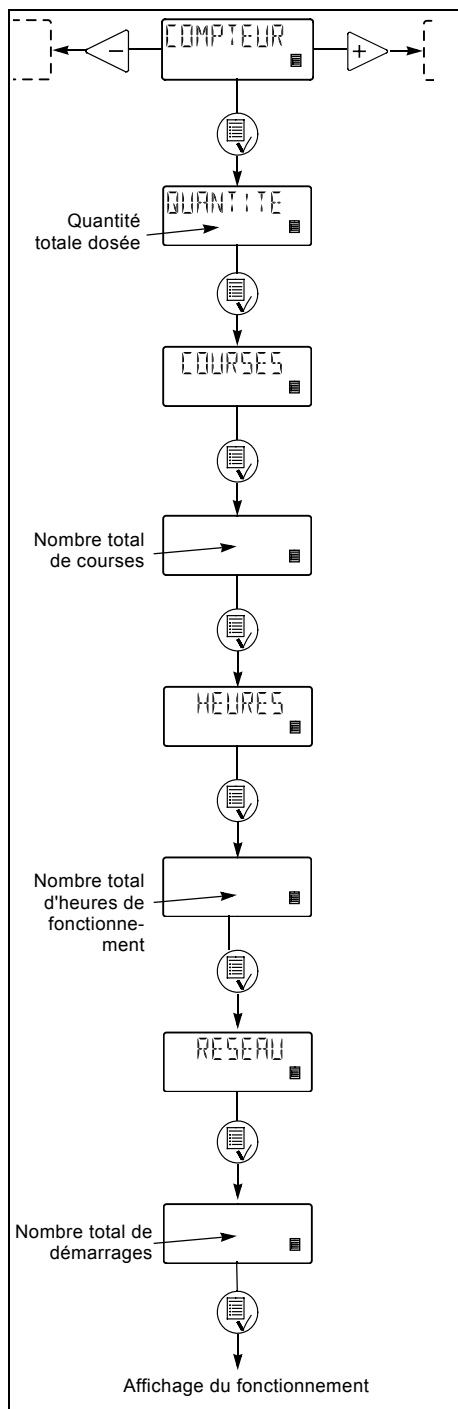


Fig. 17 Compteurs

#### 4.17 Remise à l'état initial

Lorsque "REG. DEF." est activé, la pompe retournera aux réglages d'usine.

**NOTA :** Le calibrage est également remis au réglage par défaut. Ceci signifie qu'un nouveau calibrage est requis lorsque la fonction "REG. DEF." a été utilisée.

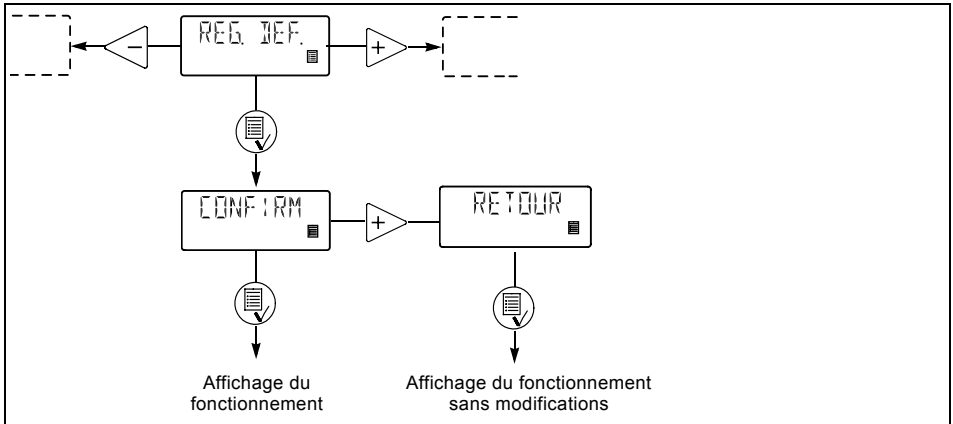


Fig. 18 Remise à l'état initial

#### 4.18 Retour



Fig. 19 Fonction retour

La fonction "RETOUR" permet, à partir de n'importe quel niveau du menu, de revenir à l'affichage du fonctionnement sans apporter aucune modification après que les fonctions du menu ont été utilisées.

#### 4.19 Langue

Le texte peut être affiché dans l'une des langues suivantes :

- Français
- Anglais
- Allemand
- Italien
- Espagnol
- Portugais
- Néerlandais
- Suédois
- Finnois
- Danois
- Tchèque
- Slovaque
- Polonais
- Russe.

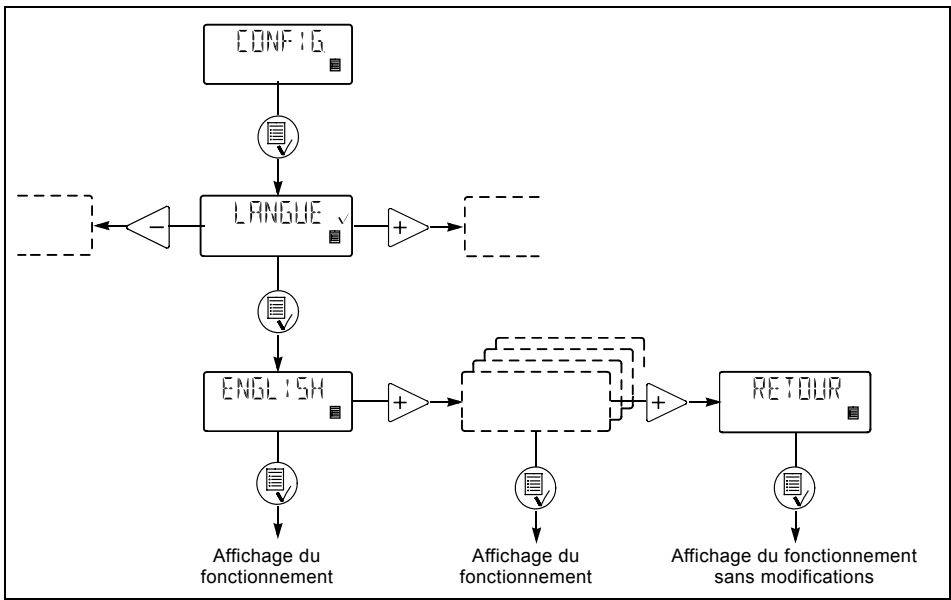


Fig. 20 Sélection de la langue

**4.20 Configuration d'entrée**

La figure 21 montre tous les réglages possibles. Les entrées de niveau et d'arrêt peuvent être modifiées de manière à passer d'un fonctionnement NO (normalement ouvert) à un fonctionnement NF (normalement fermé). En cas de modification, les entrées doivent être mises en court-circuit en fonctionnement normal.

Pour l'entrée analogique, l'un des types de signaux suivants peut être sélectionné :

- 4-20 mA (par défaut),
- 20-4 mA,
- 0-20 mA,
- 20-0 mA.

Voir aussi la section 4.11 Analogique.

Modifier l'entrée de niveau en une entrée pour surveillance du dosage, conformément à l'illustration de la fig. 21.

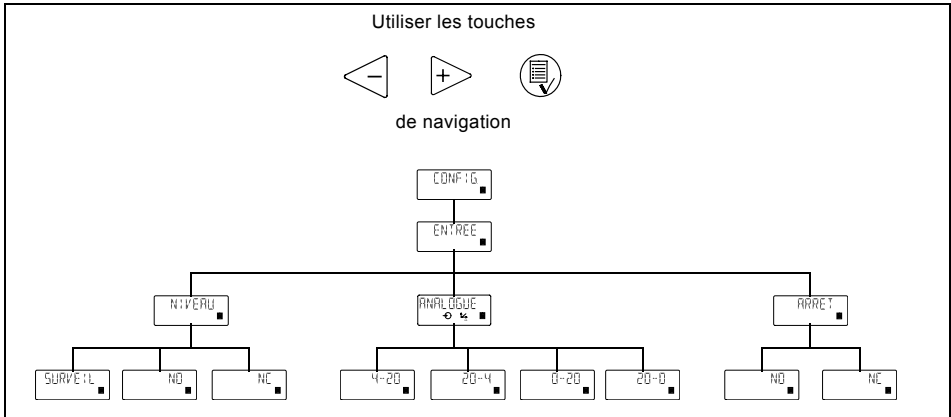


Fig. 21 Réglages des entrées



## 4.21 Unités de mesure

Il est possible de sélectionner les unités métriques (litre/millilitre) ou les unités américaines (gallons/millilitres).

### Unités de mesure métriques :

- **Dans les modes manuel et analogique**, régler la quantité à doser en litres par heure (l/h) ou en millilitres par heure (ml/h).
- **En mode pulsation**, régler la quantité à doser en ml/pulsation. La capacité effective est indiquée en litres par heure (l/h) ou en millilitres par heure (ml/h).
- **Pour le calibrage**, régler la quantité à doser en ml pour 100 courses.
- **Dans les modes temporisation et quantité par lot**, régler la quantité à doser en litres (l) ou en millilitres (ml).
- Dans l'option "QUANTITE" du menu "COMP-TEUR", la quantité dosée est indiquée en litres.

### Unités de mesure américaines :

- **Dans les modes manuel et analogique**, régler la quantité à doser en gallons par heure (gph).
- **En mode pulsation**, régler la quantité à doser en ml/pulsation. La capacité effective est indiquée en gallons par heure (gph).
- **Pour le calibrage**, régler la quantité à doser en ml pour 100 courses.
- **Dans les modes temporisation et quantité par lot**, régler la quantité à doser en gallons (gal).
- Dans l'option "QUANTITE" du menu "COMP-TEUR", la quantité dosée est indiquée en US gallons (gal).

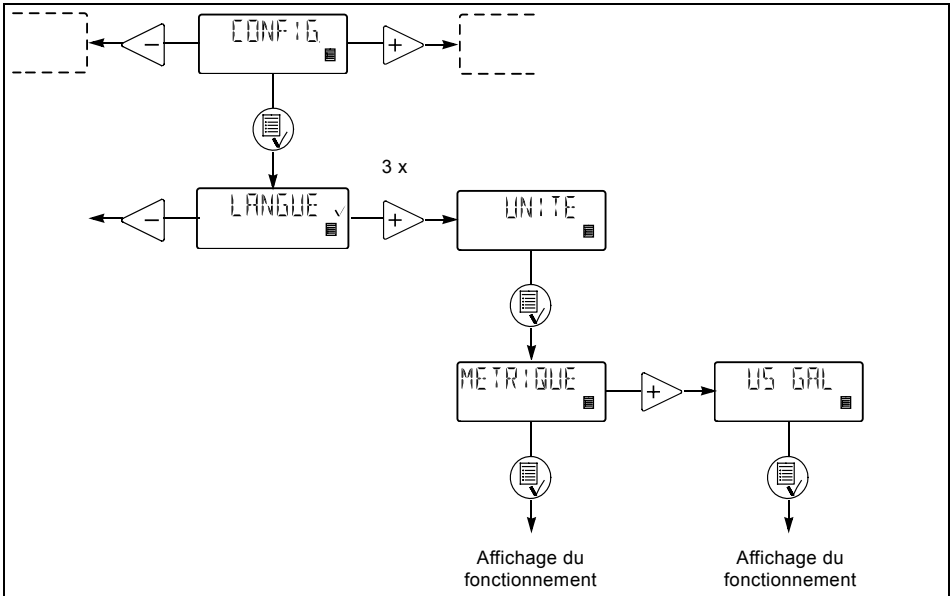


Fig. 22 Sélection des unités de mesure

## 4.22 Surveillance du dosage

Pour chaque course correcte, le voyant d'indication rouge est éteint et la sortie d'alarme, si installée, est désactivée.



**Fig. 23** Contrôleur monté du côté refoulement de la pompe

Le contrôleur de dosage est conçu pour le contrôle et la surveillance des liquides qui pourraient causer une accumulation de gaz dans la tête de dosage provoquant l'arrêt de dosage même si la pompe est encore en fonctionnement.

Pour chaque course de dosage mesurée, le contrôleur donne un signal de pulsation à l'entrée de niveau pour que la pompe puisse comparer les courses de dosage accomplies (à partir du capteur de course interne) avec les courses physiques mesurées d'une manière externe (à partir du contrôleur de dosage). Si une course de dosage externe n'est pas mesurée avec la course de dosage interne, ceci est considéré comme un défaut qui peut avoir été provoqué par un réservoir vide ou la présence de gaz dans la tête de dosage.

**DME 2 à 48 :** Le contrôleur de dosage devra être connecté à l'entrée de niveau. Cette entrée doit être configurée pour la surveillance de dosage. Par conséquent, elle ne peut pas être utilisée comme entrée de niveau.

Dès que l'entrée a été réglée sur surveillance de dosage et dès que le contrôleur a été connecté et réglé, la fonction de surveillance de dosage sera active.

### Définitions

**Course de dosage correcte :** Une impulsion en provenance du contrôleur de dosage correspond à un signal de course interne sur une durée acceptable.

**Course de dosage incorrecte :** Aucune impulsion en provenance du contrôleur de dosage correspond à un signal de course interne sur une durée acceptable (pas liquide pompé).

### Logique

Si un certain nombre de courses de dosage incorrectes sont accomplies, la pompe continuera de fonctionner, mais elle basculera sur le mode alarme. La LED rouge sera allumée et la sortie d'alarme sera activée et exploitable en version AR.

## 4.23 Verrouillage du panneau de commande

Il est possible de verrouiller les touches du panneau de commande afin d'éviter toute commande intempestive de la pompe. La fonction verrouillage peut être réglée sur "MARCHÉ" ou "ARRÊT". Le réglage par défaut est "ARRÊT".

Un code PIN doit être saisi pour passer de "ARRÊT" à "MARCHÉ". Lorsque "MARCHÉ" est sélectionné la première fois, "-----" apparaît sur l'afficheur. Si un code a déjà été saisi, il apparaît lorsque l'on tente de passer à "MARCHÉ". Ce code peut être saisi à nouveau ou modifié.


Si aucun code n'a été saisi, il convient de régler un code de la même manière que les valeurs "NX" et "IN" décrites à la section 4.12.

Si un code a déjà été saisi, les chiffres actifs clignotent.

Si l'on tente de faire fonctionner la pompe alors qu'elle est verrouillée, "VERROU." apparaît dans l'afficheur pendant 2 secondes, suivi de "-----". Un code doit être saisi. Si la saisie du code n'a pas commencé dans les 10 secondes, l'affichage du fonctionnement apparaît sans modifications.


Si un code erroné est saisi, "VERROU." apparaît dans l'afficheur pendant 2 secondes, suivi de "-----". Un nouveau code doit être saisi. Si la saisie de ce code n'a pas commencé dans les 10 secondes, l'affichage du fonctionnement apparaît sans modifications. Cet affichage apparaît également si la saisie du code correct dépasse 2 minutes.

Si la fonction verrouillage a été activée mais que le panneau de commande n'est pas verrouillé, le panneau de commande sera automatiquement verrouillé s'il ne reçoit aucune commande pendant 2 minutes.

La fonction verrouillage peut aussi être réactivée en sélectionnant "MARCHÉ" dans le menu "VER.BOUT". Le code précédemment saisi s'affiche alors et doit être saisi à nouveau en appuyant sur la touche  quatre fois. Le code peut aussi être modifié.

Le panneau de commande peut être déverrouillé soit à l'aide du code sélectionné, soit à l'aide du code usine 2583.

Les touches et entrées suivantes continuent d'être actives pendant le verrouillage du panneau :

- Amorçage (touche .
- Touche on/off.
- Toutes les entrées externes.

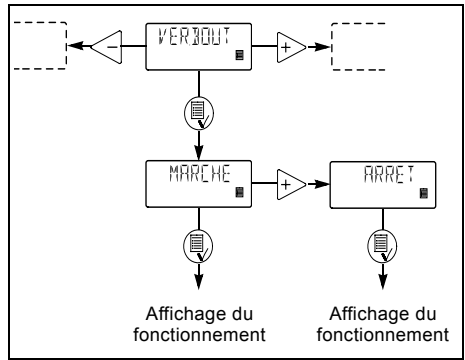












Fig. 24 Verrouillage du panneau de commande

### Activation de la fonction verrouillage et verrouillage du panneau de commande :

1. Sélectionner "VER.BOUT" dans le menu.
2. Sélectionner "MARCHÉ" à l'aide des touches  et  et valider à l'aide de .
3. Saisir ou saisir à nouveau un code à l'aide des touches ,  et .




La fonction verrouillage est à présent activée et le panneau de commande est verrouillé.

### Déverrouillage du panneau de commande (sans désactivation de la fonction verrouillage) :

1. Appuyer sur  une fois. "VERROU." apparaît dans l'afficheur pendant 2 secondes, suivi de "-----".
2. Saisir le code à l'aide des touches ,  et .

Le panneau de commande est à présent déverrouillé et sera automatiquement re-verrouillé s'il ne reçoit aucune commande pendant 2 minutes.

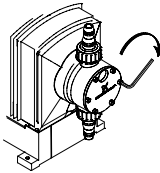
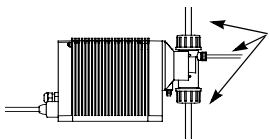
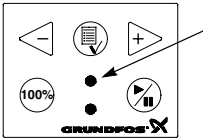
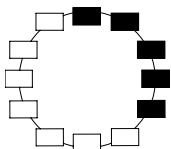
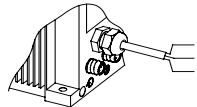
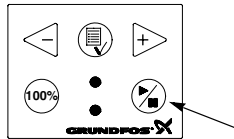
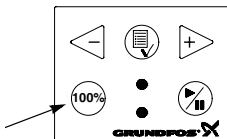
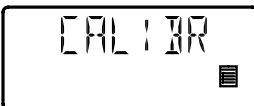
### Désactivation de la fonction verrouillage :

1. Déverrouiller le panneau de commande conformément aux instructions ci-dessus.
2. Sélectionner "VER.BOUT" dans le menu.
3. Sélectionner "ARRÊT" à l'aide des touches ,  et valider à l'aide de .

La fonction verrouillage est alors désactivée et le panneau de commande est déverrouillé.

\* Le panneau peut toujours être déverrouillé à l'aide du code 2583.

## 5. Mise en marche

Step	Action
1	 <p><b>Avant de mettre en marche la pompe, les vis de la tête de dosage doivent être resserrées une fois de plus :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Serrer, en croisant, les vis à 5,5 Nm (+ 0,5/- 0 Nm).</li></ul>
2	 <p><b>Raccorder les tuyaux flexibles/rigides :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Raccorder les tuyaux flexibles/rigides d'aspiration et de dosage à la pompe.</li><li>• Raccorder un tuyau souple à la soupape de purge, si nécessaire, et amener le tuyau au réservoir.</li></ul>
3	 <p><b>Enclencher l'alimentation électrique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• L'afficheur est allumé.</li><li>• Le voyant vert clignote (la pompe s'est arrêtée).</li><li>• Sélectionner la langue, si nécessaire, voir la section 4.19.</li></ul>
4	 <p><b>Sélectionner le mode de fonctionnement (voir la section 4.8) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Manuel.</li><li>• Pulsation.</li><li>• Analogique.</li><li>• Temporisation.</li><li>• Quantité par lots.</li></ul>
5	 <p><b>Raccorder les câbles :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Raccorder les câbles de commande/niveau, si présents, à la pompe, voir la section 3.6.</li></ul>
6	 <p><b>Mettre la pompe en marche :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mettre la pompe en marche en appuyant sur la touche on/off.</li><li>• Le voyant vert est illuminé de façon permanente.</li></ul>
7	 <p><b>Amorçage/purge :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Appuyer sur la touche (100%) sur le panneau de commande de la pompe et laisser tourner la pompe sans contre-pression. Desserrer la soupape de purge de 1/8 à 1/4 de tour, si nécessaire. Lorsque les touches (100%) et &gt; sont pressés simultanément lors de l'amorçage, la pompe est commandée pour fonctionner à pleine capacité pendant un nombre de secondes déterminé.</li></ul>
8	 <p><b>Calibrage :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lorsque la pompe a été amorcée et qu'elle tourne à la contre-pression correcte, calibrer la pompe, voir la section 6.</li></ul>

Si la pompe ne fonctionne pas de façon satisfaisante, voir la section 9. *Tableau de recherche des pannes.*

## 6. Calibrage

Il est important que la pompe soit calibrée après installation pour s'assurer que la valeur correcte (gph, ml/h ou l/h) apparaisse dans l'afficheur.

Le calibrage peut être effectué de trois manières différentes :

- **Calibrage direct** (recommandé).  
La quantité dosée de 100 courses est mesurée directement. Voir la section 6.1.
- **Calibrage indirect.**  
Un facteur de calibrage choisi dans un tableau est utilisé pour l'installation spécifique. Cette méthode peut être utilisée s'il n'est pas possible de procéder au calibrage direct. Le calibrage indirect ne sera jamais aussi précis que le calibrage direct. Voir la section 6.2.
- **Calibrage de contrôle.** Voir la section 6.3.

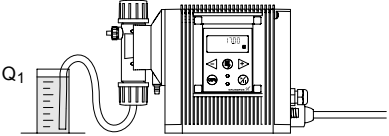
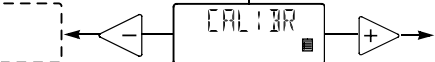

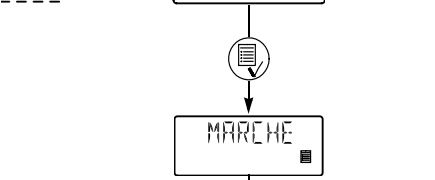
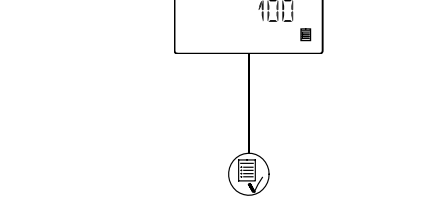
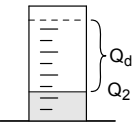
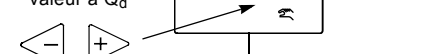

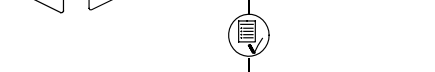
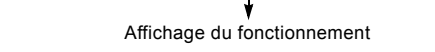
## 6.1 Calibrage direct

Avant calibrage, s'assurer :

- que la pompe est installée avec soupape d'aspiration, soupape d'injection, etc. dans l'installation existante.
- que la pompe fonctionne à la contre-pression à laquelle elle est censée fonctionner (régler la soupape de contre-pression si nécessaire).

- que la pompe fonctionne à la hauteur d'aspiration correcte.

Pour effectuer un calibrage direct, procéder de la façon suivante :

Action	Afficheur de pompe
1. Purger la tête de dosage et le tuyau d'aspiration.	
2. Arrêter la pompe. Le voyant vert clignote.	
3. Remplir un verre gradué de liquide de dosage $Q_1$ . DME 2 : env. 40 ml    DME 19 : env. 500 ml DME 8 : env. 150 ml    DME 48 : env. 1000 ml DME 12 : env. 250 ml	
4. Lire et noter la quantité $Q_1$ .	
5. Placer le tuyau d'aspiration dans le verre gradué.	
	
6. Aller dans le menu de calibrage, voir la section 4.7.	
7. Appuyer deux fois sur la touche  .	
8. La pompe effectue 100 courses de dosage.	
9. La valeur du facteur de calibrage apparaît sur l'afficheur.	
10. Retirer le tuyau d'aspiration du verre gradué et lire $Q_2$ .	
	
11. Régler la valeur de l'afficheur à $Q_d = Q_1 - Q_2$ .	
12. Confirmer avec la touche  .	
13. La pompe est maintenant calibrée et retourne à l'affichage de fonctionnement.	

## 6.2 Calibrage indirect

Une valeur du tableau suivant doit être ajoutée dans l'afficheur à la valeur de calibrage par défaut réglée par l'usine. Pour régler de nouveau la pompe sur la valeur de calibrage d'usine, activer la fonction "REG. DEF.", voir section 4.17.

Pour utiliser les valeurs, il y a lieu de respecter ce qui suit :

- La viscosité et la densité du liquide à doser ne doivent pas différer sensiblement de celles de l'eau à 68 °F (20 °C).
- Un kit d'installation Grundfos ou les soupape d'aspiration, soupape d'injection et diamètre de tuyau correspondants doivent être utilisés.
- La longueur du tuyau de dosage ne doit pas être supérieure à 20 pieds.
- La hauteur d'aspiration doit être située entre 4 pouces et 5 pieds.

Type de pompe	Valeurs à ajouter à la valeur de calibrage pour différentes pressions [psi]											
	0,0-14,5	14,5-29,0	29,0-43,5	43,5-58,0	58,0-72,5	72,5-87,0	87,0-116	116-145	145-174	174-203	203-232	232-261
DME 2	1,4	1,1	0,8	0,5	0,2	-0,2	-0,6	-1,2	-1,8	-2,4	-3,0	-3,6
DME 8	3,5	2,7	2,0	1,2	0,4	-0,4	-1,6	-3,1	-	-	-	-
DME 12	2,1	1,3	0,4	-0,4	-1,3	-2,1	-3,4	-	-	-	-	-
DME 19	18,3	12,2	6,1	0	-6,1	-12,2	-21,4	-	-	-	-	-
DME 48	24,3	8,3	-8,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ajouter la valeur :

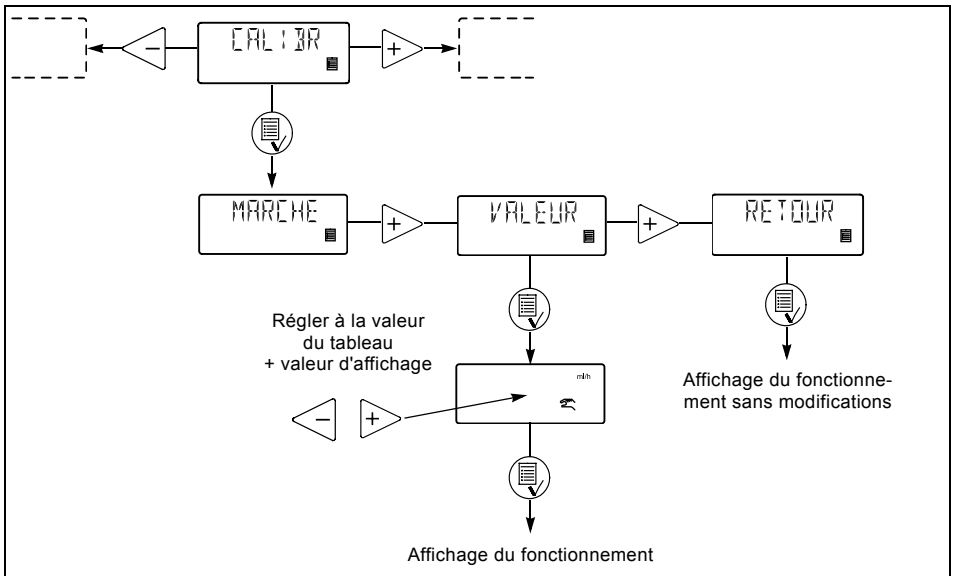





Fig. 25 Addition d'une valeur du tableau à la valeur de calibrage par défaut réglée par l'usine

### 6.3 Calibrage de contrôle

Lors d'un calibrage de contrôle, la valeur de calibrage est calculée en lisant la consommation de produit chimique dans une période donnée et en la comparant avec le nombre de courses de dosage effectuées durant la même période.

Cette méthode de calibrage est très précise et elle est spécialement adaptée au calibrage de contrôle après de longues périodes de fonctionnement ou au cas où le calibrage direct est impossible. Le calibrage peut, par exemple, être effectué lorsque le réservoir de produit chimique a été remplacé ou rempli.

Pour effectuer un calibrage de contrôle, procéder comme suit :

1. Arrêter la pompe en appuyant sur la touche .
2. Lire le compteur et noter le nombre de courses de dosage, voir la section 4.16.
3. Lire et noter la quantité de produit chimique présente dans le réservoir.
4. Faire démarrer la pompe en appuyant sur la touche  et la laisser tourner durant au moins 1 heure. Plus longtemps la pompe fonctionnera, plus précis sera le calibrage.
5. Arrêter la pompe en appuyant sur la touche .
6. Lire le compteur et noter le nombre de courses de dosage, voir la section 4.16.
7. Lire et noter la quantité de produit chimique présente dans le réservoir.
8. Calculer la quantité dosée en ml et le nombre de courses de dosage effectuées durant la période de fonctionnement.
9. Calculer la valeur de calibrage de la façon suivante :  
(quantité dosée en ml / courses de dosage) x 100.
10. Régler la valeur calculée dans le menu de calibrage comme pour le calibrage indirect, voir la section 6.2.

### 7. Entretien

La pompe ne nécessite aucun entretien particulier. Il est recommandé de la maintenir propre.

La pompe de dosage est fabriquée selon les normes de qualité les plus sévères et offre une longue durée de vie. Elle comporte des pièces d'usure telles que la membrane, le siège de soupape et les billes de soupape.

Pour assurer une longue vie à la pompe et réduire le risque de pannes, il y a lieu de procéder régulièrement à des contrôles visuels.

Il est possible de commander des têtes de dosage, des soupapes et des membranes élaborées dans des matériaux adaptés au liquide spécifique à pomper. Consulter à cet effet les numéros de produit à la fin de la présente notice.

### 8. Service

Avant de renvoyer la pompe à Grundfos pour réparation ou entretien, la déclaration de sécurité figurant à la fin de la présente notice doit être complétée par le personnel habilité et doit être attachée à la pompe de manière visible.

**NOTA** : Si la pompe a été utilisée pour un liquide présentant des risques pour la santé ou toxique, la pompe sera classifiée comme étant contaminée.

Si l'on fait appel à Grundfos pour procéder à la réparation ou à l'entretien de la pompe, celle-ci ne doit contenir aucune substance pouvant présenter des risques pour la santé ou toxique. Si la pompe a été utilisée pour de telles substances, elle doit être nettoyée avant d'être retournée.

Si un nettoyage convenable n'est pas possible, toute information pertinente à propos des produits chimiques utilisés antérieurement doit être communiquée.

Si ce n'est pas le cas, Grundfos peut refuser d'accepter la pompe pour entretien et/ou réparation. Les éventuels frais d'expédition de la pompe sont à la charge du client.

La déclaration de sécurité se trouve à la fin de la présente notice (seulement en anglais).

**NOTA** : Le remplacement du câble d'alimentation doit être exécuté par un atelier de dépannage Grundfos.



## 9. Tableau de recherche des pannes

Panne	Cause	Remède
Le dosage s'est arrêté ou est trop faible.	Fuite ou blocage de soupapes.	Vérifier et nettoyer les soupapes.
	Soupapes incorrectement installées.	Démonter et remonter les soupapes. Vérifier que la flèche sur le boîtier de soupape est bien dans le sens du débit du liquide. Vérifier que tous les joints toriques sont bien montés correctement.
	Fuite ou blocage de la soupape d'aspiration et/ou du tuyau d'aspiration.	Nettoyer et étancher le tuyau d'aspiration.
	Hauteur d'aspiration trop élevée.	Installer la pompe en une position plus basse. Installer un réservoir d'amorçage.
	Viscosité trop forte.	Sélectionner la fonction anti-cavitation, voir la section 4.14. Installer un tuyau de section transversale plus grande. Monter des soupapes à ressort.
	Pompe hors calibrage.	Procéder au calibrage de la pompe, voir la section 6.
La pompe dose trop peu ou trop fort.	Pompe hors calibrage.	Procéder au calibrage de la pompe, voir la section 6.
La pompe dose de manière irrégulière.	Fuite ou blocage de soupapes.	Vérifier et nettoyer les soupapes.
Fuite par l'orifice de vidange.	Membrane défectueuse.	Installer une nouvelle membrane.
Défauts de membrane fréquents.	Membrane incorrectement fixée.	Installer une nouvelle membrane et s'assurer qu'elle est convenablement fixée.
	Contre-pression trop élevée (mesurée à l'orifice de refoulement de la pompe).	Vérifier l'installation. Vérifier la soupape d'injection, si nécessaire. Réduire la course de dosage en montant un amortisseur de pulsations.
	Sédiments dans la tête de dosage.	Nettoyer/rincer la tête de dosage.

## 10. Mise au rebut

Ce produit ou des parties de celui-ci doit être mis au rebut tout en préservant l'environnement :

1. Utiliser un service local public ou privé d'assainissement.
2. Si aucun service d'assainissement n'est compétent pour le type de matériel, veuillez renvoyer le produit en accord avec les réglementations locales.

# GARANTIA LIMITADA

Los productos fabricados por GRUNDFOS PUMPS CORPORATION (Grundfos) se garantizan solamente al usuario original de estar libres de defectos en sus materiales y en su mano de obra por un período de 24 meses a partir de la fecha de instalación, pero no más de 30 meses a partir de la fecha de fabricación. La responsabilidad legal de Grundfos que cubre esta garantía se limitará a reparar o reemplazar a opción de Grundfos, sin cargo, LAB fábrica Grundfos o estación de servicio autorizado, cualquier producto manufacturado por Grundfos. Grundfos no se hará responsable de ningún costo de remoción, instalación, transporte o cualquier otro cargo que pueda surgir en relación con un reclamo de garantía.

Los productos vendidos pero no manufacturados por Grundfos están sujetos a la garantía proporcionada por el fabricante de dichos productos y no por la garantía de Grundfos. Grundfos no será responsable por el daño o desgaste de productos provocado por condiciones de operación anormales, accidentes, abuso, maltrato, alteraciones o reparaciones no autorizadas, o si el producto no fue instalado de acuerdo con el instructivo de instalación y operación impreso de Grundfos.

Para obtener el servicio que cubre esta garantía, el producto defectuoso debe regresarse al distribuidor de productos Grundfos a quien se compró junto con la prueba de compra y fecha de instalación, fecha de falla y datos de instalación.

El distribuidor se pondrá en contacto con Grundfos o con una estación de servicio autorizada para instrucciones. Cualquier producto defectuoso regresado a Grundfos o a una estación de servicio autorizada, deberá ser enviado prepagado; con documentación que apoye el reclamo de garantía y se debe incluir, si así se pide, una Autorización de Devolución de Material.

**GRUNDFOS NO SERA RESPONSABLE DE NINGUN DAÑO, PERDIDA O GASTO SECUNDARIO QUE SURJA COMO CONSECUENCIA DE LA INSTALACION, USO, NI DE NINGUNA OTRA CAUSA. NO HAY GARANTIAS EXPLICITAS O IMPLICITAS, INCLUYENDO LA COMERCIAL PARA UN PROPOSITO PARTICULAR, QUE SE EXTIENDA MAS ALLA DE LAS GARANTIAS DESCRITAS O REFERIDAS ARRIBA.**

Algunas autoridades no permiten la exclusión o limitación de daños secundarios o resultantes y algunas autoridades no permiten limitar acciones en la duración de las garantías implicadas. Por lo tanto, las limitaciones o exclusiones de arriba pueden no aplicar. Esta garantía confiere derechos legales específicos, usted puede contar otros derechos que varían de un lugar a otro.

# CONTENIDO

	Página
<b>1. Descripción general</b>	<b>59</b>
1.1 Aplicaciones	59
1.2 Nomenclatura	60
<b>2. Datos técnicos</b>	<b>61</b>
2.1 Clasificaciones	62
2.2 Dimensiones	62
<b>3. Instalación</b>	<b>63</b>
3.1 Instrucciones de seguridad	63
3.2 Entorno de la instalación	63
3.3 Instalación de la bomba	63
3.4 Ejemplo de instalación	64
3.5 Conexión eléctrica	64
3.6 Esquema de conexiones	65
<b>4. Funciones</b>	<b>66</b>
4.1 Panel de control	66
4.2 Arranque/parada de la bomba	67
4.3 Cebado/purga de la bomba	67
4.4 Control de nivel	67
4.5 Luces testigo y salida de alarma	67
4.6 Comunicación con fieldbus	68
4.7 Menú	69
4.8 Modos de funcionamiento	70
4.9 Manual	70
4.10 Impulso	70
4.11 Analógico	70
4.12 Temporizador	71
4.13 Batch	73
4.14 Anticavitación	73
4.15 Limitación de la capacidad	74
4.16 Contadores	74
4.17 Rearme	75
4.18 Volver	75
4.19 Idioma	75
4.20 Estructura de las entradas	76
4.21 Unidades de medición	77
4.22 Control de dosificación	78
4.23 Bloqueo del panel de control	79
<b>5. Puesta en marcha</b>	<b>80</b>
<b>6. Calibrado</b>	<b>81</b>
6.1 Calibrado directo	82
6.2 Calibrado indirecto	83
6.3 Calibrado por control	84
<b>7. Mantenimiento</b>	<b>84</b>
<b>8. Reparación</b>	<b>84</b>
<b>9. Localización de fallos</b>	<b>85</b>
<b>10. Eliminación</b>	<b>85</b>

## ¡ADVERTENCIA!



Antes de empezar con los procedimientos de instalación, leer cuidadosamente estas instrucciones de instalación y funcionamiento, que deben también cumplir con la normativa local vigente.

Esta bomba ha sido probada usando agua y los siguientes químicos:

- ácido hidrociorídrico (HCl) 30-40 %,
- hidróxido de sodio (NaOH) 5-50 %,
- ácido nítrico (HNO<sub>3</sub>) 5-65 %,
- peróxido de hidrogeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) 5-30 %,

- hipoclorito de sodio (NaOCl) 20 %,
- ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) 96 %,
- sulfato de aluminio (Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>) en soluciones acuosas,
- detergente de lavandería y
- cloruro ferrico (FeCl<sub>3</sub>) en solución acuosa.

**PRECAUCIÓN:** La aplicación de esta bomba en líquidos diferentes al agua o a los químicos antes mencionados es responsabilidad del usuario final.

## 1. Descripción general

La bomba dosificadora Grundfos DME es una bomba autocebante de diafragma.

La bomba consta de:

- una **caja** con equipo de accionamiento y componentes electrónicos,
- un **cabezal de dosificación** con placa posterior, diafragma, válvulas, conexiones y válvula de purga, y
- un **panel de control** con pantalla y botones. Puede montarse en la parte frontal o en el lado de la caja.

La bomba lleva un motor de paso a paso, lo que la hace única en su campo. Este motor ofrece la posibilidad de variar la capacidad, cambiando la duración de la carrera de dosificación.

Además, el motor está controlado para que la dosificación sea lo más uniforme y constante posible, independientemente de la gama de capacidad de la bomba.

Esto se realiza como sigue:

La velocidad de la carrera de aspiración se mantiene constante y la carrera relativamente corta, independientemente de la capacidad. Contrariamente a las bombas convencionales, que generan la carrera de dosificación como un impulso breve, la duración de la carrera de dosificación será lo más larga posible. De este modo se garantiza una dosificación uniforme sin picos. La bomba está siempre dosificando con longitud de carrera máxima, por lo que garantiza la misma gran exactitud y capacidad de aspiración, independientemente de la capacidad, que es infinitamente variable de 1:1000.

La bomba incorpora una pantalla LCD y un panel de control de fácil utilización, que da acceso a las funciones de la bomba.

### 1.1 Aplicaciones

La bomba dosificadora DME está diseñada para trabajar con sustancias químicas dentro de las siguientes aplicaciones, entre otras:

- Tratamiento de agua potable.
- Tratamiento de aguas residuales.
- Tratamiento de agua de piscinas.
- Tratamiento de agua de calderas.
- Tratamiento de agua de refrigeración.
- Tratamiento de agua de procesos.
- Sistemas de lavado.

## 1.2 Nomenclatura

(No puede utilizarse para la configuración de la bomba.)

Código	Ejemplo	DME	2 -	18	A -	PP/	E/	C -	F -	3	1	RR	B
	Bomba dosificadora Grundfos												
	Gama de bomba DME												
	Presión máxima [bar]												
	<b>Versión de control</b>												
A	Estándar												
AR	Estándar + relé de alarma												
AP	Estándar + Profibus												
AG	Estándar + GENibus												
	<b>Material del cabezal de dosificación</b>												
PP	Polipropileno												
PV	PVDF												
SS	Acero inoxidable AISI 316												
	<b>Material de juntas</b>												
E	EPDM												
V	FKM												
T	PTFE												
	<b>Material de la bola de válvula</b>												
C	Cerámica												
SS	Acero inoxidable AISI 316												
T	PTFE												
	<b>Panel de control</b>												
F	Montaje frontal												
S	Montaje lateral												
	<b>Tensión</b>												
1	1 x 120 V, 60 Hz												
	<b>Válvulas</b>												
1	Válvula estándar												
2	Válvula de muelle												
	<b>Conexión, aspiración/descarga</b>												
T	Tubería 0.125"/0.25"												
R	Tubería 0.25"/0.375"												
S	Tubería 0.375"/0.5"												
V	Roscada 1/4" NPT*												
Y	Roscada 3/8" NPT*												
X	Roscada 1/2" NPT*												
	* Sólo bombas en acero inoxidable												
	<b>Clavija</b>												
B	EE.UU. y Canadá (120 V)												

## 2. Datos técnicos

Bomba		DME 2	DME 8	DME 12	DME 19	DME 48
Capacidad máxima sin anticavitación <sup>*1</sup>	[gph]	0.66	1.98	3.17	4.88	12.68
	[l/h]	2.5	7.5	12	18.5	48
Capacidad máxima con anticavitación <sup>*1</sup>	[gph]	0.47	1.47	2.37	3.83	9.77
	[l/h]	1.8	5.6	9	14.5	37
Presión máxima	[psi]	261	145	87	90	38
	[bar]	18	10	6	6.2	2.6
Número máximo de carreras por minuto <sup>*2</sup> [carreras/min.]		180	180	180	151	151
Altura máxima de aspiración durante el funcionamiento [ft]		19.7				
Datos mecánicos	Altura máxima de aspiración inicial [ft]	5.9	9.8	9.8	9.8	9.8
	Viscosidad máxima con válvulas de muelle <sup>*3</sup> [cp]	500	500	500	500	100
	Viscosidad máxima sin válvulas de muelle <sup>*3</sup> [cp]	200	200	200	200	100
	Temperatura máxima del líquido [°F]	122				
	Temperatura mínima del líquido [°F]	32				
	Temperatura ambiente máxima [°F]	113				
	Temperatura ambiente mínima [°F]	32				
	Exactitud de repetibilidad	±1 %				
	Nivel de ruido [dB(A)]	<70				
	Peso y dimensión	Peso [lb]	5	5	5	7.5
Diámetro del diafragma [in]		1.1	1.5	1.8	2.2	3.1
Datos eléctricos	Tensión de alimentación [V]	1 x 120, 60 Hz				
	Consumo máximo de corriente [A]	0.30			0.36	
	Consumo máximo de potencia P <sub>1</sub> [W]	18			22	
	Clase de protección	IP 65				
	Clase de aislamiento	B				
Entrada de señal	Tensión en la entrada del sensor de nivel <sup>*4</sup> [VDC]	5				
	Tensión en la entrada del impulso [VDC]	5				
	Período mínimo de repetición de impulso [ms]	3.3				
	Impedancia en entrada analógica 4-20 mA [Ω]	250				
	Resistencia máxima de bucle en circuito de señal de impulso [Ω]	350				
Salida de señal	Resistencia máxima de bucle en circuito de señal de nivel [Ω]	350				
	Carga máxima de la salida del relé de alarma, a carga ohmica [A]	2				
	Tensión máxima, salida del relé de alarma [V]	250				

\*1 A todas las contrapresiones si la bomba ha sido calibrada para la instalación actual.

\*2 El número máximo de carreras por minuto se cambia con el calibrado.

\*3 Altura máxima de aspiración 3 ft.

\*4 Cuando se utilizan sensores NAMUR, una resistencia "pull-up" debe conectarse entre los pines 1 y 3.

## 2.1 Clasificaciones



Listado UL : conforme a las normas de seguridad de EE.UU. y Canadá

### ANSI/NSF61

La certificación está basada en una tasa de dosificación que brinda una concentración de hidróxido de sodio (NaOH) en agua potable inferior a 100 mg/l.

La certificación está basada en una tasa de dosificación que brinda una concentración de hipoclorito de sodio (NaOCl) en agua potable inferior a 80 mg/l.

La certificación de este producto se ha realizado de conformidad con los requisitos de efectos sobre la salud estipulados por la Norma NSF/ANSI 61, que evalúa la aceptabilidad de los extractantes potenciales procedentes de la bomba química. No se han realizado evaluaciones sobre la fuerza o eficacia de los productos químicos suministrados. Los productos químicos especificados no han recibido la certificación UL para la Norma NSF/ANSI 60, por lo que la operación, el mantenimiento y la consistencia de los ingredientes de origen pueden influir en el desempeño de la bomba dosificadora.

**NOTA:** Para los productos en este documento la certificación ANSI/NSF61 se aplica a:

- bombas fabricadas en Francia exclusivamente
- bombas con las siguientes combinaciones de materiales:
  - PP/E/C
  - PP/V/C
  - PV/E/C
  - PV/V/C.
- bombas con válvula estándar exclusivamente (código 1).

Vea 1.2 *Nomenclatura* para información adicional.

**NOTA:** Las bombas no están pensadas para dosificar agua potable.

## 2.2 Dimensiones

Ver dimensiones al final de estas instrucciones. Todas las dimensiones están en pulgadas.



### WATER QUALITY ANSI/NSF61

Dosing pump  
65GM  
Max. 23°C  
NaOH or NaOCl

### 3. Instalación

#### 3.1 Instrucciones de seguridad



## ¡ADVERTENCIA!

- Al trabajar con sustancias químicas hay que cumplir con las normativas locales de seguridad (p.ej. llevar ropas protectoras).
- Antes de empezar a trabajar en el sistema y la bomba dosificadora, desconectar el suministro eléctrico a la bomba, y comprobar que no puede conectarse accidentalmente. Antes de volver a conectar el suministro eléctrico, comprobar que la manguera de dosificación está colocada de modo que cualquier sustancia química que haya quedado en el cabezal de dosificación no es expulsada, siendo peligroso para las personas.
- Si se utiliza la válvula de purga en el cabezal de dosificación, ésta debe conectarse a una manguera que vuelva al tanque.
- Al cambiar la sustancia química, comprobar que los materiales del sistema y de la bomba dosificadora son resistentes a la nueva sustancia química. Si hay riesgo de reacción química entre los dos tipos de sustancias químicas, limpiar la bomba y el sistema a fondo antes de añadir la nueva sustancia química.  
Proceder como sigue:  
Colocar la manguera de aspiración en el agua y pulsar el botón (100%) hasta que no queden residuos químicos.
- **NOTA:** Al pulsar los botones (100%) y (▶) simultáneamente, la bomba puede ajustarse para funcionar durante unos segundos a capacidad máxima. Los segundos restantes aparecerán en la pantalla. El valor máximo es de 300 segundos.
- El líquido tiene presión y puede ser peligroso.

#### 3.2 Entorno de la instalación

- Debe evitarse la exposición a la luz directa del sol. Esto se refiere especialmente a bombas con cabezales de dosificación de plástico, ya que este material puede ser dañado por el sol.
- Si se instala la bomba en el exterior, se requiere una cubierta o una protección similar para proteger la bomba contra la lluvia y condiciones meteorológicas similares.

#### 3.3 Instalación de la bomba

- Ver también el ejemplo de instalación en sección 3.4.
  - **PRECAUCIÓN:** El cabezal de dosificación puede contener agua de la prueba en fábrica. Si se va a dosificar un líquido que no debe entrar en contacto con el agua, se recomienda dejar que la bomba funcione con otro líquido para eliminar el agua del cabezal de dosificación antes de la instalación.
  - **NOTA:** Apretar los tornillos del cabezal de dosificación después de 2 a 5 horas de funcionamiento (par 5 Nm).
  - Instalar siempre la bomba en el soporte con las conexiones de aspiración y descarga en posición vertical.
  - Utilizar siempre herramientas adecuadas para el montaje de piezas de plástico. Nunca hacer fuerza innecesaria.
  - Comprobar que el sistema y la bomba dosificadora están diseñados de modo que ni el equipo del sistema ni los edificios se dañen en caso de fugas de la bomba o rotura de las mangueras/tuberías. Se recomienda instalar manguitos y bandejas para las pérdidas o fugas.
  - Comprobar que el orificio de purga del cabezal de dosificación esté hacia abajo, ver fig. 1.
- PRECAUCIÓN:** Es importante no colocar la tubería/orificio de purga directamente en el contenido del tanque, ya que pueden penetrar gases en la bomba.

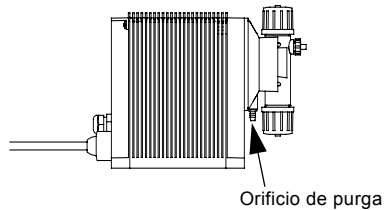


Fig. 1 Posición del orificio de purga

TM01 8420 5099

### 3.4 Ejemplo de instalación

El dibujo de la fig. 2 muestra un ejemplo de instalación.

La bomba DME puede instalarse de muchas formas. Este dibujo muestra un ejemplo con panel de control lateral. El tanque es un tanque para sustancias químicas Grundfos con un control de nivel Grundfos.

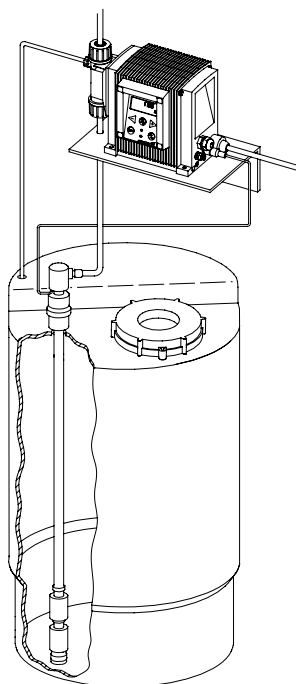


Fig. 2 Ejemplo de instalación

### 3.5 Conexión eléctrica

- La conexión eléctrica de la bomba debe realizarla personal cualificado de acuerdo con las normativas locales.
- Para los datos eléctricos de la bomba, ver sección 2.
- No colocar cables de señales, si los hay, junto con cables de potencia.

TM01 8421 1600



### 3.6 Esquema de conexiones

Relé de alarma (sólo versión de control "AR")

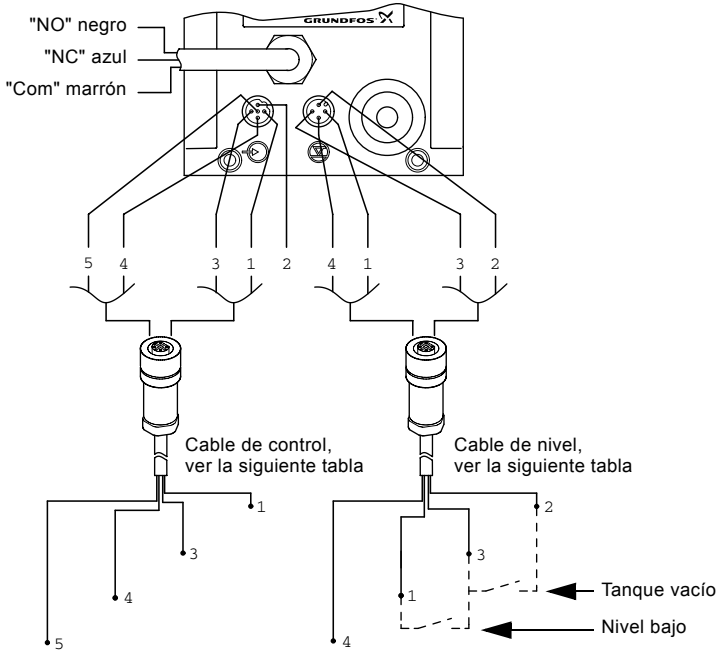


Fig. 3 Esquema de conexiones

#### Entrada de control:

Número / color	1 / marrón	2 / blanco	3 / azul	4 / negro	5 / gris	Descripción
<b>Función</b>						
Manual		2	2			
Impulso	1		1			
Impulso + on/off externo	1		1 + 2		2	
Analógico				-	+	Señal mA
Analógico + on/off externo	2		2	-	+	Señal mA
Temporizador + on/off externo	2		2			
Batch (lote)	1		1			

1 = Contacto para señal de impulsos

2 = Contacto para on/off externo

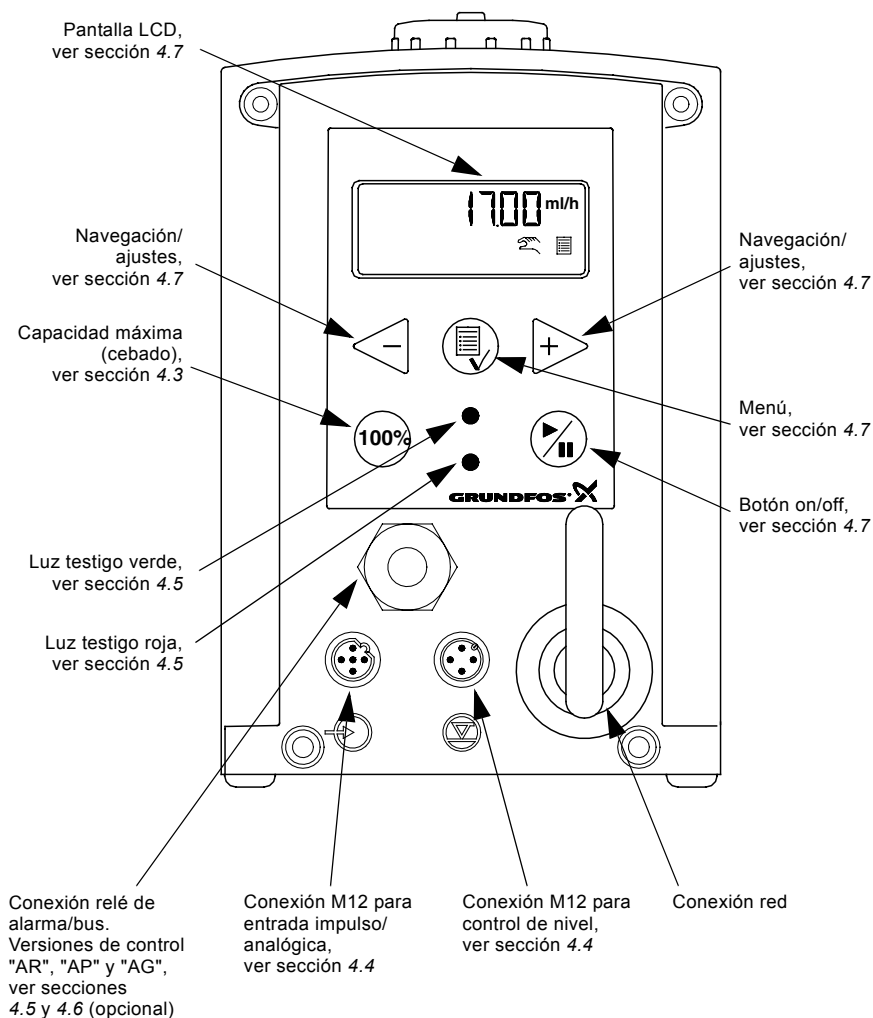
#### Entrada de nivel:

Número / color	1 / marrón	2 / blanco	3 / azul	4 / negro
	Nivel bajo		Nivel bajo	
<b>Función</b>	Tanque vacío		Tanque vacío	
	Nivel bajo	Tanque vacío	Nivel bajo + tanque vacío	
	Control de dosificación		Control de dosificación	

TM01 8422 0603

## 4. Funciones

### 4.1 Panel de control




**Fig. 4** Funciones del panel de control

## 4.2 Arranque/parada de la bomba



Puede arrancarse/pararse la bomba de dos formas diferentes:

- Localmente en el panel de control de la bomba.
- Mediante un interruptor on/off externo conectado a la entrada de arranque/parada. Ver esquema de conexiones en sección 3.6.

## 4.3 Cebado/purga de la bomba

El panel de control de la bomba incorpora un botón . Pulsar este botón si se requiere la capacidad máxima de la bomba durante un breve periodo de tiempo, p.ej. durante el arranque. Al soltar el botón, la bomba vuelve automáticamente al modo de funcionamiento anterior.

Durante el cebado/purga se recomienda dejar que la bomba funcione sin contrapresión o aflojar la válvula de purga, girándola 1/8 a 1/4 vuelta.

**NOTA:** Al pulsar los botones  y  simultáneamente, la bomba puede ajustarse para funcionar durante unos segundos a capacidad máxima. Los segundos restantes aparecerán en la pantalla. El valor máximo es de 300 segundos.

## 4.4 Control de nivel

Puede montarse en la bomba un control de nivel para controlar el nivel de la sustancia química en el tanque.

La bomba puede reaccionar a dos señales de nivel. Reaccionará de forma distinta dependiendo de la influencia en los sensores de nivel individuales.

Sensores de nivel	Reacción de la bomba
Sensor superior activado (contacto cerrado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luz testigo roja encendida.</li> <li>• Bomba <b>funcionando</b>.</li> <li>• Relé de alarma activado.*</li> </ul>
Sensor inferior activado (contacto cerrado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luz testigo roja encendida.</li> <li>• Bomba <b>parada</b>.</li> <li>• Relé de alarma activado.*</li> </ul>

\* Sólo versión de control "AR".










Ver sección 3.6 para la conexión del control de nivel y salida de alarma.

## 4.5 Luces testigo y salida de alarma

Se utilizan las luces testigo verde y roja en la bomba para indicación de funcionamiento y fallo.

En la versión de control "AR" la bomba puede activar una señal de alarma externa mediante un relé de alarma incorporado. La señal de alarma se activa mediante un contacto interno de libre potencial.

Las funciones de las luces testigo y del relé de alarma incorporado están indicadas en la siguiente tabla:

Condición	Luz testigo verde	Luz testigo roja	Pantalla	Salida de alarma*1
Bomba funcionando	Encendida	Apagada	Indicación normal	
Ajustada a parada	Intermitente	Apagada	Indicación normal	
Fallo de la bomba	Apagada	Encendida	EEPROM	
Fallo del suministro eléctrico	Apagada	Apagada	Apagada	
Bomba funcionando, nivel bajo de sustancia química*2	Encendida	Encendida	Indicación normal	
Tanque vacío*2	Apagada	Encendida	Indicación normal	
Señal analógica < 2 mA	Apagada	Encendida	Indicación normal	
La cantidad dosificada es demasiado pequeña de acuerdo con la señal del controlador de dosificación*3	Encendida	Encendida	Indicación normal	
Sobrecalentamiento	Apagada	Encendida	TEMP. MÁX.	

\*1 Sólo versión de control "AR".

\*2 Requiere conexión a sensores de nivel.

\*3 Requiere activación de la función de control de dosificación y conexión a un controlador de dosificación.

## 4.6 Comunicación con fieldbus


La bomba puede ser configurada para aplicaciones con fieldbus.


Los siguientes tipos de bus están disponibles:

<b>Versión de control</b>	<b>Tipo de bus</b>
AP	Profibus
AG	GENIbus

Se suministran instrucciones aparte con cada tipo de bus.

## 4.7 Menú

La bomba incorpora un menú de fácil utilización que se activa al pulsar el botón . Durante la puesta en marcha, todos los textos aparecerán en inglés. Para elegir idioma, ver sección 4.19.

Todas las líneas del menú están descritas en las siguientes secciones. Cuando  aparece en una línea del menú, esto significa que esta línea está activada. Seleccionando "VOLVER" en cualquier sitio en la estructura del menú, se vuelve a la pantalla de funcionamiento sin cambios.

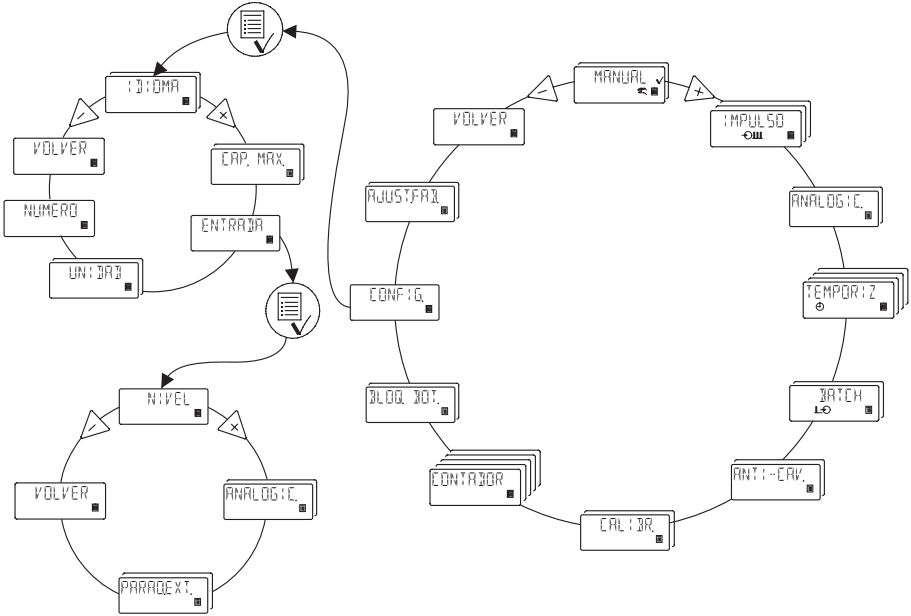


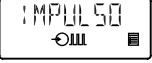
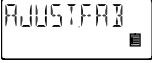
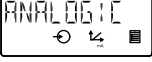

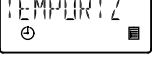
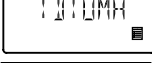
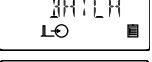
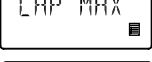
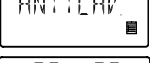
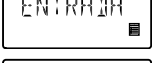
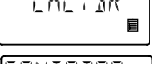
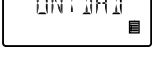
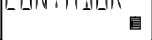


Fig. 5 Resumen de menús

	Ver sección 4.9		Ver sección 4.23
	Ver sección 4.10		Ver sección 4.17
	Ver sección 4.11		Ver sección 4.18
	Ver sección 4.12		Ver sección 4.19
	Ver sección 4.13		Ver sección 4.15
	Ver sección 4.14		Ver sección 4.20
	Ver sección 6.		Ver sección 4.21
	Ver sección 4.16		

## 4.8 Modos de funcionamiento

**NOTA:** Los valores de gal, l y ml visualizados son sólo fiables si la bomba ha sido calibrada para la instalación actual, ver sección 6.

La bomba puede funcionar en cinco modos de funcionamiento distintos:

- **Manual**
- **Impulso**
- **Analógico**
- **Temporizador** (control interno del lote)
- **Batch** (control externo del lote).

Ver descripción en las siguientes secciones.

## 4.9 Manual

La bomba dosifica lo más constante y uniformemente posible, sin señales externas.

Ajustar la cantidad de dosificación en gph, l/h o ml/h. La bomba cambia automáticamente entre las unidades de medición.

Gama de ajustes		
	Galones americanos	Métrica
DME 2	0.00066 - 0.66 (.47*) gph	2.5 ml/h - 2.5 (1.8*) l/h
DME 8	0.0020 - 1.98 (1.47*) gph	7.5 ml/h - 7.5 (5.6*) l/h
DME 12	0.0032 - 3.17 (2.37*) gph	12 ml/h - 12 (9*) l/h
DME 19	0.0049 - 4.88 (3.83*) gph	18.5 ml/h - 18.5 (14.5*) l/h
DME 48	0.0127 - 12.68 (9.77*) gph	48 ml/h - 48 (37*) l/h

\* Las figuras entre paréntesis indican la capacidad máxima estando la función anticavitación activada.

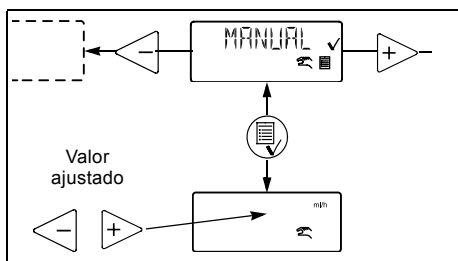


Fig. 6 Modo manual

## 4.10 Impulso

La bomba dosifica según una señal externa de impulsos, es decir un contador con salida de impulsos o un controlador.

Ajustar la cantidad de dosificación por impulso en ml/impulso. La bomba ajusta su capacidad según dos factores:

- La frecuencia de impulsos externos.
- La cantidad ajustada por impulso.

Gama de ajustes:

DME 2: 0.000018 ml/impulso - 5 ml/impulso  
 DME 8: 0.000069 ml/impulso - 15 ml/impulso  
 DME 12: 0.000111 ml/impulso - 24 ml/impulso  
 DME 19: 0.000204 ml/impulso - 37 ml/impulso  
 DME 48: 0.00530 ml/impulso - 96 ml/impulso

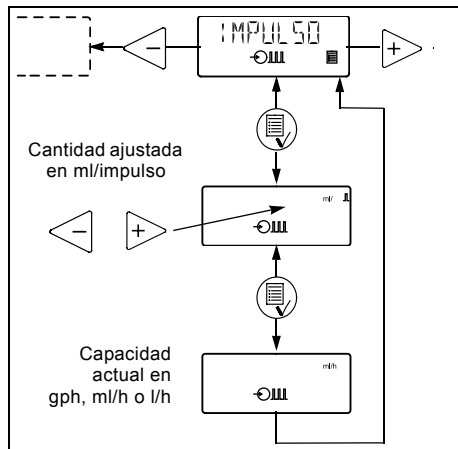


Fig. 7 Modo de impulso

Si la cantidad ajustada por impulso multiplicada por la frecuencia de impulsos supera la capacidad de la bomba, ésta funcionará a su capacidad máxima. No se tendrá en cuenta el exceso de impulsos y la pantalla "capacidad actual" estará intermitente.

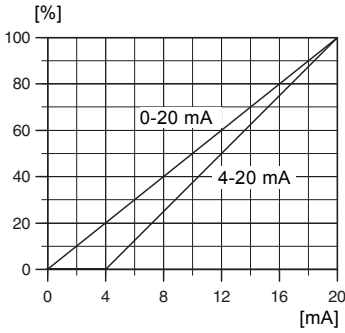
## 4.11 Analógico

La bomba dosifica según una señal analógica externa. La cantidad dosificada es proporcional al valor de entrada en mA.

4-20 (por defecto): 4 mA = 0%.  
 20 mA = 100 %.  
 20-4: 4 mA = 100 %.  
 20 mA = 0 %.  
 0-20: 0 mA = 0 %.  
 20 mA = 100 %.  
 20-0: 0 mA = 100 %.  
 20 mA = 0 %.

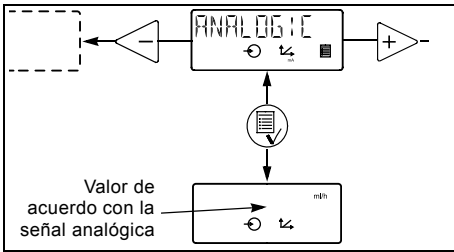
Ver fig. 8.

Esta limitación influirá en la capacidad. El 100 % corresponde a la capacidad máxima de la bomba o a la capacidad máxima ajustada, ver sección 4.15.



**Fig. 8** Relación entre la capacidad dosificada en % y el valor de entrada en mA

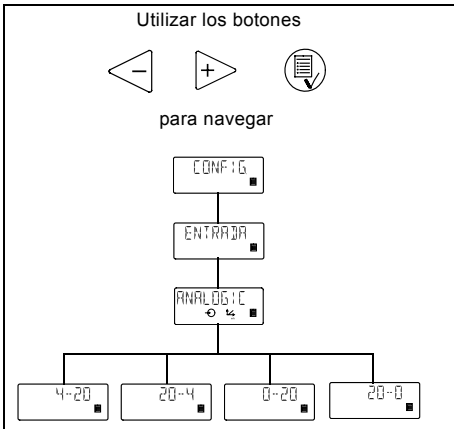
TM02 4498 1102



**Fig. 9** Modo analógico

Si se selecciona 4-20 mA ó 20-4 mA y la señal cae por debajo de 2 mA, la bomba indicará fallo. Esta situación ocurre si se interrumpe la conexión, por ejemplo si el cable está dañado.

Cambiar el modo analógico como muestra la fig. 10:



**Fig. 10** Cambio del modo analógico

## 4.12 Temporizador

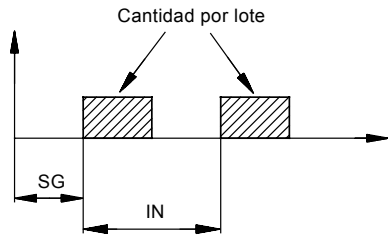
La bomba dosifica la cantidad ajustada en lotes a la capacidad máxima o a la capacidad máxima ajustada, ver sección 4.15.

El tiempo hasta la primera dosificación "SG" y los intervalos siguientes "IN" pueden ajustarse en minutos, horas y días. El límite máximo es de 9 días, 23 horas y 59 minutos (9:23:59). El valor mínimo aceptable es de 1 minuto. El temporizador interno continúa, incluso si se para la bomba mediante el botón on/off, tanque vacío o señal de parada, ver fig. 11.

Durante el funcionamiento "SG" contará siempre al revés de "IN" a cero. De esta forma se puede siempre leer el tiempo que queda hasta el siguiente lote.

"IN" debe ser superior al tiempo necesario para realizar un lote. Si es inferior, no se tendrá en cuenta el siguiente lote.

Si hay un fallo del suministro eléctrico, la cantidad de dosificación ajustada, el tiempo "IN" y el tiempo "SG" restante quedan almacenados. Cuando se vuelve a conectar el suministro, la bomba arrancará con el tiempo "SG" que había cuando se produjo el fallo. De esta forma, el ciclo del temporizador continuará, pero ha sido retrasado por la duración del fallo del suministro.



**Fig. 11** Relación entre la variable de temporizador y el proceso de dosificación

TM01 8942 0900

Gama de ajustes		
	Galones americanos	Métrica
DME 2	0.0000067 - 1.32 galones/lote	0.23 ml/lote - 5 l/lote
DME 8	0.00018 - 3.96 galones/lote	0.69 ml/lote - 15 l/lote
DME 12	0.00029 - 6.34 galones/lote	1.11 ml/lote - 24 l/lote
DME 19	0.00053 - 9.77 galones/lote	2.04 ml/lote - 37 l/lote
DME 48	0.00132 - 25.36 galones/lote	5.3 ml/lote - 96 l/lote

Sólo se pueden seleccionar valores que correspondan a carreras de dosificación completas (de acuerdo con el factor de calibrado).

**Ejemplo:** Si el factor de calibrado es 23.3 (= 0.233 ml/carrera), el valor mínimo ajustable en modo de temporizador o lote será 0.233 ml -> el siguiente será 0.466 ml -> el siguiente será 0.699 ml, etc.

Estos pasos seguirán hasta un valor que corresponde a 100 carreras de dosificación. Por encima de este valor la gama de ajustes tiene pasos estándar al igual que en otros modos de funcionamiento.

Si se cambia el factor de calibrado después de ajustar el modo de temporizador o lote, la bomba recalculará automáticamente un nuevo número de carreras de dosificación por lote y cambiará el valor de la pantalla al valor más cercano posible comparado con el primer valor ajustado.

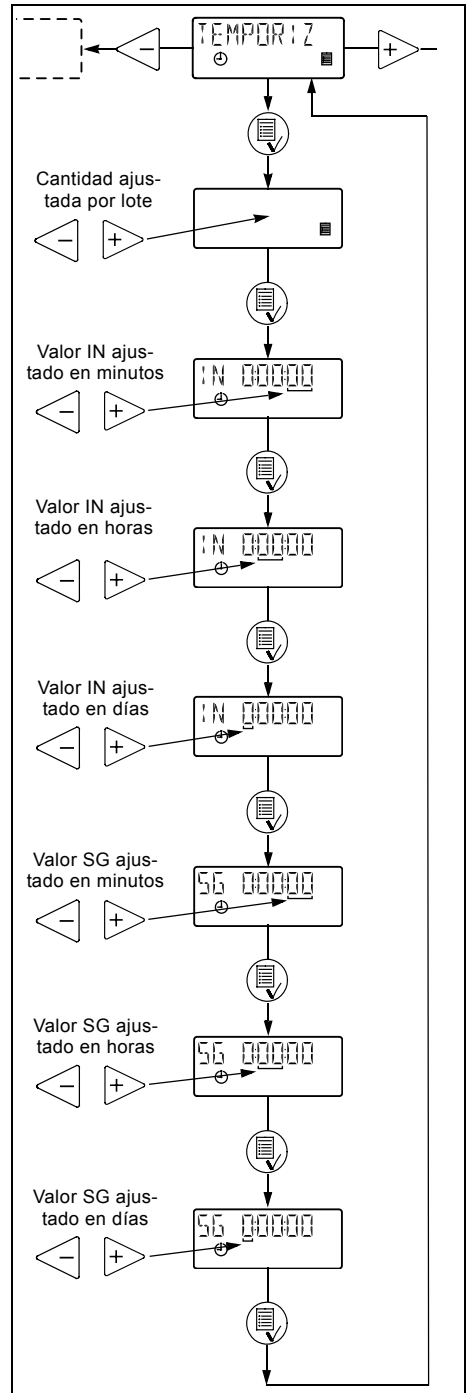


Fig. 12 Modo de temporizador



### 4.13 Batch

La bomba dosifica la cantidad ajustada en lotes a la capacidad máxima o a la capacidad máxima ajustada, ver sección 4.15.

La cantidad es dosificada cada vez que la bomba recibe un impulso externo.

Si la bomba recibe impulsos nuevos antes de finalizar el lote anterior, estos impulsos no se tendrán en cuenta.

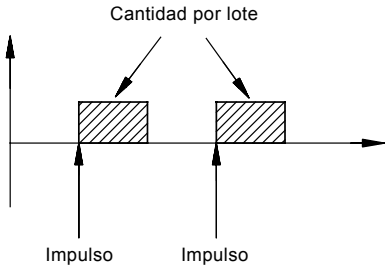


Fig. 13 Cantidad dosificada por impulso

La gama de ajustes es la misma que para el Temporizador, ver sección 4.12.

TM01 8947 0900

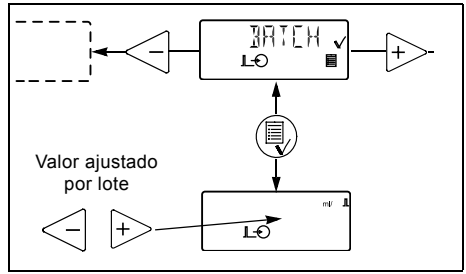


Fig. 14 Modo de batch

### 4.14 Anticavitación

La bomba incorpora una función anticavitación. Al seleccionar esta función la bomba amplía y suaviza su carrera de aspiración, dando por resultado un cebado más suave.

La función anticavitación se utiliza:

- al bombear líquidos de alta viscosidad,
- en el caso de una manguera de aspiración larga y
- en el caso de una gran altura de aspiración.

La capacidad máxima de la bomba se reduce al seleccionar esta función. Ver sección 2. *Datos técnicos*.

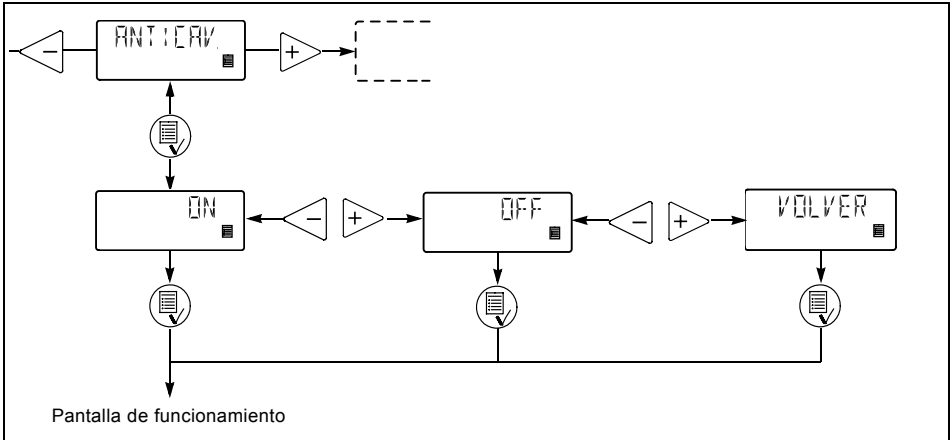


Fig. 15 Función anticavitación

E

## 4.15 Limitación de la capacidad

Esta función ofrece la posibilidad de reducir la capacidad máxima de la bomba (CAP MAX). Influye en aquellas funciones en las que la bomba normalmente funciona a la capacidad máxima.

Bajo condiciones de funcionamiento normales, la bomba no puede funcionar a una capacidad superior a la que indica la pantalla. Esto no se refiere al botón de capacidad máxima, 100%, ver sección 4.3.

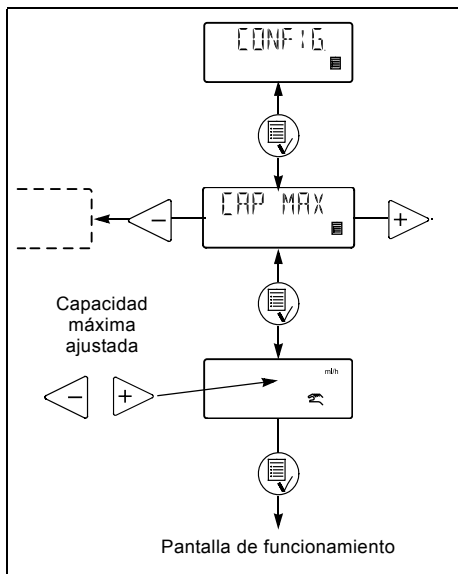


Fig. 16 Limitación de la capacidad

## 4.16 Contadores

La bomba puede visualizar contadores no rearmables para:

- **"CANTIDAD"**  
Valor acumulado de la cantidad dosificada en litros o galones americanos.
- **"CARRERAS"**  
Número acumulado de carreras de dosificación.
- **"HORAS"**  
Número acumulado de horas de funcionamiento.
- **"ENCENDID"**  
Número acumulado de las veces que se ha conectado el suministro eléctrico.

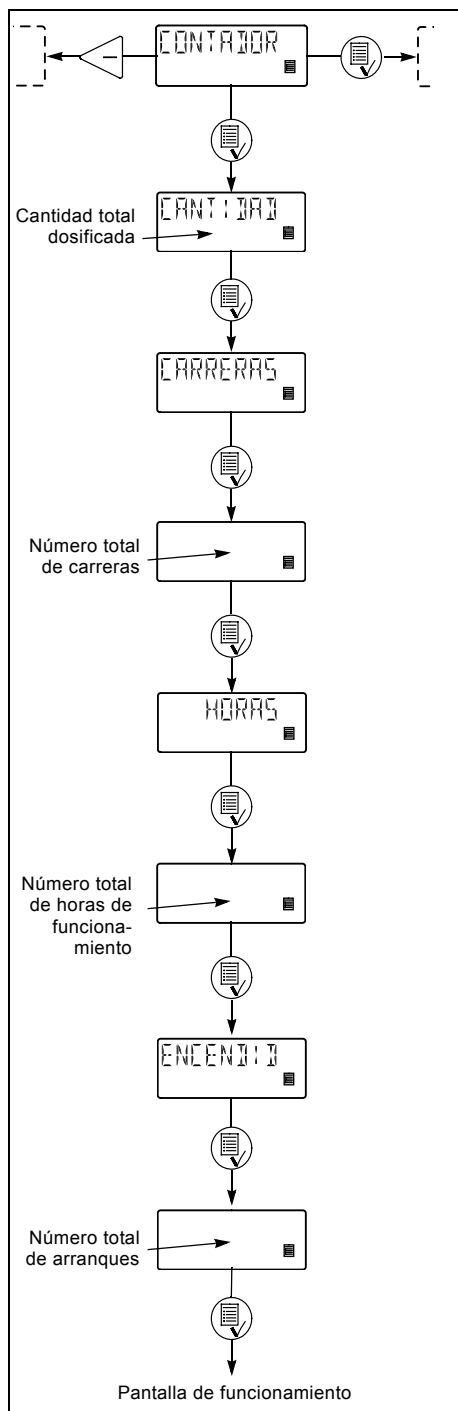


Fig. 17 Contadores

#### 4.17 Rearme

Al activar "AJUST.FAB" la bomba vuelve a los ajustes de fábrica.

**NOTA:** El calibrado vuelve también al ajuste por defecto. Esto significa que se necesita un calibrado nuevo después de utilizar la función "AJUST.FAB".

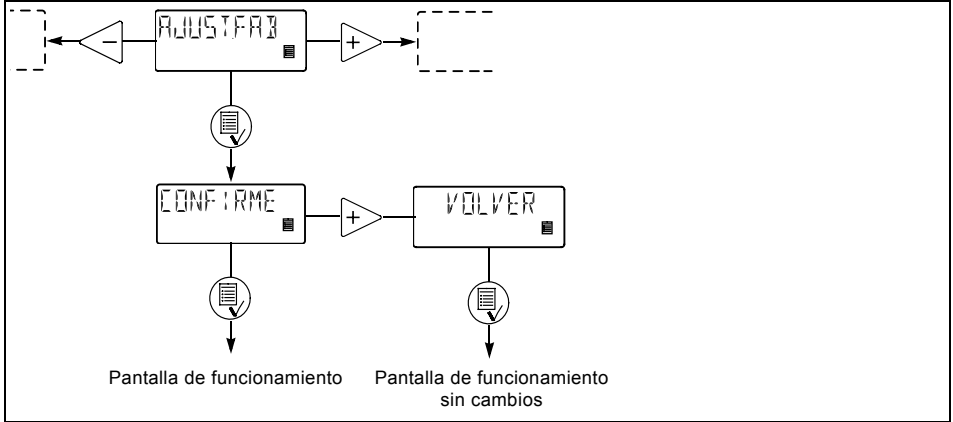


Fig. 18 Rearme

#### 4.18 Volver



Fig. 19 Volver

La función "VOLVER" permite volver desde cualquier nivel del menú a la pantalla de funcionamiento sin cambios después de utilizar las funciones del menú.

#### 4.19 Idioma

El texto de la pantalla aparecerá en uno de los siguientes idiomas:

- Español
- Inglés
- Alemán
- Francés
- Italiano
- Portugués
- Holandés
- Sueco
- Finlandés
- Danés
- Checo
- Eslovaco
- Polaco
- Ruso.

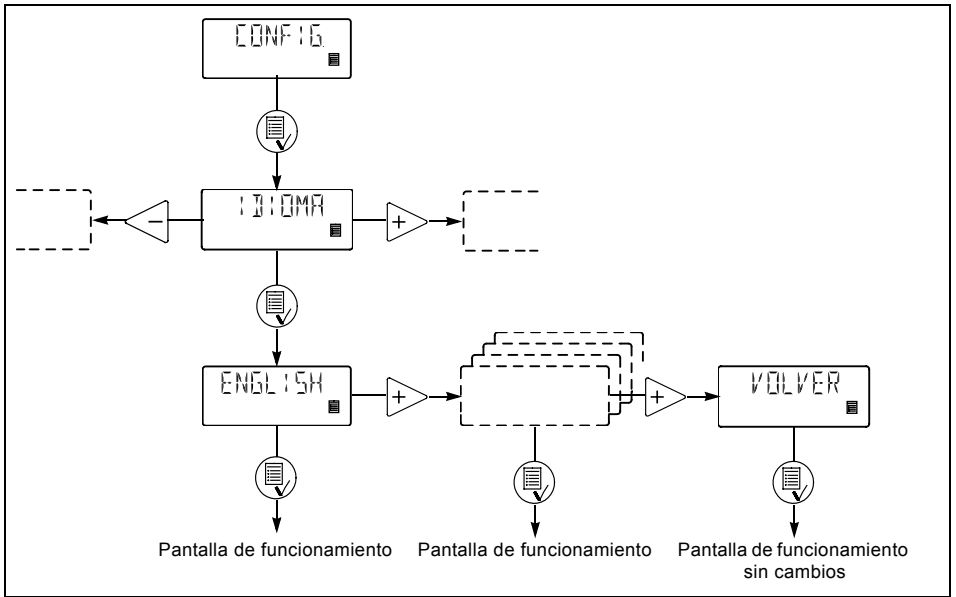


Fig. 20 Selección del idioma

#### 4.20 Estructura de las entradas

La fig. 21 muestra todos los ajustes posibles.

Las entradas de nivel y parada pueden cambiarse de la función NO (normalmente abierta) a NC (normalmente cerrada). Si se cambian, hay que puentearlas durante funcionamiento normal.

Se puede seleccionar uno de los siguientes tipos de señal para la entrada analógica:

- 4-20 mA (por defecto),
- 20-4 mA,
- 0-20 mA,
- 20-0 mA.

Ver también sección 4.11 Analógico.

Cambiar la entrada de nivel a una entrada para controlar la dosificación como muestra la fig. 21.

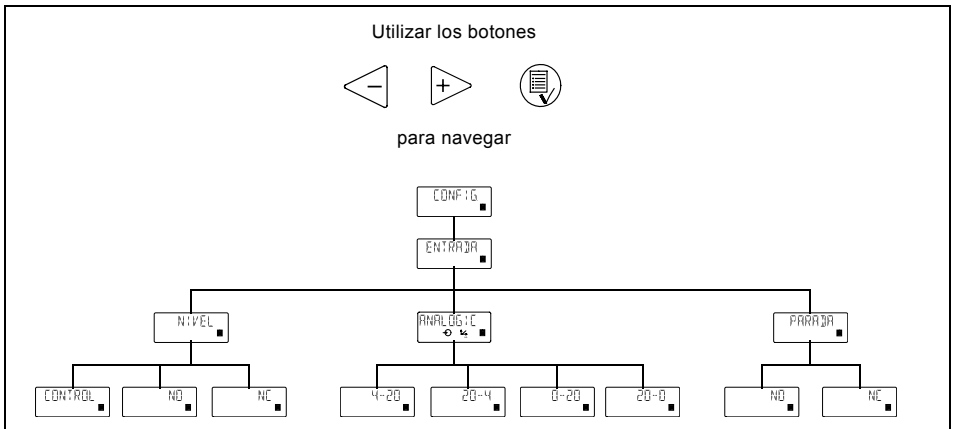


Fig. 21 Ajustes de las entradas

## 4.21 Unidades de medición

Se pueden seleccionar unidades métricas (litro/mililitro) o unidades americanas (galones/mililitro).

### Unidades de medición métricas:

- **En los modos manual y analógico**, ajustar la cantidad a dosificar en litros por hora (l/h) o mililitros por hora (ml/h).
- **En el modo de impulso**, ajustar la cantidad a dosificar en litros por hora (l/h) o mililitros por hora (ml/h).
- **Para el calibrado**, ajustar la cantidad a dosificar en ml por 100 carreras.
- **En los modos de temporizador y batch**, ajustar la cantidad a dosificar en litros (l) o mililitros (ml).
- En "CANTIDAD" del menú "CONTADOR", la cantidad dosificada está indicada en litros.

### Unidades de medición americanas:

- **En los modos manual y analógico**, ajustar la cantidad a dosificar en galones por hora (gph).
- **En el modo de impulso**, ajustar la cantidad a dosificar en ml/impulso. La capacidad actual está indicada en galones por hora (gph).
- **Para el calibrado**, ajustar la cantidad a dosificar en ml por 100 carreras.
- **En los modos de temporizador y batch**, ajustar la cantidad a dosificar en galones (gal).
- En "CANTIDAD" del menú "CONTADOR", la cantidad dosificada está indicada en galones americanos (gal).

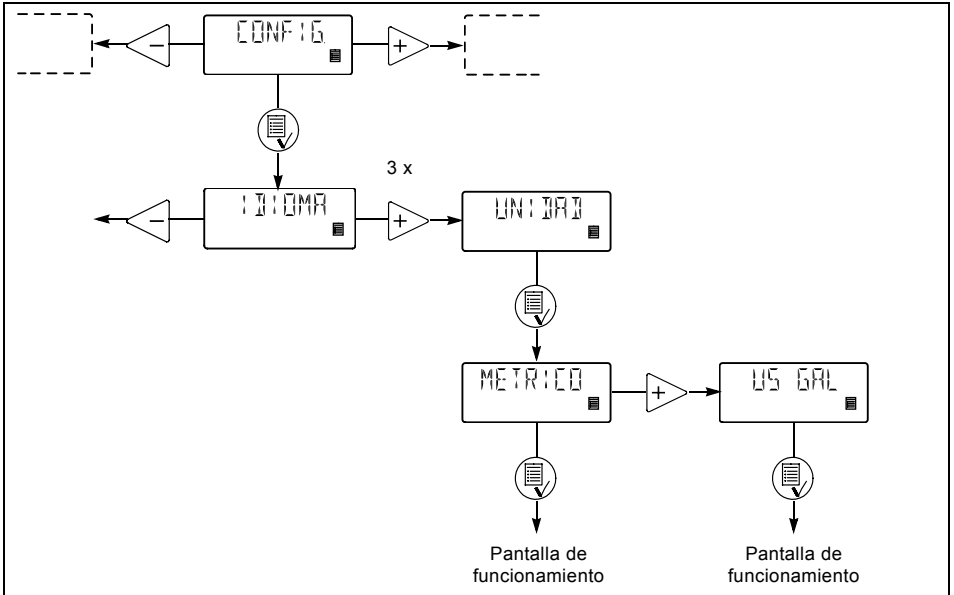


Fig. 22 Selección de las unidades de medición

## 4.22 Control de dosificación



**Fig. 23** Monitor montado en el lado de descarga de la bomba

El monitor de dosificación está diseñado para monitorear la dosificación de líquidos que pueden ocasionar acumulación de gases en el cabezal de dosificación, parando así el proceso de dosificación, incluso si la bomba todavía está funcionando.

Durante el proceso de dosificación, el monitor de dosificación da señales de impulsos a la entrada del controlador para que la bomba pueda comparar las carreras de dosificación realizadas (desde un sensor de dosificación interno) con las carreras físicas medidas externamente (desde el monitor de dosificación). Si una carrera de dosificación externa no se mide a causa de la carrera de dosificación interna, esto se considera como un fallo que puede haberse producido por un tanque vacío o por gases en el cabezal de dosificación.

**DME 2 a 48:** El monitor de dosificación debe conectarse a la entrada de señal de nivel. Esta entrada debe configurarse para controlar la dosificación. Por lo tanto no puede utilizarse como una entrada de señal de nivel.

Cuando la entrada está ajustada para controlar la dosificación y se ha conectado y ajustado un monitor de dosificación, la función de control de dosificación estará activa.

### Definiciones

**Carrera correcta de dosificación:** Un impulso del monitor de dosificación corresponde a la señal de carrera interna dentro de un tiempo aceptable.

**Carrera de dosificación incorrecta:** No hay ningún impulso del monitor de dosificación que corresponda a la señal de carrera interna dentro de un tiempo aceptable (la bomba no está bombeando).

### Lógico

Si se realizan varias carreras de dosificación incorrectas, la bomba seguirá funcionando pero cambiará al modo de alarma. La luz testigo roja estará encendida y la alarma, si la hay, se activará (versión AR).

Cuando se detecta una carrera correcta de dosificación la luz testigo roja se apaga y si hay alarma, ésta se desactiva.

### 4.23 Bloqueo del panel de control

Se pueden bloquear los botones del panel de control para evitar un funcionamiento erróneo de la bomba. La función de bloqueo puede ajustarse a "ON" u "OFF". El ajuste por defecto es "OFF".

Debe introducirse un código PIN para cambiar de "OFF" a "ON". Cuando se selecciona "ON" por vez primera, "\_\_\_\_\_" aparecerá en la pantalla. Si ya se ha introducido un código, éste aparecerá al intentar cambiar a "ON". Se puede volver a introducir este código o cambiarlo.


Si no se ha introducido ningún código hay que ajustar un código de la misma manera que los valores "SG" e "IN" descritos en sección 4.12.

Si ya se ha introducido un código, los dígitos activos están intermitentes.

Si se intenta accionar la bomba en condición bloqueada "BLOQUEAD" aparecerá en la pantalla durante 2 segundos, seguido de "\_\_\_\_\_" . Hay que introducir un código. Si no se ha empezado a introducir el código dentro de 10 segundos, aparecerá la pantalla de funcionamiento sin cambios.


Si se ha introducido un código erróneo, "BLOQUEAD" aparecerá en la pantalla durante 2 segundos, seguido de "\_\_\_\_\_" . Hay que introducir un código nuevo. Si no se ha empezado a introducir el código dentro de 10 segundos, aparecerá la pantalla de funcionamiento sin cambios. Esta pantalla aparecerá también si la introducción del código correcto lleva más de 2 minutos.

Si se ha activado la función de bloqueo pero el panel de control no está bloqueado, éste se bloqueará automáticamente si no funciona durante 2 minutos.

La función de bloqueo puede también reactivarse seleccionando "ON" del menú "BLOQ.BOT". El código introducido anteriormente aparecerá y debe ser introducido de nuevo pulsando el botón  cuatro veces. El código puede también cambiarse.

El panel de control puede desbloquearse mediante el código seleccionado o el código de fábrica 2583.

Los siguientes botones y entradas siguen activos con el panel bloqueado:

- Cebado (botón ).
- Botón on/off.
- Todas las entradas externas.

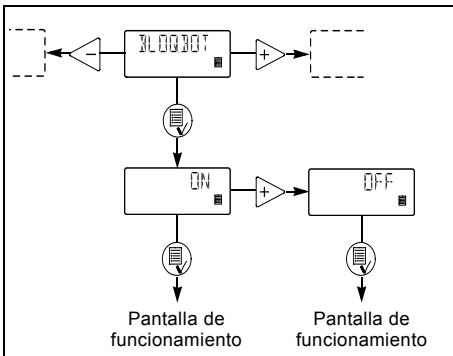












Fig. 24 Bloqueo del panel de control

### Activación de la función de bloqueo y bloqueo del panel de control:

1. Seleccionar "BLOQ.BOT" en el menú.
2. Seleccionar "ON" mediante los botones  y  y confirmar con .
3. Introducir o volver a introducir un código mediante los botones ,  y .




La función de bloqueo está ahora activada y el panel de control está bloqueado.

### Desbloqueo del panel de control (sin desactivar la función de bloqueo):

1. Pulsar  una vez. "BLOQUEAD" aparece en la pantalla durante 2 segundos, seguido de "\_\_\_\_\_" .
2. Introducir el código mediante los botones ,  y .

El panel de control está ahora desbloqueado y se bloqueará automáticamente de nuevo si no se acciona durante 2 minutos.

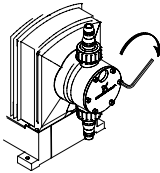
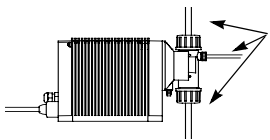
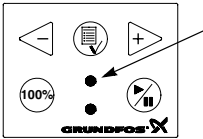
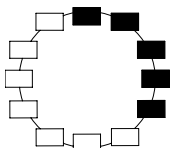
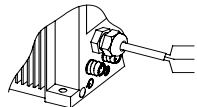
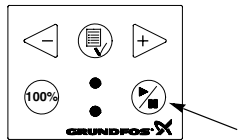
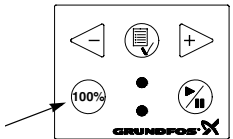

### Desactivación de la función de bloqueo:

1. Desbloquear el panel de control como descrito arriba.
2. Seleccionar "BLOQ.BOT" en el menú.
3. Seleccionar "OFF" mediante los botones ,  y confirmar con .

La función de bloqueo está ahora desactivada y el panel de control está desbloqueado.

\* El panel de control puede siempre desbloquearse mediante el código 2583.

## 5. Puesta en marcha

Step	Action
1	 <p><b>Antes de la puesta en marcha, los tornillos del cabezal deberán reajustarse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajustar los tornillos en forma de cruz a 5,5 Nm (+ 0,5/- 0 Nm).</li></ul>
2	 <p><b>Conectar las mangueras/tuberías:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conectar las mangueras/tuberías de aspiración y dosificación a la bomba.</li><li>• Conectar una manguera a la válvula de purga, si es necesaria, y llevar la manguera al tanque.</li></ul>
3	 <p><b>Conectar el suministro eléctrico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La pantalla está encendida.</li><li>• La luz testigo verde está intermitente (la bomba ha parado).</li><li>• Elegir idioma, si es necesario, ver sección 4.19.</li></ul>
4	 <p><b>Elegir el modo de funcionamiento (ver sección 4.8):</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Manual.</li><li>• Impulso.</li><li>• Analógico.</li><li>• Temporizador.</li><li>• Batch.</li></ul>
5	 <p><b>Conectar los cables:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conectar los cables de control/nivel, si los hay, a la bomba, ver sección 3.6.</li></ul>
6	 <p><b>Arrancar la bomba:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pulsar el botón on/off para arrancar la bomba.</li><li>• La luz testigo verde está encendida permanentemente.</li></ul>
7	 <p><b>Cebado/purga:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pulsar el botón 100% en el panel de control de la bomba y dejar que la bomba funcione sin contrapresión. Aflojar la válvula de purga, girándola 1/8 a 1/4 vuelta, si es necesario. Al pulsar simultáneamente los botones 100% y [stop] durante el cebado, puede ajustarse la bomba para funcionar durante unos segundos al rendimiento máximo.</li></ul>
8	 <p><b>Calibrado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Calibrar la bomba cuando ha sido cebada y está funcionando con la contrapresión correcta, ver sección 6.</li></ul>

Si la bomba no funciona satisfactoriamente, ver sección 9. *Localización de fallos.*



## 6. Calibrado

Es importante calibrar la bomba después de la instalación para asegurar que el valor correcto (gph, ml/h o l/h) aparezca en la pantalla.

El calibrado puede realizarse en tres formas diferentes:

- **Calibrado directo** (recomendado).  
La cantidad dosificada de 100 carreras se mide directamente, ver sección 6.1.
- **Calibrado indirecto**.  
Un factor de calibrado seleccionado de una tabla se utiliza para la instalación específica. Se puede utilizar este método si no se puede hacer un calibrado directo. El calibrado indirecto nunca será tan exacto como el directo. Ver sección 6.2.
- **Calibrado por control**. Ver sección 6.3.

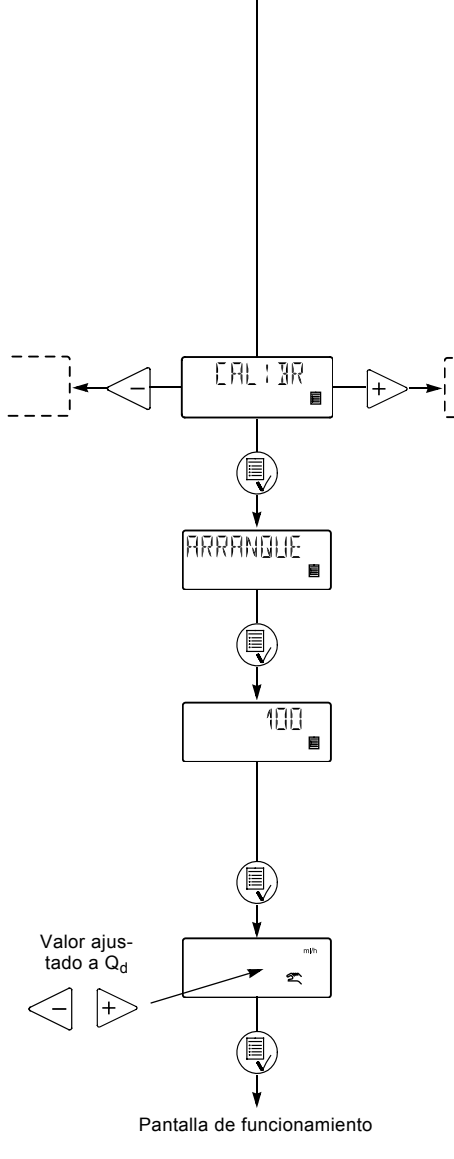
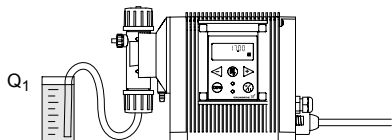





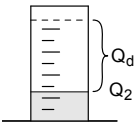
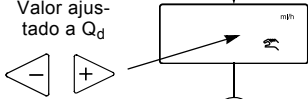


## 6.1 Calibrado directo

Antes del calibrado, comprobar:

- que la bomba está instalada con válvula de pie, válvula de inyección, etc. en el sistema existente.
- que la bomba funciona con la contrapresión de funcionamiento supuesta (ajustar la válvula de contrapresión, en caso necesario).

- que la bomba funciona con la correcta altura de aspiración.

Para realizar un calibrado directo proceder como sigue:

Acción	Pantalla de la bomba
1. Cebear el cabezal de dosificación y la manguera de aspiración.	
2. Parar la bomba. La luz verde está intermitente.	
3. Llenar un vaso graduado con líquido de dosificación, $Q_1$ . DME 2: aprox. 40 ml    DME 19: aprox. 500 ml DME 8: aprox. 150 ml    DME 48: aprox. 1000 ml DME 12: aprox. 250 ml	
4. Leer y apuntar la cantidad $Q_1$ .	
5. Colocar la manguera de aspiración en el vaso graduado.	
	
6. Ir al menú de calibrado, ver sección 4.7.	
7. Pulsar el botón  dos veces.	
8. La bomba realiza 100 carreras de dosificación.	
9. El valor de calibrado de fábrica aparece en la pantalla.	
10. Quitar la manguera de aspiración del vaso graduado y leer $Q_2$ .	
	
11. Ajustar el valor de la pantalla a $Q_d = Q_1 - Q_2$ .	
12. Confirmar con el botón  .	<p>Pantalla de funcionamiento</p>
13. La bomba está ahora calibrada y vuelve a la pantalla de funcionamiento.	

## 6.2 Calibrado indirecto

Debe añadirse un valor de la siguiente tabla al valor de calibrado fijado en fábrica por defecto en la pantalla. Para rearmar la bomba al valor de calibrado de fábrica, activar la función "AJUST.FAB", ver sección 4.17.

Para utilizar los valores hay que cumplir con lo siguiente:

- La viscosidad y densidad del líquido de dosificación no deben ser muy distintas a las del agua a 68 °F (20 °C).
- Debe utilizarse un kit de instalación de Grundfos o válvula de pie, válvula de inyección y diámetro de manguera correspondientes.
- La manguera de dosificación no debe medir más de 20 ft.
- La altura de aspiración debe estar entre 4 in y 5 ft.

Tipo de bomba	Valores a añadir al valor de calibrado a varias presiones [psi]											
	0.0-14.5	14.5-29.0	29.0-43.5	43.5-58.0	58.0-72.5	72.5-87.0	87.0-116	116-145	145-174	174-203	203-232	232-261
DME 2	1.4	1.1	0.8	0.5	0.2	-0.2	-0.6	-1.2	-1.8	-2.4	-3.0	-3.6
DME 8	3.5	2.7	2.0	1.2	0.4	-0.4	-1.6	-3.1	-	-	-	-
DME 12	2.1	1.3	0.4	-0.4	-1.3	-2.1	-3.4	-	-	-	-	-
DME 19	18.3	12.2	6.1	0	-6.1	-12.2	-21.4	-	-	-	-	-
DME 48	24.3	8.3	-8.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Añadir el valor:

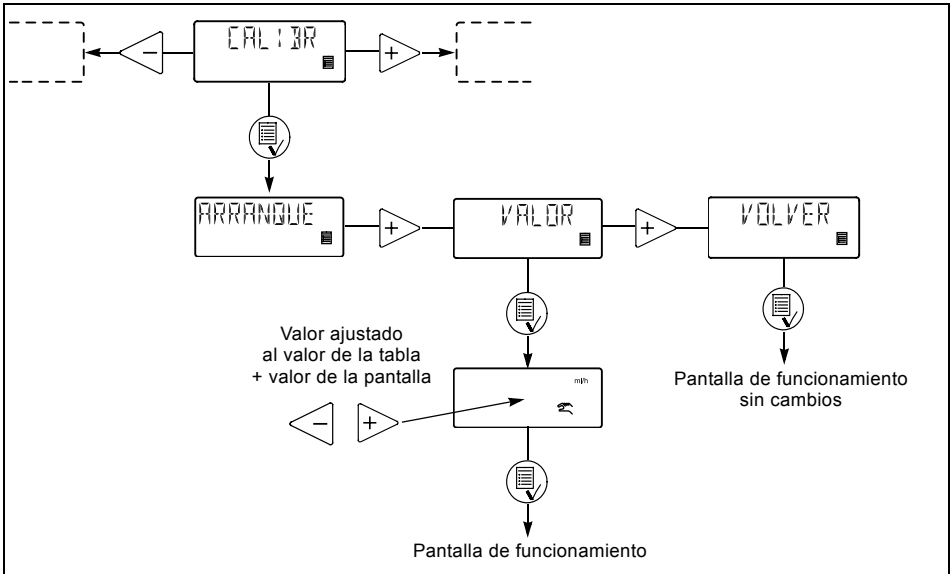





Fig. 25 Adición de un valor de la tabla al valor de calibrado fijado en fábrica por defecto

### 6.3 Calibrado por control

En el calibrado por control, el valor del calibrado se calcula leyendo el consumo de la sustancia química durante un periodo de tiempo específico y comparando éste con el número de carreras de dosificación realizadas durante el mismo periodo.

Este método de calibrado es muy exacto y especialmente adecuado para el calibrado por control después de largos periodos de funcionamiento o si no es posible hacer el calibrado directo. El calibrado puede, por ejemplo, realizarse al sustituir o llenar el tanque químico.

Para realizar un calibrado por control, proceder como sigue:

1. Pulsar el botón  para parar la bomba.
2. Leer el contador y apuntar el número de carreras de dosificación, ver sección 4.16.
3. Leer y apuntar la cantidad en el tanque químico.
4. Arrancar la bomba pulsando el botón  y dejar que funcione durante al menos 1 hora. Cuanto más tiempo funcione más exacto será el calibrado.
5. Pulsar el botón  para parar la bomba.
6. Leer el contador y apuntar el número de carreras de dosificación, ver sección 4.16.
7. Leer y apuntar la cantidad en el tanque químico.
8. Calcular la cantidad de dosificación en ml y el número de carreras de dosificación realizadas durante el periodo de funcionamiento.
9. Calcular el valor de calibrado como sigue: (cantidad de dosificación en ml/carreras de dosificación) x 100.
10. Ajustar el valor calculado en el menú de calibrado como se indica para calibrado indirecto, ver sección 6.2.

### 7. Mantenimiento

La bomba no necesita mantenimiento. No obstante, se recomienda conservarla limpia.

La bomba dosificadora se fabrica según altos estándares de calidad y tiene larga vida. Incorpora piezas de desgaste tales como diafragma, asiento de válvula y bolas de válvula.

Para asegurar una larga vida y reducir el riesgo de perturbaciones del funcionamiento deben hacerse controles visuales regularmente.

Se pueden pedir cabezales de dosificación, válvulas y diafragmas en materiales aptos para el líquido específico de bombeo. Ver los códigos al final de estas instrucciones.

### 8. Reparación

Antes de devolver la bomba a Grundfos para ser reparada, la declaración de seguridad al final de estas instrucciones debe ser cumplimentada por personal autorizado y colocarse en la bomba en un sitio visible.

**NOTA:** Si la bomba ha sido utilizada para un líquido que es perjudicial para la salud o tóxico, la bomba será clasificada como contaminada.

Al pedirle a Grundfos la reparación de una bomba, comprobar que la bomba no tenga sustancias que pueden ser perjudiciales para la salud o tóxicas. Si se ha utilizado con tales sustancias, debe ser limpiada antes de devolverla. Si no es posible hacer una limpieza adecuada, debe facilitarse toda la información disponible respecto a la sustancia química.

Si no se cumple con lo arriba indicado, Grundfos puede negarse a reparar la bomba.

Los posibles gastos de devolución serán a cargo del cliente.

La declaración de seguridad está al final de estas instrucciones (sólo en inglés).

**NOTA:** La sustitución del cable eléctrico debe ser realizada por un Servicio Técnico Oficial Grundfos.

## 9. Localización de fallos

Fallo	Causa	Solución
La dosificación ha parado o es demasiado baja.	Válvulas con fugas o bloqueadas.	Comprobar y limpiar las válvulas.
	Válvulas instaladas incorrectamente.	Quitar y montar las válvulas. Comprobar que la flecha en el alojamiento de válvula señala en el sentido del flujo. Comprobar que todas las juntas tóricas están colocadas correctamente.
	Válvula de aspiración o tubería/manguera de aspiración con fugas o bloqueada.	Limpiar y sellar la tubería de tubería/manguera de aspiración.
	Demasiada altura de aspiración.	Instalar la bomba en una posición inferior. Instalar un tanque de cebado.
	Viscosidad demasiado alta.	Seleccionar la función anticavitación, ver sección 4.14. Instalar una tubería/manguera de mayor sección. Montar válvulas de muelle.
	Bomba fuera de calibrado.	Calibrar la bomba, ver sección 6.
La bomba dosifica poco o demasiado.	Bomba fuera de calibrado.	Calibrar la bomba, ver sección 6.
La bomba dosifica irregularmente.	Válvulas con fugas o bloqueadas.	Comprobar y limpiar las válvulas.
Fugas por el orificio de purga.	Diafragma defectuoso.	Instalar un nuevo diafragma.
Fallos frecuentes del diafragma.	Diafragma no fijado adecuadamente.	Instalar un nuevo diafragma y comprobar que se sujeta adecuadamente.
	Contrapresión demasiado alta (medida en la conexión de descarga de la bomba).	Comprobar el sistema. Comprobar la válvula de inyección, si es necesario. Montar un amortiguador para reducir la carrera de dosificación.
	Sedimento en el cabezal de dosificación.	Limpiar/enjuagar el cabezal de dosificación.

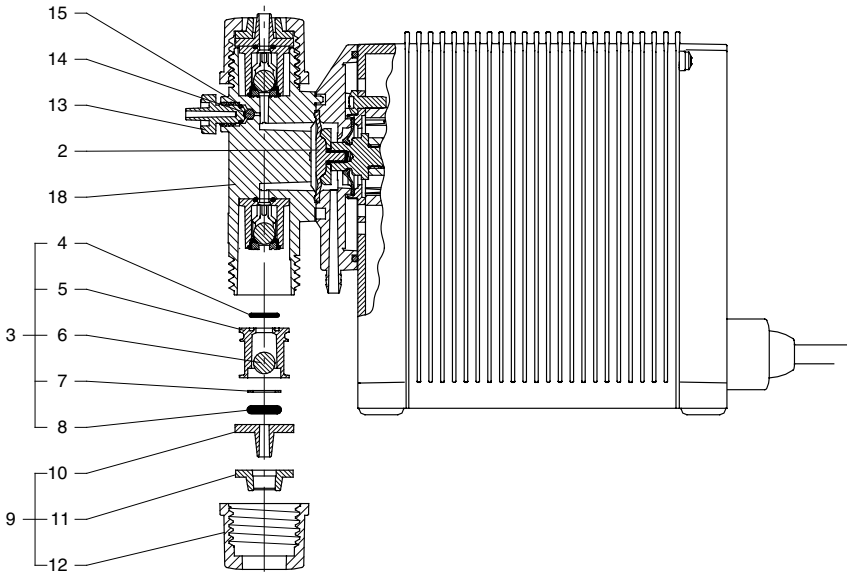
## 10. Eliminación

La eliminación de este producto o partes de él, debe realizarse según las siguientes directrices:

1. Utilizar el servicio local, público o privado, de recogida de residuos.
2. En caso de que tal servicio no exista o no pueda tratar los materiales utilizados, entregarlos según la normativa local vigente.

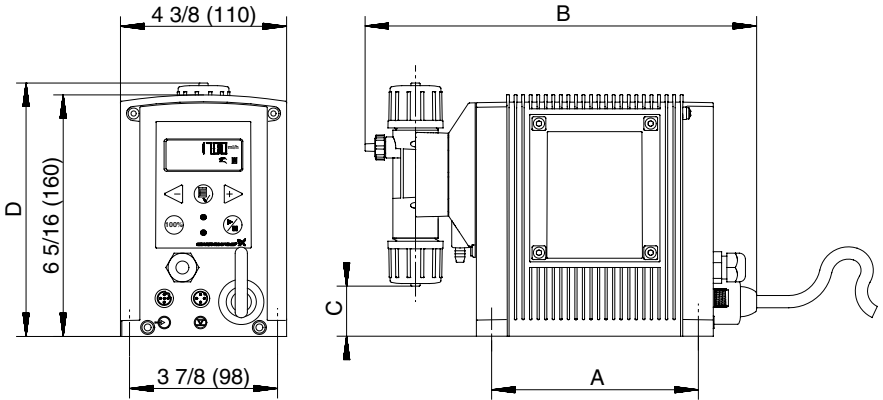
## Service kits, DME

Pump size	Valves	Materials dosing head/gaskets/valve balls	Product numbers		
			Complete dosing head Pos. 2+3x3+2x9+13+ 14+15+18	Diaphragm/ support plate/ back- plate Pos. 2	Valves 3 x pos. 3
DME 2	Standard	PP/EPDM/Ceramics	91127700	96476698	96440705
		PP/FKM/Ceramics	91127702	96476698	96446834
		PVDF/FKM/Ceramics	91127704	96476698	96440707
		316 SS/FKM/316 SS	91127706	96476698	96440709
	Spring-loaded	PP/EPDM/Ceramics	91127701	96476698	96440706
		PP/FKM/Ceramics	91127703	96476698	96446835
		PVDF/FKM/Ceramics	91127705	96476698	96440708
		316 SS/FKM/316 SS	91127707	96476698	96440710
DME 8	Standard	PP/EPDM/Ceramics	91127716	96476702	96440705
		PP/FKM/Ceramics	91127718	96476702	96446834
		PVDF/FKM/Ceramics	91127720	96476702	96440707
		316 SS/FKM/316 SS	91127722	96476702	96440709
	Spring-loaded	PP/EPDM/Ceramics	91127717	96476702	96440706
		PP/FKM/Ceramics	91127719	96476702	96446835
		PVDF/FKM/Ceramics	91127721	96476702	96440708
		316 SS/FKM/316 SS	91127723	96476702	96440710
DME 12	Standard	PP/EPDM/Ceramics	91127724	96476703	96440705
		PP/FKM/Ceramics	91127726	96476703	96446834
		PVDF/FKM/Ceramics	91127728	96476703	96440707
		316 SS/FKM/316 SS	91127730	96476703	96440709
	Spring-loaded	PP/EPDM/Ceramics	91127725	96476703	96440706
		PP/FKM/Ceramics	91127727	96476703	96446835
		PVDF/FKM/Ceramics	91127729	96476703	96440708
		316 SS/FKM/316 SS	91127731	96476703	96440710
DME 19	Standard	PP/EPDM/Ceramics	91127732	96476704	96440711
		PP/FKM/Ceramics	91127734	96476704	96446836
		PVDF/FKM/Ceramics	91127736	96476704	96440713
		316 SS/FKM/316 SS	91127738	96476704	96440723
	Spring-loaded	PP/EPDM/Ceramics	91127733	96476704	96440712
		PP/FKM/Ceramics	91127735	96476704	96446837
		PVDF/FKM/Ceramics	91127737	96476704	96440722
		316 SS/FKM/316 SS	91127739	96476704	96440724
DME 48	Standard	PP/EPDM/Ceramics	91127740	96476705	96440711
		PP/FKM/Ceramics	91127742	96476705	96446836
		PVDF/FKM/Ceramics	91127744	96476705	96440713
		316 SS/FKM/316 SS	91127746	96476705	96440723
	Spring-loaded	PP/EPDM/Ceramics	91127741	96476705	96440712
		PP/FKM/Ceramics	91127743	96476705	96446837
		PVDF/FKM/Ceramics	91127745	96476705	96440722
		316 SS/FKM/316 SS	91127747	96476705	96440724



TM01 9976 3500

## Dimensions



TM02 4789 1602

	<b>DME 2, DME 8, DME 12</b>	<b>DME 19, DME 48</b>
A in inches (mm)	5 7/16 (137)	7 9/16 (192)
B in inches (mm)	9 7/16 (239)	11 5/8 (294)
C in inches (mm)	1 7/16 (36)	5/8 (15)
D in inches (mm)	6 5/8 (168)	7 7/16 (188)



# CERTIFICATE OF CLEANLINESS

## HEALTH AND SAFETY CLEARANCE FORM

Please copy, fill in, sign this form and attach it to the pump returned for service along with a return material authorization number.

Product Description \_\_\_\_\_  
Product Number \_\_\_\_\_ RMA # \_\_\_\_\_ Quantity \_\_\_\_\_

**APPLICATION:** The referenced product has been exposed to toxic or hazardous materials:  
 YES  NO If yes, complete SECTION A. If no, continue to SECTION B.

### SECTION A: TOXIC CLEARANCE

*(To be completed if applied substances ARE hazardous)*

Please specify all hazardous materials/substances used with the referenced product(s).

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Provide the Material Safety Data Sheet for all materials referenced or list precautions to be taken when handling these substances. Also, provide any actions to be taken in the event of human contact with any liquid within the product (even after cleaning and/or flushing).

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
The product returned has been decontaminated, drained of liquid and is safe to handle. Provide decontamination method used.

\_\_\_\_\_ Initial/Date \_\_\_\_\_

### SECTION B: NON-TOXIC CLEARANCE

*(To be completed if applied substances ARE NOT hazardous)*

The product returned has not handled or been in contact with any toxic or hazardous substances. The product has been drained of liquid and is safe to handle.

\_\_\_\_\_ Initial/Date \_\_\_\_\_

I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by proper shipping name and are classified, packed, marked and labeled, and are in all respects in proper condition for transport, by all modes, according to applicable international and national governmental regulations. Health and safety issues are clearly understood and will be given consideration during shipment. (A repair or inspection of product will only be undertaken when this certificate has been completed and authorized by a qualified member of staff employed by the returning company.)

COMPANY NAME \_\_\_\_\_

NAME \_\_\_\_\_ POSITION \_\_\_\_\_

SIGNATURE \_\_\_\_\_ PHONE \_\_\_\_\_

A return material authorization number from Grundfos, along with a completed and signed copy of this form **must** accompany the returned product. It is the senders responsibility to package, transport and complete the shipping documents regarding the nature of the product shipped. Irrespective of this, Grundfos reserves the right to reject the service order for other reasons. Grundfos will rely on this representation and will look to the customer for reimbursement of any and all costs, claims or damages incurred, including attorney's fees, if any representation is not correct. **Radioactive products will not be accepted for repair.**



**U.S.A.**

GRUNDFOS Pumps Corporation  
17100 West 118th Terrace  
Olathe, Kansas 66061  
Phone: +1-913-227-3400  
Telefax: +1-913-227-3500

**Canada**

GRUNDFOS Canada Inc.  
2941 Brighton Road  
Oakville, Ontario  
L6H 6C9  
Phone: +1-905 829 9533  
Telefax: +1-905 829 9512

**México**

Bombas GRUNDFOS de México  
S.A. de C.V.  
Boulevard TLC No. 15  
Parque Industrial Stiva  
Aeropuerto  
Apodaca, N.L.C.P. 66600  
Phone: +52-81-8144 4000  
Telefax: +52-81-8144 4010

L-DME-TL-01 05/08

<b>96468519</b> 0508	<b>172</b>
Repl. 96468519 1007	

© 2008 Grundfos Pumps Corp.

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff Be–Think–Innovate are registered trademarks owned by Grundfos Management A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.

---