



نشر ۱۱۲



**دفترچه نصب و راه اندازی دوزینگ پمپ**

**( HC 997 - 999 MOD B )  
PI - MA - CLK**

[www.spico.ir](http://www.spico.ir)

[info@spico.ir](mailto:info@spico.ir)

## فهرست

## مقدمه

## 1.0 INTRODUCTION

- 1.1 Technical features
- 1.2 Hydraulics features
- 1.3 What's in the box

## 2.0 FEATURES

- 2.1 Electricals features
- 2.2 Functioning features
- 2.3 Other functioning features
- 2.4 User interface
- 2.5 Internal terminal block

## 3.0 USER MENU

- 3.1 Pause the pump
- 3.2 Priming the pump
- 3.3 Adjusting pH/Rx setpoint

## 4.0 PROGRAMMING

- 4.1 Enter in programming mode
- 4.2 Programming menu
  - 4.2.1 Programming menu description
- 4.3 Programming menu – Constant functioning
  - 4.3.1 Functioning Capacity
  - 4.3.2 Functioning Period
  - 4.3.3 Quantity to dose
  - 4.3.4 Functioning Cyclical
- 4.4 Programming mode – Proportional functioning
  - 4.4.1 Proportional by external pulse from a water meter  $1xN$
  - 4.4.2 Proportional by external pulses  $1xN$
  - 4.4.3 Proportional by external pulses  $1xN (M)$
  - 4.4.4 Proportional by external pulses  $1:N$
  - 4.4.5 Proportional by a  $4-20mA$  current signal
  - 4.4.6 Proportional in PPM
  - 4.4.7 Proportional by pH/Rx
  - 4.4.8 Proportional by pH
  - 4.4.9 Proportional by Rx
- 4.5 Timer programming menu
  - 4.5.1 Daily timer programming
  - 4.5.2 Weekly timer programming
- 4.6 Programming menu – Settings and calibration
  - 4.6.1 Settings menu – Languages
  - 4.6.2 Settings menu – Date and clock
  - 4.6.3 Settings menu – Calibration
  - 4.6.4 Settings menu – Units of measurement
  - 4.6.5 Settings menu – Flow alarm
  - 4.6.6 Settings menu – Stabil. alarms
  - 4.6.7 Settings menu – Relay output
  - 4.6.8 Settings menu – Statistics
  - 4.6.9 Settings menu – Buzzer
  - 4.6.10 Settings menu – Adjust the display contrast
  - 4.6.11 Settings menu – Restoring default parameters

## 5.0 DEFAULT PARAMETERS

1.1 ویژگی های فنی

1.2 ویژگی های هیدرولیکی

1.3 محتویات درون جعبه

## ۲ امکانات

۲.۱ ویژگی های الکتریکی

۲.۲ ویژگی های کاربردی

۲.۳ سایر ویژگی های کاربردی

۲.۴ پنل کاربر

۲.۵ ترمینال داخلی

## ۳ منوی USER

۳.۱ نحوه غیر فعال کردن پمپ

۳.۲ نحوه راه اندازی پمپ برای اولین بار

۳.۳ تنظیم Setpoint مقادیر PH و RX

۴ منوی Programming (برنامه نویسی)

۴.۱ نحوه وارد کردن دستگاه به حالت Programming

۴.۲ منوی Programming

۴.۲.۱ توصیف منوی Programming

۴.۳ منوی Programming – تنظیم دستگاه در حالت ثابت

۴.۳.۱ تنظیم دستگاه در حالت ثابت بر اساس مقدار ظرفیت

۴.۳.۲ تنظیم دستگاه در حالت ثابت بر اساس مدت زمان

تنظیم شده و به صورت یک دوره

۴.۳.۳ تنظیم دستگاه در حالت ثابت بر اساس مقدار دوز تزریق

۴.۳.۴ تنظیم دستگاه در حالت ثابت بر اساس دوره سیکل کاری تنظیم شده

۴.۴ منوی Programming – تنظیم دستگاه در حالت نسبی – متغیر

۴.۴.۱ تنظیم دستگاه در حالت نسبی بر اساس پالس های خروجی دستگاه لیتر شمار

۴.۴.۲ تنظیم دستگاه در حالت نسبی بر اساس پالس های خروجی  $1xN$ ۴.۴.۳ تنظیم دستگاه در حالت نسبی بر اساس پالس های خروجی  $1xN (M)$ ۴.۴.۴ تنظیم دستگاه در حالت نسبی بر اساس پالس های خروجی  $1:N$ ۴.۴.۵ تنظیم دستگاه در حالت نسبی بر اساس سیگنال جریان  $4-20mA$ 

۴.۴.۶ تنظیم دستگاه در حالت نسبی بر اساس PPM

۴.۴.۷ تنظیم دستگاه در حالت نسبی بر اساس مقدار PH/RX

۴.۴.۸ تنظیم دستگاه در حالت نسبی بر اساس مقدار PH

۴.۴.۹ تنظیم دستگاه در حالت نسبی بر اساس مقدار Rx

۴.۵ منوی Timer

۴.۵.۱ تنظیم منوی Timer در حالت روزانه

۴.۵.۲ تنظیم منوی Timer در حالت هفتگی

۴.۶ منوی Programming – تنظیمات و کالیبراسیون

۴.۶.۱ منوی تنظیمات زبان دستگاه

۴.۶.۲ منوی تنظیمات تاریخ و زمان

۴.۶.۳ منوی تنظیمات کالیبراسیون

۴.۶.۴ منوی تنظیمات واحد اندازه گیری

۴.۶.۵ منوی تنظیمات حالت آلارم سنسور ذبی سنج

۴.۶.۶ منوی تنظیمات سیگنال های آلارم پمپ

۴.۶.۷ منوی تنظیمات رله خروجی

۴.۶.۸ منوی تنظیمات آمار دستگاه

۴.۶.۹ منوی تنظیمات بوق دستگاه

۴.۶.۱۰ منوی تنظیمات رنگ زمینه نمایشگر

۴.۶.۱۱ منوی بازگردانی پارامترها به مقادیر پیش فرض

۵ پارامترهای پیش فرض

## 1.0 INTRODUCTION

The HC997-999 mod. A pump is a metering solenoid pump that can work in constant or proportional by an external signal.

In the bottom of the enclosure there are located an ON/OFF switch and an internal terminal block to connect the different signals (level probe input, water meter input, flow sensor input, 4+20mA input and relay output)

Once the pumps is switched on the display show a user menu and is possible to read some information regarding the functioning mode and the possibility to pause and prime the pump.

Thanks to the digital technology with the microcontroller and an LCD display the HC997-999 pump is easy to program and to save all the statistics.

### 1.1 TECHNICAL FEATURES

**Power supply:** 230VAC  $\pm$  10% - 50/60Hz

**Consumption:** see table below

**Fuse:** 1 A - Delayed

**Degree protection:** IP65

**Weight:** 2.5 kg **Overall dimensions:** W 118 x H 205 x D 147 mm

1 - مقدمه

پمپ های دوزینگ مدل HC997-999 MOD B دارای سیم پیچی سلونوئیدی بوده و بر اساس دریافت سیگنالهای خروجی در دو حالت کارکرد به صورت ثابت و نسبی (متغیر) قابل تنظیم می باشند.

در زیر دستگاه، سوئیچ اصلی ON/OFF و یک ترمینال داخلی جهت اتصال سنسورهای متفاوت تعبیه شده است.

(سنسور کنترل سطح، سنسور لیتر شمار، سنسور دبی سنج، سنسور خروجی 4-20mA، سنسور کالر، ورودی و خروجی) به محض روشن کردن دستگاه، منوی USER بر روی نمایشگر ظاهر شده و اطلاعاتی چند در مورد حالت کارکرد و نحوه

فعالسازی و غیر فعال کردن دستگاه بر روی نمایشگر ظاهر می شود.

بواسطه برخورداری از فناوری دیجیتالی به همراه ریزپردازنده ها و همچنین نمایشگر LCD، برنامهریزی و ذخیره تمامی آمارهای دستگاه بر احتی قابل اجرا می باشد.

1.1 ویژگی های فنی

منبع تغذیه: 230VAC  $\pm$  10% - 50/60Hz

مقدار مصرف: به جدول زیر مراجعه کنید.

کلاس محافظتی: IP 65

فیوز: 1A

وزن: 2.5kg

ابعاد: W 118 x H 205 x D 147 mm

### 1.2 HYDRAULIC FEATURES

MODEL	Max flow rate @		Strokes Frequency (max) per min.	Volume per stroke ml / stroke	Consumption (max) watt	Size tubing mm	Head pump connections model
	L/h	bar					
HC997 - 1	2	8	150	0,22	18	4x6	1/2" - PVDF
	5	5	150	0,55	18	4x6	1/2" - PVDF
	7	2	150	0,77	18	4x6	1/2" - PVDF
HC997 - 2	7	4	150	0,77	18	4x6	1/2" - PVDF
	8	2	150	0,88	18	4x6	1/2" - PVDF
	10	0	150	1,11	18	4x6	1/2" - PVDF
HC997 - 3	3	12	150	0,33	22	4x6	1/2" - PVDF
	4	10	150	0,44	22	4x6	1/2" - PVDF
	5	8	150	0,55	22	4x6	1/2" - PVDF
HC997 - 4	10	4	180	0,93	22	4x6	1/2" - PVDF
	12	2	180	1,11	22	4x6	1/2" - PVDF
	14	0	180	1,29	22	4x6	1/2" - PVDF

## ۱۰۲ - ویژگی‌های هیدرولیکی

مدل	حداکثر مقدار فشار ودیی		حداکثر فرکانس پاس در هر دقیقه	حجم تزریق کالر در هر پاس	توان مصرفی	سایز لوله	اتصالات پمپ
	l/h	bar					
HC997 - 1	2	8	150	0.22	18	4*6	½" - PVDF
	5	5	150	0.55	18	4*6	½" - PVDF
	7	2	150	0.77	18	4*6	½" - PVDF
HC997 - 2	7	4	150	0.77	18	4*6	½" - PVDF
	8	2	150	0.88	18	4*6	½" - PVDF
	10	0	150	1.11	18	4*6	½" - PVDF
HC997 - 3	3	12	150	0.33	22	4*6	½" - PVDF
	4	10	150	0.44	22	4*6	½" - PVDF
	5	8	150	0.55	22	4*6	½" - PVDF
HC997 - 4	10	4	180	0.93	22	4*6	½" - PVDF
	12	2	180	1.11	22	4*6	½" - PVDF
	14	0	180	1.29	22	4*6	½" - PVDF

MODEL	Max flow rate @ Max pressure		Strokes Frequency (max) per min.	Volume per stroke ml / stroke	Consumption (max) watt	Size tubing mm	Head pump connections model
	L/h	bar					
HC999 - 1	10	10	200	0,83	35	4x6	½" - PP
	12	8	200	1	35	4x6	½" - PP
	14	5	200	1,16	35	4x6	½" - PP
HC999 - 2	4	20	100	0,66	35	4x6	½" - PP
	4,5	18	100	0,75	35	4x6	½" - PP
	5	15	100	0,83	35	4x6	½" - PP
HC999 - 3	20	5	150	2,22	35	4x6	½" - PP
	25	3	150	2,77	35	4x6	½" - PP
	35	1	150	3,88	35	4x6	½" - PP
HC999 - 4	35	2	150	3,88	35	10X14	½" - PVC
	45	1	150	5	35	10X14	½" - PVC
	50	0,5	150	5,55	35	10X14	½" - PVC

مدل	حداکثر مقدار فشار ودیی		حداکثر فرکانس پاس در هر دقیقه	حجم تزریق کالر در هر پاس	توان مصرفی	سایز لوله	اتصالات پمپ
	l/h	bar					
HC999 - 1	10	10	200	0.83	35	4*6	½" - PP
	12	8	200	1	35	4*6	½" - PP
	14	5	200	1.16	35	4*6	½" - PP
HC999 - 2	4	20	100	0.66	35	4*6	½" - PP
	4.5	18	100	0.75	35	4*6	½" - PP
	5	15	100	0.83	35	4*6	½" - PP
HC999 - 3	20	5	150	2.22	35	4*6	½" - PP
	25	3	150	2.77	35	4*6	½" - PP
	35	1	150	3.88	35	4*6	½" - PP
HC999 - 4	35	2	150	3.88	35	10*14	½" - PVC
	45	1	150	5	35	10*14	½" - PVC
	50	0.5	150	5.55	35	10*14	½" - PVC

### 1.3 WHAT'S IN THE BOX

۱.۳ - محتویات درون جعبه

- HC997-999 pump
  - Installing and maintenance manual
  - Programming manual
  - PP-PVC injection fitting
  - PP-PVC foot filter with a ball valve
  - PE tube 4x6 for delivery (2 m)
  - PVC Crystal 4x6 for suction (2 m)
  - PVC Crystal 4x6 for discharge (2 m)
  - Wall mounting bracket
  - Horizontal mounting bracket
  - Screws and anchors
- یک دستگاه پمپ دوزینگ 999-997 HC
  - دفترچه راهنمای نصب و نگهداری محصول
  - دفترچه راهنمای نحوه تنظیم و برنامه ریزی دستگاه
  - صافی و تویی های اتصال از جنس PP-PVC
  - دریچه های تزریق از جنس PP-PVC
  - ۲ متر لوله خروجی از جنس PE در ابعاد 4x6
  - ۲ متر لوله مکش از جنس PVC کریستال در ابعاد 4x6
  - ۲ متر لوله تخلیه آب از جنس PVC کریستال و در ابعاد 4x6
  - براکت مخصوص نصب دستگاه بر روی دیوار
  - براکت مخصوص نصب افقی دستگاه
  - پیچ و مهره ها

## 2.0 FEATURES

### 2.1 ELECTRICALS FEATURES

Power supply: 230VAC  $\pm$  10% - 50/60Hz  
 Fuse: 1 A Delayed - model 5x20  
 ON/OFF switch

### 2.2 FUNCTIONING FEATURES

#### Constant

The pumps can work in four constant modes:

#### 5. Capacity

When powered, the pump doses in constant mode at the selected frequency.

#### 6. Period

When powered, the pump doses in constant mode at the selected frequency and for "X" amount of time (sec. or min.) set. (ex: 10 sec at 90% frequency rate) This cycle is repeated every time the pump is powered.

#### 7. Quantity to dose

It is necessary to calibrate the pump initially (flow rate). When powered the pump doses a fixed amount of product at the set time (ex. 20 ml. in 10 min.), then pump stops. This cycle is repeated every time the pump is powered.

#### 8. Cyclical

When powered the pump works in a time/cycle mode; (ex. it doses 10 seconds every 10 minutes) at the set frequency.

#### Proportional 1xN

The pump for each pulse received on the "INPUT PULSE" will perform "N" strokes at the set frequency.

#### Proportional 1xN (M)

The pump for each pulse received on the "INPUT PULSE" will perform "N" strokes and can save the extra strokes.

This mode can be programmed as follows:

**۲ – امکانات****۲.۱ ویژگی های الکتریکی**

منبع تغذیه: 230VAC  $\pm$  10% - 50/60Hz

فیوز: 1 A مدل 5@20

سوئیچ اصلی: ON/OFF

**۲.۲ – ویژگی های کار بردی**

تنظیم دستگاه در حالت ثابت

دستگاه را می توان در حالت ثابت در ۴ وضعیت کارکرد متفاوت تنظیم کرد :

۵. ظرفیت : بر اساس دوز پمپ در حالت ثابت و در فرکانس انتخاب شده

۶. بر اساس مدت زمان تعیین شده در یک دوره با فرکانس انتخاب شده در دقیقه و یا ثانیه مثلا ۱۰ ثانیه در ۹۰% فرکانس

تعیین شده که این دوره در هر زمانی است که پمپ کار کند .

۷. بر اساس مقدار دوز تزریق : در ابتدا باید پمپ را با یک مقدار ثابت دبی کالیبره کرد وقتی که پمپ شروع به کار می کند مثلا (20ml در 10 دقیقه) با خاموش شدن پمپ و روشن شدن مجدد آن ، این دوره تکرار می شود .

۸. سیکل دوره ای : بر اساس دوره سیکل تنظیم شده جهت تزریق ( برای مثال هر ۱۰ دقیقه به مدت ۱۰ ثانیه در یک فرکانس ثابت) تنظیم دستگاه در حالت نسبی بر اساس پالس های خروجی 1xN

در این حالت پمپ بر اساس دریافت هر پالس ورودی در Input Pulse ، مقدار N را مطابق با مقدار فرکانس تنظیم شده تزریق می کند .

تنظیم دستگاه در حالت نسبی بر اساس پالس های خروجی 1xN(M)

در این حالت پمپ بر اساس دریافت هر پالس ورودی در Input Pulse مقدار N را تزریق کرده و حداکثر پالس را میتواند ذخیره کند .

دستگاه را می توان در این حالت در دو وضعیت کاری تنظیم کرد :

**3. Proportional: 1xN (M) Prop.**

the pump save the extra strokes and perform them at the end of the current dosing at a proportional frequency span on the time of the last two pulses received from the water meter.

**4. Instantaneous: 1xN (M) Ist.**

The pump gives instantly the remaining strokes at the set frequency and the extra strokes at the proportional frequency span on the time of the last two pulses received from the water meter.

**Proportional 1:N**

The pump performs 1 stroke every "N" pulses received by the water meter on the "INPUT PULSE" . Maximum frequency 30 Hz. ).

**PPM**

The pump calculates automatically the strokes to inject for each pulse received from the water meter. It is necessary to calibrate the pump initially and set the following parameters: the desired PPM, the type of pulse water meter used (litres per pulse) and the concentration of the chemical product (in %).

**Proportional in current – mA**

The pump doses proportionally to a 4-20 mA signal received on the "INPUT mA" .

**Timer**

The pump can be controlled by a daily or weekly timer and it's possible to program up to 7 ON/OFF operations per day.

**۳ - نسبی: 1XN(M)Prop**

تمامی پالس ها در طول مدت زمان فرآیند تزریق کلر در حافظه دستگاه ذخیره شده و پس از پایان تزریق ، پمپ مجددا بر اساس تعداد پالسهای دریافتی و با مقدار فرکانس تنظیم شده تزریق می کند .  
مقدار فرکانس تزریق در بازه زمانی بین دو پالس متوالی محاسبه می شود .

**۴ . لحظه ای: 1XN(M)Ist**

در این حالت پمپ پس از دریافت هر پالس بلافاصله مقدار تزریق مورد نظر را بر اساس فرکانس تنظیم شده تزریق می کند .  
مقدار فرکانس پالس های اضافی در رنج زمانی بین آخرین دو پالس دریافتی محاسبه می شوند .  
تنظیم دستگاه در حالت نسبی بر اساس پالس های بیرونی 1:N  
در این حالت پمپ پس از دریافت هر N تعداد پالس توسط دستگاه پالس سنچ جریان آب در Input Pulse ، با حداکثر فرکانس 30Hz تزریق می کند .

**PPM**

دستگاه دوزینگ فوق می تواند به صورت خودکار پالس هایی را که توسط دستگاه پالس سنچ جریان آب دریافت میکند محاسبه کند .

جهت تنظیم دستگاه در این حالت باید از ابتدا پمپ را کالیبره کنید و پارامترهای زیر را تنظیم کنید .  
مقدار PPM ، نوع واحد اندازه گیری پالس سنچ ( لیتر /در هر پالس )

مقدار غلظت ماده شیمیایی تنظیم دستگاه در حالت نسبی بر اساس سیگنال جریان 4-20mA

در این حالت و با هر بار تزریق شدن پمپ ، دستگاه با دریافت سیگنال جریان 4-20mA ، مقدار مورد نظر را تزریق می کند .  
(Input mA)

تنظیم دستگاه در حالت نسبی بر اساس مقدار PH

تنظیم دستگاه در حالت نسبی بر اساس مقدار RX

Timer (زمان بندی)

با استفاده از زمانبندی که به صورت روزانه و یا هفتگی قابل تنظیم می باشد ، میتوان کارکرد پمپ را کنترل کرد .  
در این حالت می توان تعداد دفعات ON/OFF پمپ را تا حداکثر ۷ بار در هر روز تنظیم کرد .

**2.3 OTHER FUNCTIONING FEATURES****Level alarm**

The pump goes in low level alarm when on the "INPUT LEVEL" there is a dry contact (ON/OFF).  
This alarm has a filter of 5 seconds.

**Flow alarm**

The pump goes on flow alarm when there is a OFF contact (flow mode) or when it doesn't receive a certain number pulses ( impulses mode) on the flow input sensor  
If the alarm is programmed in flow mode, it will have a filter of 5 seconds.

**Buzzer**

It's possible to enable or disable the internal buzzer.

**Relay setting**

It's possible set the output relay alarm "OUT RELAY" as Open with the alarm or Close with the alarm.

**Language**

It's possible to choice the pump's language among Italian - English - French - Spanish - German.

**Clock and data**

It's possible to set the clock and the data.

**Statistics**

It's possible to read the statistics of the pump as the number of strokes total and partial and the quantity of dosed chemical total and partial.

**۲.۳ – سایر ویژگی‌های کاربردی**

- مجهز به ورودی سنسور سطح سیال که با کاهش سطح سیال برای خاموش و روشن کردن پمپ به مدت ۵ ثانیه فعال می‌شود. (Input level)
- مجهز به ورودی سنسور دبی که در صورت عدم دریافت تعداد پالس‌های تعیین شده بر روی سنسور ورودی دبی، حالت آلامر به مدت ۵ ثانیه فعال می‌شود. (در حالت Flow Mode و Impulses Mode)
- قابلیت فعال و یا غیر فعال کردن بوق داخلی دستگاه
- قابلیت تنظیم آلامر رله خروجی با باز شدن و یا بسته شدن کنتاکت (Out Relay)
- قابلیت تنظیم زبان دستگاه به زبان‌های ایتالیایی، انگلیسی، فرانسوی، اسپانیایی و آلمانی
- قابلیت تنظیم زمان و تاریخ
- قابلیت نمایش آمار مربوط به کارکرد دستگاه از قبیل تعداد کلی و یا نسبی پالس‌ها و مقدار کل و یا مقدار نسبی حجم مواد شیمیایی تزریق شده.

**Restore default parameters**

This function allows to restore the default parameters.

**Units of measurement**

This function allows to set the units of measurement of the pump's flow rate.

%: in percentage of maximum flow rate

SPM: strokes per minute

L/H: litres per hour – only after the calibration

ml/min: ml per minute – only after the calibration

**Adjust the display contrast**

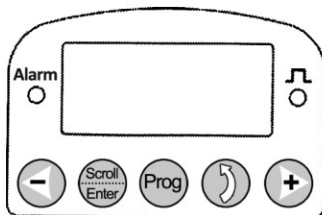
This functions allows to adjust the contrast of the LCD display.

• قابلیت بازگردانی مقادیر پیش فرض پارامترها

• قابلیت تنظیم واحد اندازه گیری برای سنجش مقدار دبی و حداکثر آن بر اساس درصد، فرکانس پالس در هر دقیقه

(SPM)، لیتر بر ساعت (L/H) بعد از کالیبراسیون و یا میلی لیتر بر دقیقه (mL/min) بعد از کالیبراسیون

• قابلیت تنظیم رنگ زمینه نمایشگر LCD

**2.4 USER INTERFACE**

- Back light 2x12 LCD
- Red L.E.D. for alarm
- Green L.E.D. for stroke's pump
- 5 keys

**۲.۴ – پنل کاربری**

• دارای صفحه نمایشگر LED در ابعاد 2x12

• دارای چراغ LED قرمز برای حالت آلامر

• دارای چراغ LED سبز برای پالس‌ها

• مجهز به ۵ دکمه



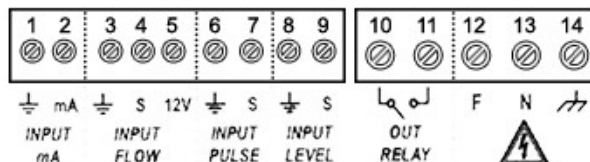
## 2.5 INTERNAL TERMINAL BLOCK



**CAUTION:** Always disconnect power when servicing the unit.

۲.۵ - ترمینال داخلی

توجه: قبل از سرویس دستگاه حتما جریان برق را قطع کنید.



ورودی INPUT	اتصالها PINS	شرح DESCRIPTION	نوع دستگاه متصل شونده WHAT CONNECT
<i>INPUT mA</i>	1-2	Input to connect a 0-20mA current signal that comes from a controller. ورودی مخصوص اتصال سیگنال 0-20mA ارسالی از دستگاه کنترلر	
<i>INPUT FLOW</i>	3-4-5	Input to connect a flow sensor type PNP. ورودی مخصوص اتصال سنسور جریان دبی	
<i>INPUT PULSE</i>	6-7	Input to connect a water meter. ورودی مخصوص اتصال کنتور آب (لیتر شمار)	
<i>INPUT LEVEL</i>	8-9	Input to connect a level probe. ورودی مخصوص سنسور اندازه گیر سطح سیال	

## 3.0 USER MENU


Once the pumps is switched on the display show an user menu and is possible to read some information regarding the functioning mode and the possibility to pause and prime the pump.

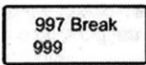
Moreover from the standby menu is possible to enter in the user menu to perform some functions.


۳. منوی USER

به محض روشن کردن دستگاه ، منوی USER بر روی نمایشگر ظاهر شده و اطلاعاتی چند در مورد حالت کارکرد و نحوه فعالسازی و غیر فعال کردن دستگاه بر روی نمایشگر ظاهر می شود . علاوه بر این کاربر می تواند از طریق Standby وارد منوی USER شود .

### 3.1 PAUSE THE PUMP

From the standby menu press the  key, the display will show:




Press twice the  key to go back at the standby menu.

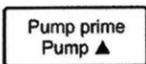
۳.۱ غیر فعال کردن پمپ

دکمه scroll/Enter در منوی Standby را فشار داده تا علامت زیر بر روی نمایشگر ظاهر شود :


جهت بازگشت به منوی Standby دکمه scroll/Enter را دو بار فشار دهید .

### 3.2 PRIMING THE PUMP

From the standby menu press twice the  key, the display will show:



Keep pressed the  key to activate the pump.

Press the  key to go back at the standby menu

 After 10 seconds the pump automatically goes back to the standby menu if no key is pressed.

۳.۲ راه اندازی اولیه پمپ


دکمه scroll/Enter در منوی Standby را دو بار فشار داده تا علامت زیر بر روی نمایشگر ظاهر شود :


سپس دکمه - را فشار داده و نگه دارید تا پمپ فعال شود .


جهت بازگشت به منوی Standby دکمه scroll/Enter را فشار دهید .

چنانچه دکمه ای فشار داده نشود ، دستگاه پس از ۱۰ ثانیه به صورت خودکار به منوی Standby باز میگردد .

### 3.3 ADJUSTING THE PH/RX SETPOINT

From the standby menu press three times the  key, the display will show the current setpoint.

Press the   keys to set the desired values and then the  key to confirm.

Press twice the  key to go back at the standby menu.

۳.۳ تنظیم مقدار Setpoint مربوط به PH و RX

دکمه scroll/Enter در منوی Standby را سه بار فشار داده تا مقدار Setpoint فعلی دستگاه نشان داده شود .

سپس با استفاده از دکمه های + و - مقدار مورد نظر را تنظیم و با فشار دکمه scroll/Enter آن را ذخیره کنید .

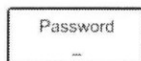
جهت بازگشت به منوی Standby دکمه scroll/Enter را دوبار فشار دهید .

چنانچه دکمه ای فشار داده نشود ، دستگاه پس از ۱۰ ثانیه به صورت خودکار به منوی Standby باز میگردد .

## 4.0 PROGRAMMING

### 4.1 ENTER IN PROGRAMMING MODE

From the user menu, keep pressed the  key for three seconds, the display will show:



To enter press the following key's combination:    

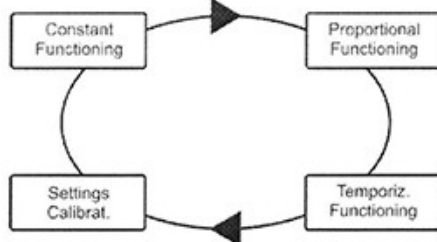
۴. منوی PROGRAMMING (برنامه ریزی)

۴.۱ ورود به حالت PROGRAMMING

دکمه - در منوی User را به مدت ۳ ثانیه فشار داده و نگهدارید تا علامت Password بر روی نمایشگر ظاهر شود .

سپس با فشار  دکمه های scroll/Enter/scroll/Enter وارد منوی مورد نظر شوید .

#### 4.2 PROGRAMMING MENU



With the keys is possible scroll the menu's choices.

To select the desired choice press key

**\*ATTENTION: TO CONFIRM AND SAVE THE PROGRAMMING PRESS THE BUTTON FOR 5 SECONDS.**

#### ۴.۲ – منوی PROGRAMMING

با استفاده از دکمه های + و - میتوان به سایر پارامترها دسترسی پیدا کرده و با فشار دکمه scroll/Enter مقدار مورد نظر را انتخاب کرد .

##### 4.2.1 PROGRAMMING MENU DESCRIPTION

###### Constant functioning menu

It allows to select among the following functioning modes:

Capacity – Period – Quantity to dose – Cyclical

###### Proportional functioning menu

It allows to select the following functioning modes:

- proportional by external pulses from a water meter 1:N mode
- proportional by external pulses from a water meter 1xN mode
- proportional by external pulses from a water meter 1xN mode with memory
- proportional by external 4+20 mA current signal
- PPM
- proportional by pH
- proportional by Rx

#### ۱.۲.۴ توصیف منوی Programming

منوی مربوط به تنظیم دستگاه در حالت کارکرد ثابت که در ۴ وضعیت زیر قابل تنظیم می باشد :

• ظرفیت

• دوره زمانی مشخص

• مقدار مواد و دوز تنظیم شده

• یک سیکل زمانی

منوی مربوط به تنظیم دستگاه در حالت کارکرد نسبی که در ۷ وضعیت زیر قابل تنظیم می باشد :

• بر اساس پالس های خروجی ارسال شده توسط کنتور آب (لیتر شمار) در حالت 1:N

• بر اساس پالس های خروجی ارسال شده (که قابل تنظیم میباشد) توسط کنتور آب در حالت 1:N

• بر اساس پالس های خروجی ارسال شده توسط کنتور آب در حالت 1xN با قابلیت ذخیره سازی سایر پالسهای دریافتی

• بر اساس سیگنال جریان 4-20mA

• بر اساس PPM ( مقدار حجم تزریق کلر در ازای هر پالس )

• تنظیم دستگاه در حالت نسبی بر اساس مقدار PH

• تنظیم دستگاه در حالت نسبی بر اساس مقدار RX

**Timer functioning menu**

It allows to programming the pump in daily or weekly timer mode.

**Setting menu – Calibration**

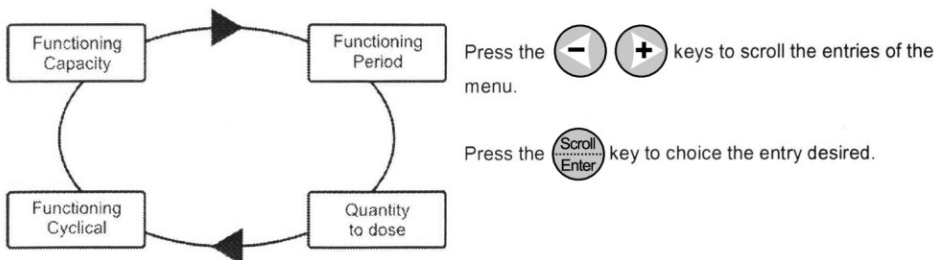
This menu allows to set all the functioning parameters of the pump and moreover to calibrate the pump.

**منوی تایمر**

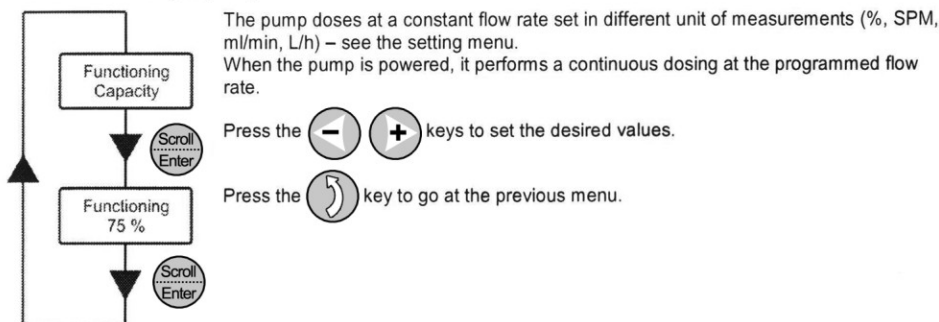
با استفاده از منوی تایمر می‌توان کارکرد پمپ را به صورت روزانه و یا هفتگی تنظیم و کنترل کرد.

**منوی تنظیمات و کالیبراسیون**

با استفاده از این منو می‌توان تمامی پارامترهای کاربردی پمپ را تنظیم و همچنین خود دستگاه را کالیبره کرد.

**4.3 PROGRAMMING MENU – CONSTANT FUNCTIONING****۴.۳ – منوی PROGRAMMING – حالت ثابت**

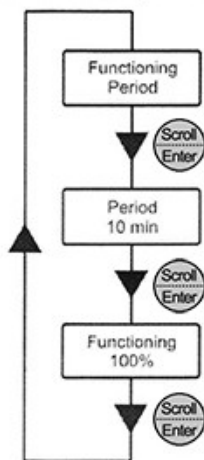
با استفاده از دکمه‌های + و - می‌توان به سایر پارامترها دسترسی پیدا کرده و با فشار دکمه scroll/Enter پارامتر مورد نظر را انتخاب کنید.

**4.3.1 Functioning Capacity****۴.۳.۱ – منوی عملکرد بر اساس ظرفیت**

در این حالت پمپ با مقدار دوز و دبی ثابت و بر اساس واحدهای مختلف اندازه‌گیری مشخص شده (% , SPM , ml/min , L/h) ، مواد را تزریق می‌کند .

با استفاده از دکمه‌های + و - مقدار پارامتر را کم و زیاد کرده و با فشار دکمه (Left Arrow) به منوی قبلی بازگردید .

#### 4.3.2 Functioning Period



The pump doses for programmed time and flow rate.

In this functioning mode there are two parameter to set:

- Period (working time)  
Setting from 1 to 240 minutes at steps of 1 minute.
- Functioning that can be in different units of measurement (% , SPM, ml/min, L/h) – see the settings menu.

Example: Period = 10 minutes      Functioning = 100%  
The pump doses per 10 minutes at the 100% of the maximum flow rate.

Press the keys to set the desired values.

Press the key to go at the previous menu.

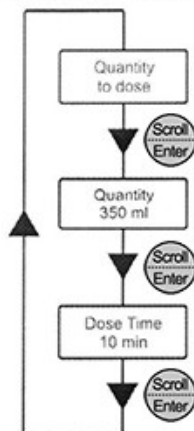
۴.۳.۲ - منوی دوره زمانی مشخص

در این حالت پمپ بر اساس زمان و مقدار دبی تنظیم شده، مواد تزریق می کند. در صورت استفاده از دستگاه در این حالت باید دو پارامتر زیر را تنظیم کرد:  
• زمان کارکرد که از ۱ تا ۲۴۰ دقیقه قابل تنظیم میباشد.

• مقدار دبی که بر اساس واحدهای اندازه گیری متفاوت قابل محاسبه است. (% , SPM , ml/min , L/h).  
برای مثال چنانچه پارامتر مدت زمان را بر روی ۱۰ دقیقه و مقدار دبی کلر را بر روی ۱۰۰٪ تنظیم کنید، دستگاه هر ۱۰ دقیقه یکبار و با حداکثر مقدار دبی کلر تزریق می کند. با استفاده از دکمه های + و - مقدار پارامتر را کم و زیاد کرده و با فشار دکمه به منوی قبلی بازگردید.

#### 4.3.3 Quantity to dose

The pump doses a desired quantity in the programmed time.



In this functioning mode there are two parameter to set:

- The quantity of the chemical to dose.  
Setting from 1 to 2000 ml at steps of 1 ml.
- Dose time.  
Setting from 1 to 240 minutes at steps of 1 minute.

Example: Quantity = 350 ml      Dose Time = 10 minutes.  
The pump doses 350ml in 10 minutes.

Press the keys to set the desired values.

Press the key to go at the previous menu.


Perform the calibration of the pump before to use this functioning mode.

The pump automatically calculate the minimum dosing time after set the quantity.

**۴.۳.۳ - منوی مقدار دوز تنظیم شده**

در این حالت پمپ مقدار مشخص شده ای از مواد را در مدت زمان تنظیم شده تزریق می کند .  
در صورت استفاده از دستگاه در این حالت باید دو پارامتر زیر را تنظیم کرد :

- مقدار حجم ماده شیمیایی تزریق شونده که از ۱ تا ۲۰۰ میلی لیتر در هر پالس قابل تنظیم می باشد .
- مدت زمان تزریق مواد که از ۱ تا ۲۴ دقیقه قابل تنظیم می باشد .

برای مثال چنانچه پارامتر مدت زمان تزریق مواد را بر روی ۱۰ دقیقه و میزان حجم کلر را بر روی ۳۵ ml تنظیم کنید ، دستگاه در عرض ۱۰ دقیقه مقدار ۳۵ ml کلر تزریق می کند . با استفاده از دکمه های + و - مقدار پارامتر را کم و زیاد کرده و با فشار دکمه  به منوی قبلی بازگردید .

\* قبل از تنظیم دستگاه در این حالت حتما پمپ را کالیبره کنید .

پس از تنظیم مقدار حجم مواد ، دستگاه به صورت اتومات حداقل مدت زمان مورد نیاز جهت تزریق میزان حجم مواد مشخص شده را محاسبه می کند .

**4.3.4 Functioning Cyclical**


When the pump is powered, it perform a dosing at the set flow rate for a programmed time ( $T_{ON}$ ) every cycle time ( $T_{Cycle}$ ).

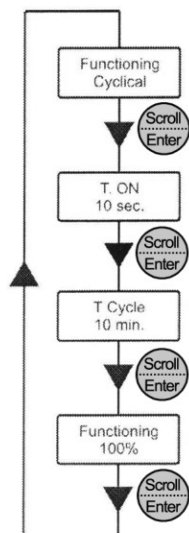
In this functioning mode there are three parameters to set:

- $T_{ON}$  (working time).  
Setting from 0 to 90 minutes at steps of 1 second.
- $T_{Cycle}$  (cycle time)  
Setting from 0 to 24 hours at steps of 1 hour.
- Functioning that can be in different units of measurement (% , SPM, ml/min, L/h)  
- see the settings menu.

Example  $T_{ON} = 10$  seconds  $T_{Cycle} = 10$  minutes  $Functioning = 50\%$   
The pump doses 10 seconds every 10 minutes at the 50% of the maximum flow rate.

Press the   keys to set the desired values.

Press the  key to go at the previous menu.

**۴.۳.۴ - منوی سیکل زمانی**


در این حالت پمپ بر اساس مقدار دبی ، مدت زمان و سیکل زمانی تنظیم شده ، مواد تزریق می کند .  
در صورت استفاده از دستگاه در این حالت باید سه پارامتر زیر را تنظیم کرد :

- مدت زمان کارکرد که از صفر تا ۹۰ دقیقه قابل تنظیم می باشد . ( $T_{ON}$ )

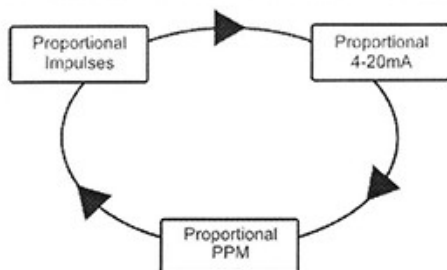
• سیکل زمانی مورد نظر که از صفر تا ۲۴ ساعت و با فواصل ۱ ساعتی قابل تنظیم است . ( $T_{Cycle}$ )



• مقدار دبی کلر که بر اساس واحدهای اندازه گیری متفاوت قابل محاسبه است . ( $\%$  , SPM , ml/min , L/h)

برای مثال چنانچه پارامتر مدت زمان تزریق کلر را بر روی ۱۰ ثانیه ، سیکل زمانی را بر روی ۱۰ دقیقه و مقدار دبی تزریق مواد را بر روی ۵۰% تنظیم کنید ، دستگاه پس از هر ۱۰ دقیقه به مدت ۱۰ ثانیه و با مقدار دبی برابر با ۵۰ درصد حداکثر

میزان تنظیم شده ، کلر تزریق می کند . با استفاده از دکمه های + و - مقدار پارامتر را کم و زیاد کرده و با فشار دکمه  به منوی قبلی بازگردید .

#### 4.4 PROGRAMMING MENU – PROPORTIONAL FUNCTIONING



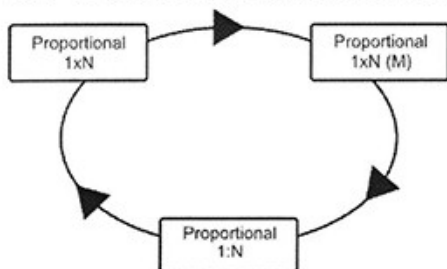
Press the   keys to scroll the menu entries.



Press the  key to select the desired entry.


#### ۴.۴ – منوی PROGRAMMING – حالت نسبی

جهت افزایش و یا کاهش مقدار پارامتر منو دکمه های + و - را فشار داده و با فشار دکمه scroll/Enter مقدار مورد نظر را ذخیره کنید.

#### 4.4.1 Proportional functioning by external pulses



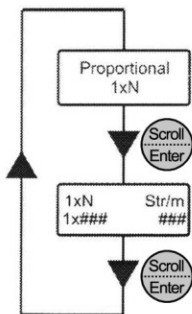
Press the   keys to scroll the menu entries.

Press the  key to select the desired entry.

#### ۴.۴.۱ – حالت نسبی بر اساس پالس های خروجی

جهت افزایش و یا کاهش مقدار پارامتر منو دکمه های + و - را فشار داده و با فشار دکمه scroll/Enter مقدار مورد نظر را ذخیره کنید.

4.4.2 Proportional functioning by external pulses 1xN



In this functioning mode there are two parameters to set:

- Number of strokes to perform. Setting from 0 to 250.
- Frequency of the strokes per minute (Str/m). Setting from 1 to 150 or 180 (depends on the model).

Every time the pump receives a pulse from the water meter it perform the desired strokes at the programmed frequency.

*Example 1xN = 1x15 Str/m = 60*  
The pumps gives 15 strokes at 60SPM frequency every time it receives a pulse from the water meter.

Press the keys to set the desired values.

Press the key to go at the previous menu.

۴.۴.۲ - حالت نسبی بر اساس پالس های خروجی در حالت 1xN

در صورت استفاده از دستگاه در این حالت باید دو پارامتر زیر را تنظیم کرد :

• تعداد پالس ها که از صفر تا ۲۵۰ قابل تنظیم است .

• مقدار فرکانس پالس در هر دقیقه که از ۱ تا ۱۵۰ و یا ۱۸۰ قابل تنظیم می باشد .

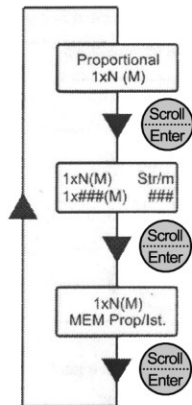
با دریافت یک پالس از کنتور آب (لیتر شمار) ، پمپ مقدار مواد مورد نظر را بر اساس فرکانس تنظیم شده تزریق می کند .

برای مثال چنانچه مقدار 1xN برابر با 1x15 و مقدار Str/m برابر با ۶۰ باشد ، پمپ پس از دریافت هر پالس از کنتور آب

به تعداد ۱۵ بار و با فرکانس 60SPM مواد تزریق می کند .

مقدار مورد نظر را با استفاده از دکمه های + و - انتخاب کنید و با فشار دکمه به منوی قبلی بازگردید .

4.4.3 Proportional functioning by external pulses 1xN (M)



Every time the pump receives a pulse from the water meter it perform the desired strokes at the programmed frequency.

If the pump receives pulses from the water meter when it's performing a dosing the pump manages this situation in two modes: **proportional** or **instantaneous**.

**Instantaneous**, the pump gives instantly the remaining strokes at the set frequency and the extra strokes at the proportional frequency spans on the time of the last two pulses received from the water meter.

**Proportional**, the pump save the extra strokes and perform them at the end of the current dosing at proportional frequency spans on the time of the last two pulses received from the water meter.

In this functioning mode there are three parameters to set:

- Number of strokes to perform. Setting from 0 to 250.
- Frequency of the strokes per minute (SPM). Setting from 1 to 150 or 180 (depends on the model).
- Type of memory proportional or instantaneous.

*Example: 1xN (M) = 1x15 Bat/m = 60*  
The pumps gives 15 strokes at 60SPM frequency every time it receives a pulse from the water meter.

Press the keys to set the desired values.

Press the key to go back at the previous menu.



### ۴.۴.۳ - حالت نسبی بر اساس پالس های خروجی در حالت 1xN(M)

با دریافت یک پالس از کنتور آب (لیتر شمار)، پمپ مقدار مواد مورد نظر را بر اساس فرکانس تنظیم شده تزریق می کند. در صورت دریافت پالس در حین تزریق مواد، دستگاه قادر است پس از دریافت هر پالس بلافاصله مقدار مواد مورد نظر را بر اساس فرکانس تنظیم شده تزریق کرده و مقدار فرکانس پالس های اضافی را در طول زمانی بین آخرین دو پالس دریافتی دوزینگ می کند (حالت Instantaneous) و یا تمامی پالس ها را در طول مدت زمان فرآیند تزریق مواد در حافظه دستگاه ذخیره کرده و پس از پایان دوزینگ، مجدداً بر اساس تعداد پالسهای دریافتی و با مقدار فرکانس تنظیم شده مواد تزریق کرده و مقدار فرکانس دوزینگ را در طول زمانی بین دو پالس متوالی محاسبه کند. (حالت Proportional)


در صورت استفاده از دستگاه در این حالت باید سه پارامتر زیر را تنظیم کرد:

• تعداد پالس ها که از صفر تا ۲۵۰ قابل تنظیم است.

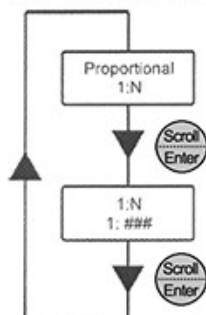
• مقدار فرکانس پالس در هر دقیقه که از ۱ تا ۱۵۰ و یا ۱۸۰ قابل تنظیم می باشد. (SPM)

• نوع حالت کارکرد (Instantaneous یا Proportional)

برای مثال چنانچه مقدار 1xN برابر با 1x15 و مقدار Str/m برابر با ۶ باشد، پمپ پس از دریافت هر پالس از کنتور آب به تعداد ۱۵ بار و با فرکانس 60SPM مواد تزریق می کند.

مقدار مورد نظر را با استفاده از دکمه های + و - انتخاب کنید و با فشار دکمه  به منوی قبلی بازگردید.

#### 4.4.4 Proportional functioning by external pulses 1:N



Every time that the pump receive "N" pulses from the water meter, the pump performs a stroke.


In this functioning mode there is only one parameter to set:

- Number of strokes to divide (N).  
Setting from 0 to 250.

Example: 1:N = 1:15

The pump performs a stroke every 15 pulses received from the water meter.

Press the   keys to set the desired values.

Press the  key to go back at the previous menu.


### ۴.۴.۴ - حالت نسبی بر اساس پالس های خروجی در حالت 1:N

دستگاه پس از دریافت N تعداد پالس از کنتور آب (لیتر شمار)، مواد تزریق می کند.

در صورت استفاده از دستگاه در این حالت باید یک پارامتر زیر را تنظیم کرد:

• تعداد پالس ها که از صفر تا ۲۵۰ قابل تنظیم است.

برای مثال چنانچه مقدار 1:N برابر با 1:15 باشد، پمپ پس از دریافت هر ۱۵ پالس از کنتور آب یکبار مواد تزریق می کند.

مقدار مورد نظر را با استفاده از دکمه های + و - انتخاب کنید و با فشار دکمه  به منوی قبلی بازگردید.

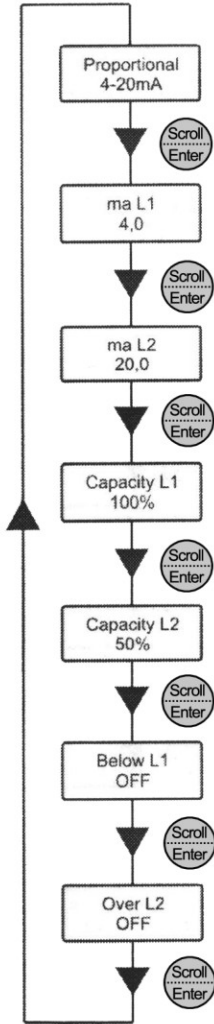
4.4.5 Proportional functioning in 4-20mA current signal

The pump performs a dosing proportional at the current value on its input.

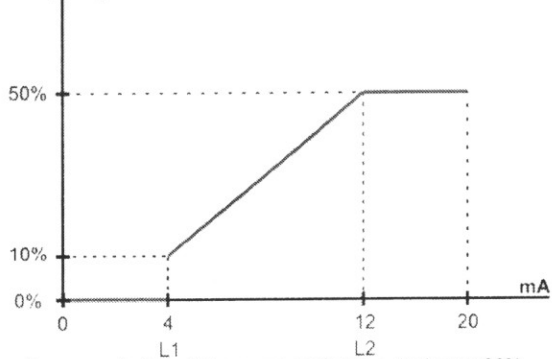
In this functioning mode there are seven parameters to set:

- Lower limit L1  
Setting from 0 to 20mA at steps of 0,1mA.
- Upper limit L2  
Setting from 0 to 20mA at steps of 0,1mA.
- Capacity L1  
Setting from 0 to 100%.
- Capacity L2  
Setting from 0 to 100%.
- Below L1  
Setting OFF or ON.
- Over L2  
Setting OFF or ON.

Example: L1=4mA      L2 = 12mA      Capacity L1 = 10%      Capacity L2 = 50%  
Below L1= OFF      Over L2 = ON




Capacity



If in input there is a current of 8mA the pump performs a dosing at 30%.

Press the   keys to set the desired values.

Press the  key to go back at the previous menu.

#### ۴.۴.۵ - حالت نسبی بر اساس سیگنال جریان 4-20mA

- در این حالت دستگاه بر اساس مقدار جریان آمپر ورودی مواد تزریق می کند .  
 در صورت استفاده از دستگاه در این حالت باید 6 پارامتر زیر را تنظیم کرد :
- حداقل مقدار آمپر L1 که از 0-20mA قابل تنظیم است . (شروع میشود 0/1mA)
  - حداکثر مقدار آمپر L2 که از 0-20mA قابل تنظیم است . (شروع میشود 0/1mA)
  - ظرفیت L1 که از 0 تا 100 درصد قابل تنظیم است .
  - ظرفیت L2 که از 0 تا 100 درصد قابل تنظیم است .
  - مقدار افت آمپر به پایین تر از مقدار L1 که به صورت OFF یا ON قابل تنظیم است .
  - مقدار افزایش آمپر به بالاتر از مقدار L2 که به صورت OFF یا ON قابل تنظیم است .
  - مقدار مورد نظر را با استفاده از دکمه های + و - انتخاب کنید و با فشار دکمه  به منوی قبلی بازگردید .

#### 4.4.6 Proportional functioning in PPM

This functioning mode allows to perform a dosing in PPM (parts per million) after setting the following parameters:

- mL/Injection  
Indicates the mL per stroke, this value is calculated automatically after the calibration
- L/P W. Meter  
Indicates the litres per pulses of the water meter, the acceptable values are: 0.10 - 0.25 - 0.50 - 1 - 1.50 - 5 - 10 - 25 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000  
*For a water meter at 4 pulses per litre set 0.25.*
- % Solution  
Indicates the concentration of the chemical to dose.  
Setting from 0 to 100%.
- Set PPM  
Indicate the desired PPM value to keep in the installation.  
Setting from 0 to 99.9 at step of 0.1.

Example: PPM = 1                      L/P W. Meter = 100  
 mL/Injection = 1 ml              % Solution = 50%

In this case  $N=0.2$  that means that every 5 pulses from the water meter the pump performs a stroke.

Press the   keys to set the desired values.

Press the  key to go back at the previous menu.

#### ۴.۴.۶ - حالت نسبی بر اساس PPM (Parts Per Million)

در صورت استفاده از دستگاه در این حالت باید 4 پارامتر زیر را تنظیم کرد :

- مقدار حجم تزریق بر اساس میلی لیتر در هر پالس که پس از کالیبراسیون به صورت اتومات محاسبه می شود .

• مقدار لیتر هر پالس از کنتور آب (لیتر شمار) که با یکی از مقادیر

(0.10 - 0.25 - 0.50 - 1 - 1.50 - 5 - 10 - 25 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000) قابل تنظیم می باشد .

(برای لیتر شمار هر ۴ پالس در لیتر تنظیم شود 0/25)

• درصد غلظت ماده شیمیایی که از صفر تا 100 درصد قابل تنظیم است .

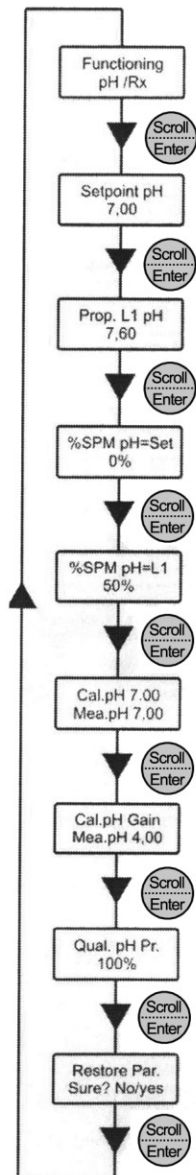
• تنظیم مقدار مورد نظر PPM که از صفر تا 99.9 درصد قابل تنظیم است . (شروع آن 0/1 میباشد.)

برای مثال چنانچه  $L/P W. Meter = 100$  ،  $PPM = 1$  ، مقدار تزریق برابر با 1 ml و درصد حلالت برابر با 50 درصد باشد ، در این حالت  $N=0.2$  می باشد که نشان میدهد پمپ پس از دریافت هر ۵ پالس از کنتور آب ، یکبار مواد تزریق می کند .

مقدار مورد نظر را با استفاده از دکمه های + و - انتخاب کنید و با فشار دکمه  به منوی قبلی بازگردید .

4.4.7 Proportional functioning by pH/Rx

The pump doses proportionally by pH or Rx (ORP) reading.  
So at the beginning select the kind of measurement: pH or Rx.



۴.۴.۷ - تنظیم دستگاه در حالت نسبی بر اساس مقدار (PH/RX/ORP)

4.4.8 Proportional functioning by pH signal

In this functioning, the parameters to set are the following:

- Setpoint pH  
Indicates the pH value to maintain constant.  
Setting from 0,00 to 14,00 at step of 0,01.
- Prop. L1 pH  
Indicates the pH value that together with the Setpoint value make the proportional dosing band.  
Setting from 0,00 to 14,00 at step of 0,01.
- % SPM pH=Set  
Indicates the dosing frequency of the pump at the Setpoint value.  
Setting from 0 to 100%.
- % SPM pH=L1  
Indicates the dosing frequency of the pump at the L1 value.  
Settings from the set value on %SPM pH=Set to 100%.
- Cal. pH 7.00  
Perform the zero calibration of the pH sensor, put the sensor inside the buffer solution.  
7pH
- Cal. pH Gain  
Perform the gain calibration of the pH sensor, put the sensor inside a buffer solution (i.e. pH 4 or 10).  
known
- Qual. pH Pr.  
It's the percentage of the sensor's quality.
- Restore Par.  
Restoring the default parameters of the pH functioning.

Press the keys to set the desired values.

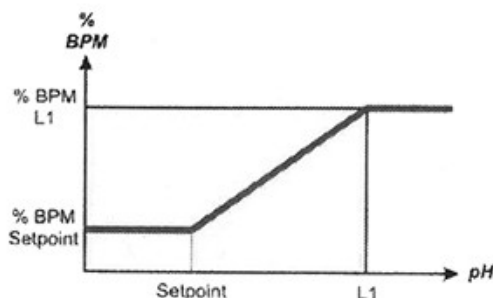
Press the key to go back at the previous menu.

۴.۴.۸ - تنظیم دستگاه در حالت نسبی بر اساس مقدار PH

- در صورت استفاده از دستگاه در این حالت باید پارامترهای زیر را تنظیم کرد :
- مقدار **setpoint** مربوط به PH که از 0.00 تا 14.00 قابل تنظیم می باشد و باعث عدم تغییر مقدار PH میشود. (شروع از 0.01)
  - مقدار **prop. L1 PH** که از 0.00 تا 14.00 قابل تنظیم است که متناسب مقدار PH و نقطه تنظیم **set point** با یکدیگر می باشد. (شروع از 0.01)
  - مقدار درصد **SPM PH=Set** که نشان دهنده فرکانس تزریق پمپ در مقدار **setpoint** تنظیم شده می باشد و از 0 تا 100% قابل تنظیم است.

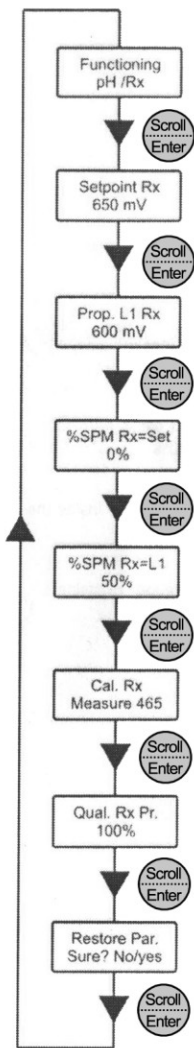
- مقدار در صد  $PH=L1$  که نشان دهنده فرکانس تزریق پمپ در مقدار  $L1$  تنظیم شده می باشد .  
از  $PH\% SPM$  تا  $100\%$
- مقدار  $Cal. PH 7.00$  که نشان دهنده کالیبره شدن سنسور  $PH$  بر روی  $Zero Calibration$  است .
- مقدار  $Cal. PH Gain$  که نشان دهنده کالیبره شدن سنسور  $PH$  بر روی نقطه  $Gain$  می باشد  
(توسط سنسور  $PH$  داخل مواد  $PH4$  یا  $PH10$ ) .
- استفاده از دکمه های + و - مقدار مورد نظر را انتخاب کنید .
- مقدار  $Qual. PH Pr$  که نشان دهنده درصد کیفیت سنسور است .
- منوی مربوط به بازگردانی مقادیر پارامترهای مربوط به  $PH$  به حالت پیش فرض  
با کمک دکمه های + و - مقدار را مشخص و با فشار دکمه  به منوی قبلی بازگردید .

#### 4.4.8.1 Diagram of the proportional functioning by pH signal



۴.۴.۸.۱ - نمودار مربوط به تنظیم دستگاه بر اساس سیگنال  $PH$

4.4.9 Proportional functioning by Rx signal



In this functioning, the parameters to set are the following:

- Setpoint Rx  
Indicates the Rx value to maintain constant.  
Setting from 0 to 1000 at step of 1.
- Prop. L1 Rx  
Indicates the Rx value that together with the Setpoint value make the proportional dosing band.  
Setting from 0 to 1000 at step of 1.
- % SPM Rx=Set  
Indicates the dosing frequency of the pump at the Setpoint value.  
Setting from 0 to 100%.
- % SPM Rx=L1  
Indicates the dosing frequency of the pump at the L1 value.  
Settings from the set value on %SPM Rx=Set to 100%.
- Cal. Rx  
Perform the gain calibration of the Rx sensor, put the sensor inside a known

known  
Press the keys to set the desired values.

- Qual. Rx Pr.  
It's the percentage of the sensor's quality.
- Restore Par.  
Restoring the default parameters of the Rx functioning.

Press the keys to set the desired values.

Press the key to go back at the previous menu.

۴.۴.۹ - تنظیم دستگاه در حالت نسبی بر اساس مقدار RX

در صورت استفاده از دستگاه در این حالت باید پارامترهای زیر را تنظیم کرد :

• مقدار setpoint مربوط به RX که از ۰ تا 1000 قابل تنظیم می باشد و باعث عدم تغییر مقدار RX میشود. (شروع از 1)

• مقدار prop. L1 RX که از 0 تا 1000 قابل تنظیم است که متناسب مقدار RX و نقطه تنظیم set point با یکدیگر می باشد. (شروع از 1)

• مقدار درصد SPM RX=Set که نشان دهنده فرکانس تزریق پمپ در مقدار Setpoint تنظیم شده می باشد و از 0 تا 100% قابل تنظیم است.

• مقدار درصد SPM RX=L1 که نشان دهنده فرکانس تزریق پمپ در مقدار L1 تنظیم شده می باشد. از %RX SPM تا 100%

• مقدار Cal. RX که نشان دهنده کالیبره شدن سنسور RX بر روی نقطه Gain Calibration می باشد.

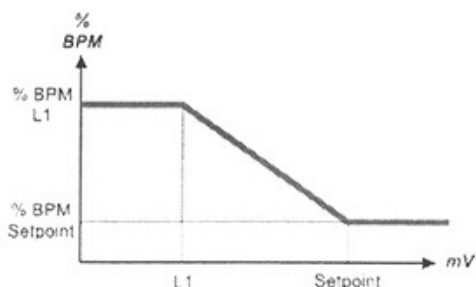
(توسط سنسور RX داخل مواد 465 mV). با استفاده از دکمه های + و - مقدار gain مورد نظر را انتخاب کنید.

• مقدار Qual. RX Pr که نشان دهنده درصد کیفیت سنسور است.

• منوی مربوط به بازگردانی مقادیر پارامترهای مربوط به RX به حالت پیش فرض

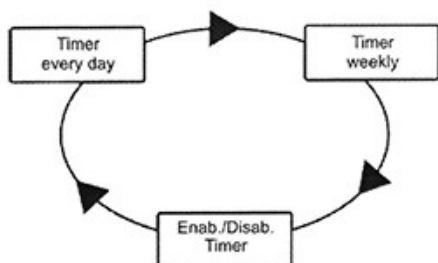
با کمک دکمه های + و - مقدار را مشخص و با فشار دکمه به منوی قبلی بازگردید.

4.4.9.1 Diagram of the proportional functioning by Rx signal




۱-۹-۴-۴ - نمودار مربوط به تنظیم دستگاه بر اساس سیگنال RX

4.5 TIMER PROGRAMMING MENU



This mode allows to program the pump as a daily or weekly timer up to 7 ON/OFF operations

Press the   keys to scroll the menu entries.

Press the  key to select the desired entry.

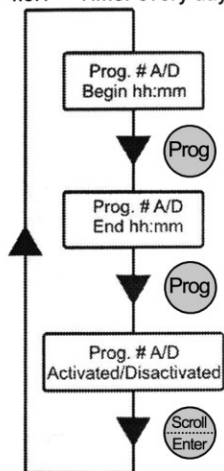
۴-۵ - منوی Timer

با استفاده از منوی تایمر می توان کارکرد پمپ را به صورت روزانه و یا هفتگی تا حداکثر ۷ بار ON/OFF با استفاده از دکمه های + و - منوی مورد نظر را انتخاب کرده و با فشار دکمه scroll/Enter وارد منو شوید .

#### 4.5.1 Timer every day programming

The pump can be activated every day and it is possible to set up to 7 ON/OFF operations with the start and end time. Moreover the timer can be disabled.

*The minimum dosing time is 1 minute.*



Press the keys to set the desired values.

Press the key to go back at the previous menu.

Press the key to go to the next program.

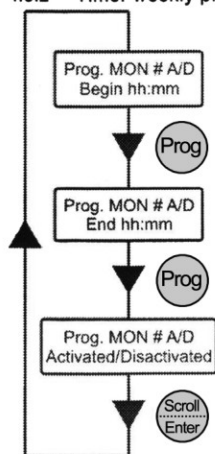
#### ۴.۵.۱- تنظیم در حالت روزانه

با تنظیم دستگاه در این حالت، پمپ هر روز فعال شده و تا حداکثر ۷ بار ON/OFF می‌شود. علاوه بر این می‌توان تایمر دستگاه را غیر فعال کرد. حداقل زمان تزریق کلر ۱ دقیقه می‌باشد. مقدار مورد نظر را با استفاده از دکمه‌های + و - انتخاب کنید. با فشار دکمه به منوی قبلی بازگردید و با فشار دکمه scroll/Enter به منوی بعدی وارد شوید.

#### 4.5.2 Timer weekly programming

The pump can be activated weekly and it is possible to set up to 7 ON/OFF operations with the start and end time. Moreover the timer can be disabled.

*The minimum dosing time is 1 minute.*




Press the keys to set the desired values.

Press the key to go back at the previous menu

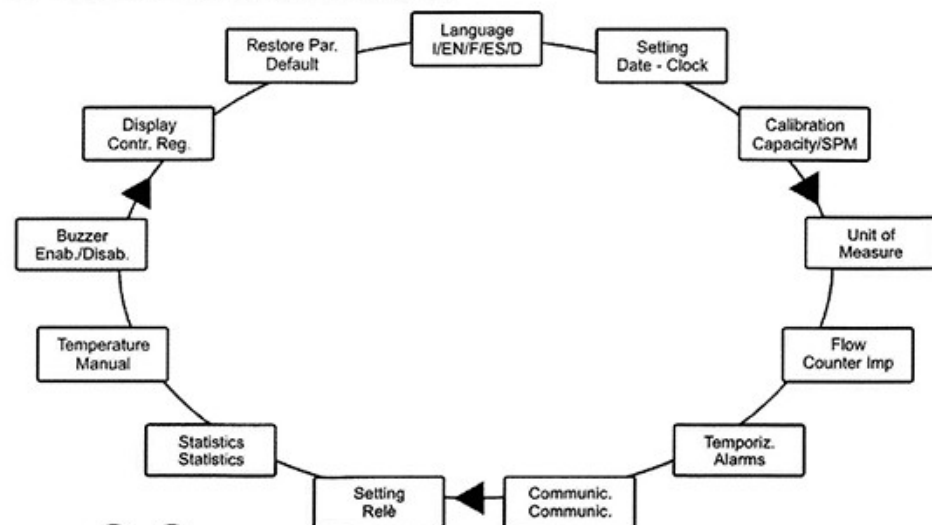
Press the key to go to the next program.






۴.۵.۲ – تنظیم در حالت هفتگی

با تنظیم دستگاه در این حالت ، پمپ هفته ای یکبار فعال شده و تا حداکثر ۷ بار ON/OFF می شود .  
 علاوه بر این می توان دستگاه تایمر را غیر فعال کرد . حداقل زمان تزریق ۱ دقیقه می باشد .  
 مقدار مورد نظر را با استفاده از دکمه های + و - انتخاب کنید .  
 با فشار دکمه  به منوی قبلی بازگردید و با فشار دکمه scroll/Enter به منوی بعدی وارد شوید .  
 (حداقل زمان تزریق ۱ دقیقه میباشد)

4.6 PROGRAMMING MENU – SETTINGS AND CALIBRATION



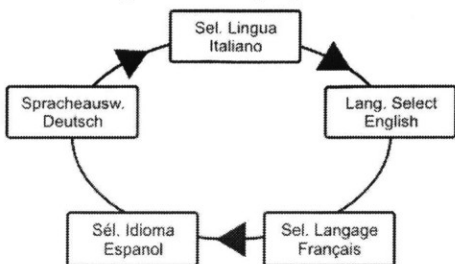
Press the   keys to scroll the menu entries.

Press the  key to select the desired entry.

۴.۶ – منوی Programming – تنظیمات و کالیبراسیون

جهت افزایش و یا کاهش مقدار پارامتر منو دکمه های + و - را فشار داده و با فشار دکمه scroll/Enter عنوان مورد نظر را انتخاب کنید .

4.6.1 Settings menu – Language



This menu allows to select the programming language of the pump.

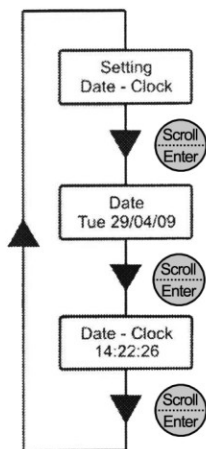
Press the keys to scroll the menu entries.

Press the key to select the desired entry.

۴.۶.۱ – منوی مربوط به تنظیم زبان دستگاه

با استفاده از دکمه های + و - منوی مورد نظر را انتخاب کرده و با فشار دکمه scroll/Enter زبان مورد نظر را انتخاب کنید.

4.6.2 Settings menu – Date and clock



This menu allow to set the date and clock..

Press the keys to set the desired values.

Press the key to move the cursor on the next field, the value to modify is blinking.

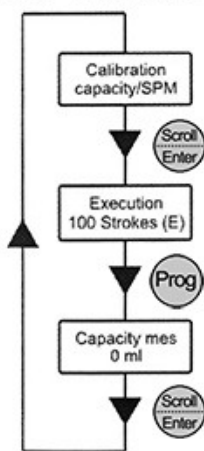
Press the key to go back at the previous menu or move the cursor at the previous field.

۴.۶.۲ – منوی مربوط به تنظیم زمان و تاریخ دستگاه

مقدار مورد نظر را با استفاده از دکمه های + و - انتخاب کنید. با استفاده از دکمه scroll/Enter بر روی گزینه ها جابجا شوید.

با قرار گرفتن بر روی گزینه مورد نظر پارامتر انتخاب شده چشمک میزند. با فشار دکمه به منوی قبلی بازگردید.

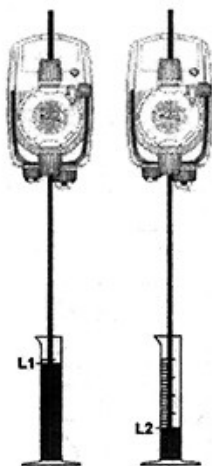
#### 4.6.3 Settings menu – Calibration



This menu allows to set the flow rate in mL of the pump in 100 strokes.

To perform the calibration following this procedure:

- Priming the pump, the chemical has to go out from the delivery.
- Positioning a graduate container (at least 250 mL) on the suction of the pump.
- Save the quantity of the chemical inside the container (L1).
- Enter in the calibration menu and activate the pump.
- A countdown will start.
- When the pump stops, save the remaining quantity of chemical inside the container (L2).
- Press the keys to set the mL drawn that is the difference between L1- L2 and then press the key to confirm.



#### ۴.۶.۳ – منوی تنظیمات کالیبراسیون

با استفاده از این منو می‌توانید مقدار دبی را بر اساس mL در 100 پالس تنظیم کنید.

پمپ را از آب پر کنید تا مواد داخل آن تخلیه شود.

ظرف مدرج حاوی مواد را در زیر قسمت مکش پمپ قرار دهید.

مقدار مواد شیمیایی داخل ظرف را اندازه بگیرید. L1

به منوی کالیبراسیون وارد شده و پمپ را روشن کنید.

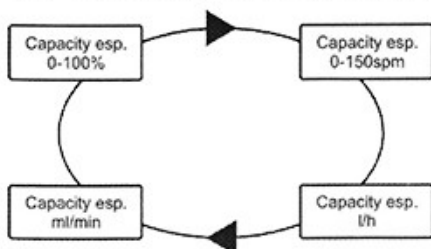
در این حالت علامت شماره اندازه ظاهر می‌شود.

هنگامی که پمپ می‌ایستد مقدار مواد باقی مانده را در حافظه ذخیره کنید. L2

حال با توجه به تفاوت بین L1 و L2 و با استفاده از دکمه‌های + و - مقدار حجم تزریق مواد را بر حسب mL تنظیم کرده و

سپس دکمه scroll/Enter را فشار دهید.

#### 4.6.4 Settings menu – Units of measurement



This menu allows to set the units of measurement of the pump's flow rate.

The units of measure L/h e mL/min are active only after the calibration.

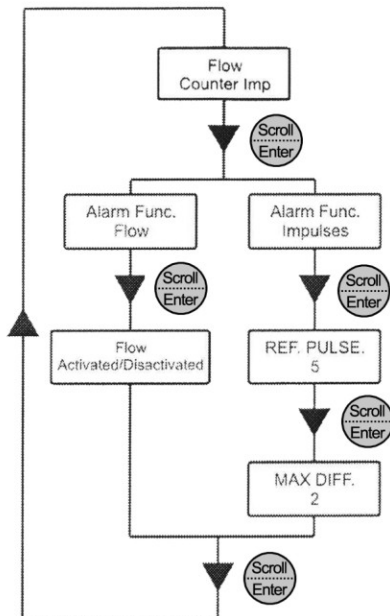
Press the keys to scroll the menu entries..

Press the key to select the desired entry.

#### ۴.۶.۴ - منوی مربوط به تنظیمات واحدهای اندازه‌گیری

واحدهای اندازه‌گیری L/h و ml/min فقط پس از کالیبراسیون فعال می‌شوند. با استفاده از دکمه‌های + و - منوی مورد نظر را انتخاب کرده و با فشار دکمه scroll/Enter وارد منو شوید.

##### 4.6.5 Settings menu – Flow alarm



This menu allows to set the alarm function of the flow sensor. It can be:



#### 3. Impulse


There are two parameters to set:

- Reference pulses (REF. PULSE)  
Indicates the number of pulses that the pump must receive.  
Setting from 2 to 250 at steps of 1.
- Max difference (MAX DIFF.)  
Indicates the maximum difference that the pump can accept between the received pulses and the reference pulses.  
Setting from 1 and the value set on reference pulses at steps of 1.

#### 4. Flow

In this case, it's possible enable or disable the alarm and the flow signal is considered as a dry contact (ON/OFF).

Press the   keys to set the desired values.

Press the  key to go to the previous menu.

#### ۴.۶.۵ - منوی تنظیمات حالت آلام سنسور دبی سنج

با استفاده از این منوی می‌توان حالت آلام سنسور را بر اساس پالس‌ها و یا مقدار دبی تنظیم کرد.

##### ۳. پالس‌ها

در صورت استفاده از دستگاه در این حالت باید ۲ پارامتر زیر را تنظیم کرد:

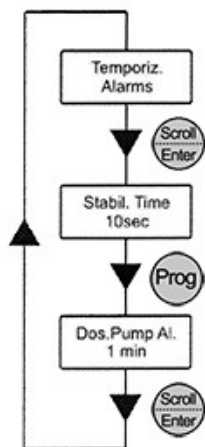
- پالس مرجع: تعداد پالس‌های دریافتی که از ۲ تا ۲۵۰ قابل تنظیم است.
- حداکثر اختلاف بین تعداد پالس‌های دریافتی و تعداد پالس‌های مرجع (ارسال شده).

##### ۴. مقدار جریان

در این حالت می‌توان آلام سنسور را بر اساس سیگنال جریان در نظر گرفته شده و حالت خشک‌کار کردن دستگاه، فعال و یا غیر فعال کرد.

مقدار مورد نظر را با استفاده از دکمه‌های + و - انتخاب کنید. با فشار دکمه  به منوی قبلی بازگردید.

#### 4.6.6 Settings menu – Timing alarms



This menu allows to set some parameters to manage the alarm signals of the pump. The parameters are the following:

- Stabilization time  
Indicates the minimum time that an alarm signal must last before to be recognize as a valid alarm.  
Setting from 1 to 59 seconds at steps of 1 second or from 1 to 60 minutes at steps of 1 minute
- Dosing pump alarm  
Setting from 1 to 60 minutes at steps of 1 minute.

Press the keys to set the desired values.

Press the key to go at the previous menu.

#### ۴.۶.۶ – منوی مربوط به تنظیم پارامترهای کنترل کننده سیگنالهای آلامر پمپ

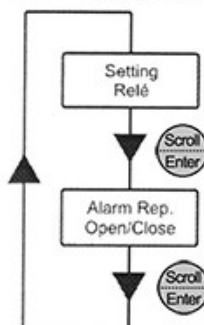
زمان ثبت شده : به مدت زمان روشن شدن دستگاه تا تشخیص مقادیر PH یا RX گفته شده و از 1 تا 59 ثانیه

(از 1 ثانیه شروع میشود) و یا 1 تا 6 دقیقه قابل تنظیم است. (شروع از 1 دقیقه)

آلامر تزریق : به مدت زمان مورد نیاز جهت رسیدن پمپ به مقدار Setpoint مربوط به PH یا RX گفته شده و از 1 تا 6 دقیقه قابل تنظیم است. (شروع از 1 دقیقه)

مقدار مورد نظر را با استفاده از دکمه های + و - انتخاب کنید . با فشار دکمه به منوی قبلی بازگردید.

#### 4.6.7 Settings menu – Relay output



This menu allows to set the functioning of the relay output (OUT RELAY) that can be normally open or normally closed.

Press the keys to choose between Open or Close.

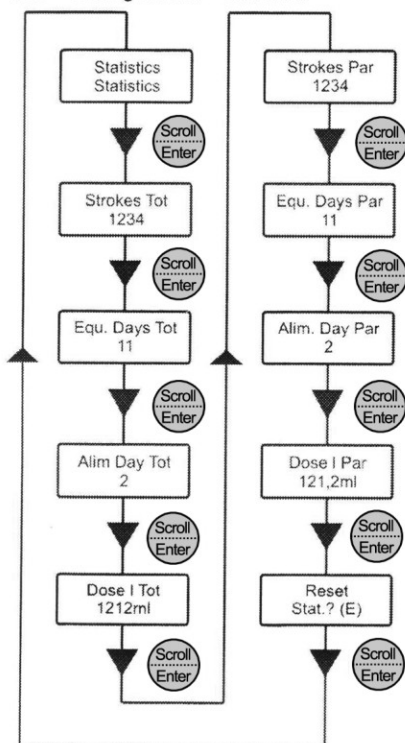
Press the key to go at the previous menu.

#### ۴.۶.۷ – منوی مربوط به تنظیمات رله خروجی

با استفاده از این منوی توان رله خروجی را در حالت کنتاکت باز و یا بسته تنظیم کرد .

باز و یا بسته بودن کنتاکت رله را با استفاده از دکمه های + و - انتخاب کنید . با فشار دکمه به منوی قبلی بازگردید.

## 4.6.8 Settings menu – Statistics



This menu allows to read the statistics: total (Tot) and partial (Par).

**N. Strokes Tot**

Indicates the total strokes performing by the pump.

**Equ. Days Tot**

Indicates the total working days of the pump.

**Alim Day Tot**

Indicates the total days that the pump has been powered.

**Dose I Tot**

Indicates the total mL dosed by the pump.

**Strokes Par**

Indicates the number of strokes performed by the pump since the last reset.

**Equ. Days Par**

Indicates the working days of the pump since the last reset.

**Alim Day Par**

Indicates the days that the pump has been powered since the last reset.

**Dose I Par**

Indicates the mL dosed by the pump since the last reset.

The reset erase only the partial statistics.

Press the  key to go back at the previous entry or menu.

**۴.۶.۸ – منوی تنظیمات آمار دستگاه**

با استفاده از این منوی توان آمار کلی (TOL) و یا جزئی (Par) عملکرد پمپ را مشاهده کرد.

N. Strokes Tot : تعداد کل دفعات تزریق کلر

Equ. Days Tot : تعداد کل روزهای کارکرد دستگاه

Alim. Day Tot : تعداد کل روزهایی که پمپ روشن و فعال بوده است.

Dose I Tot : مقدار کل حجم تزریق مواد بر حسب میلی لیتر

Strokes Par : تعداد دفعات تزریق از آخرین Reset شدن دستگاه

Equ. Days Par : تعداد کل روزهای کارکرد دستگاه از آخرین Reset شدن دستگاه

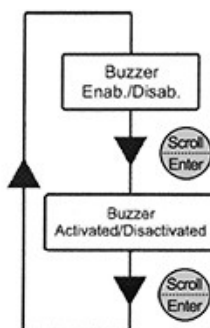
Alim. Day Par : تعداد کل روزهای روشن بودن دستگاه از آخرین Reset شدن پمپ

Dose I Par : مقدار تزریق بر حسب میلی لیتر از آخرین Reset شدن دستگاه

با reset کردن دستگاه فقط آمار نسبی پاک می شود.

با فشار دکمه  به منوی قبلی بازگردید.

#### 4.6.9 Settings menu – Buzzer



This menu allows to enable or disable the buzzer.

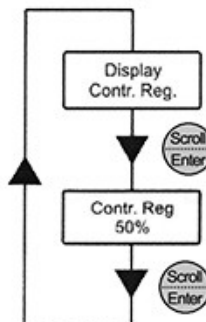
With the keys to choose between Disable or Enable.

Press the key to go back at the previous menu.

۴.۶.۹ – منوی بوق

فعال و یا غیر فعال بودن بیزر را با استفاده از دکمه های + و - انتخاب کنید. با فشار دکمه به منوی قبلی بازگردید.

#### 4.6.10 Settings menu – Display Contrast



This menu allows to adjust the display's contrast.

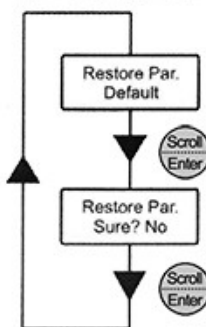
Press the keys to set the desired values.

Press the key to go back at the previous menu.

۴.۶.۱۰ – منوی تنظیمات رنگز مینه نمایشگر

مقدار مورد نظر را با استفاده از دکمه های + و - انتخاب کنید. با فشار دکمه به منوی قبلی بازگردید.

#### 4.6.11 Setting menu – Restore default parameters



This menu allows to restore all the default parameters of the pump.

Press the keys to choose between No or Yes.

Press the key to go back at the previous menu.

۴.۶.۱۱ – بازگردانی مقادیر پیش فرض

با استفاده از این منوی می توان مقادیر تمامی پارامترهای پیش فرض دستگاه را بازگردانی کرد. بازگردانی و یا عدم بازگردانی مقادیر پارامترها را با استفاده از دکمه های + و - انتخاب کنید. با فشار دکمه به منوی قبلی بازگردید.

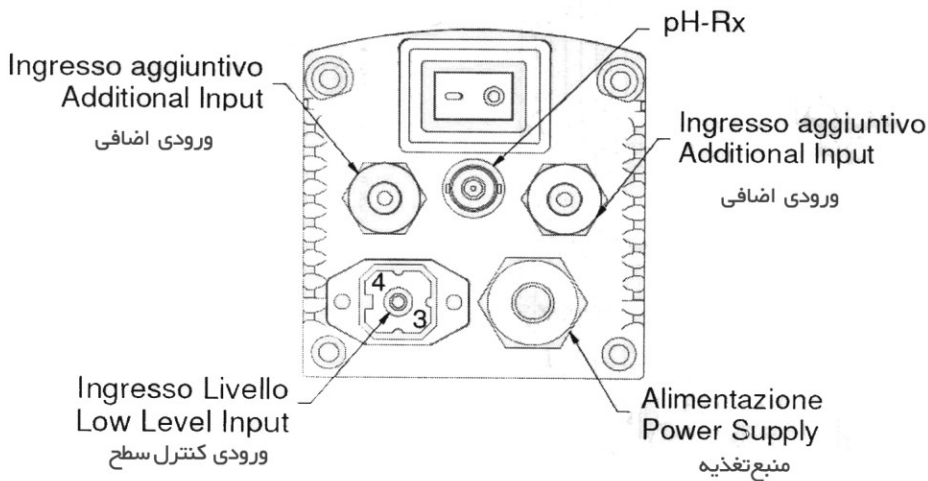
## 5.0 DEFAULT PARAMETERS

Functioning Capacity – Capacity	100%	Proportional Rx – L1 Rx	600
Functioning period – Period	10 min	Proportional Rx – %BPM Rx=Set	0%
Functioning period – Functioning	100%	Proportional Rx – %BPM Rx=L1	50%
Quantity to dose – Quantity	Cal Capacity	Timer every day – Begin	12:00
Quantity to dose – Dose Time	3 min	Timer every day – End	12:00
Functioning Cyclical – T ON	10 sec	Timer weekly – Begin	12:00
Functioning Cyclical – T cycle	10 min	Timer weekly – End	12:00
Functioning Cyclical – Functioning	100%	Language	Italian
Proportional impulses 1xN – 1xN	10	Date and clock	Automatic
Proportional impulses 1xN – Str/m	90	Calibration	NA
Proportional impulses 1xN (M) – 1xN	1	Units of measure	0-100%
Proportional impulses 1xN (M) – Str/m	90	Flow counter impulses	Flow/Enable
Proportional impulses 1xN (M)	MEM Prop	Flow counter impulses – Impulses – REF. PULSE	10
Proportional impulses 1:N – 1:N	10	Flow counter pulses flow – Impulses – MAX DIFF.	10
Proportional 4-20mA – mA L1	4 mA	Temporiz. alarms – Stabil. Time	10 sec
Proportional 4-20mA – mA L2	20 mA	Temporiz. alarms – Dos. Pump. Al.	OFF
Proportional 4-20mA – Capacity L1	0%	Setting rate – Alarm Rep.	Open
Proportional 4-20mA – Capacity L2	50%	Statistics – Strokes Tot	NA
Proportional 4-20mA – Below L1	OFF	Statistics – Equ. Days Tot	NA
Proportional 4-20mA – Over L2	OFF	Statistics – Alim Day Tot	NA
Proportional PPM – mL/injection	0.01	Statistics – Dose I Tot	NA
Proportional PPM – LP water meter	0.10	Statistics – Strokes Par	0
Proportional PPM – % Solution	100%	Statistics – Equ. Days Par	0
Proportional PPM – Set PPM	1.0	Statistics – Alim Day Par	0
Proportional pH – Setpoint pH	7.00	Statistics – Dose I Par	0
Proportional pH – L1 pH	7.60	Temperature Manual	25° C
Proportional pH – %BPM pH=Set	0%	Buzzer	Disable
Proportional pH – %BPM pH=L1	50%	Display Contr. Reg.	50%
Proportional Rx – Setpoint Rx	650 mV		



## ۵- پارامترهای پیش فرض

تنظیم بر اساس فرقیات	100%	تنظیم بر اساس Rx=11	600
تنظیم بر اساس مدت زمان تنظیم شده و به صورت یک دوره	10 min	تنظیم بر اساس Rx=%8Pm RxCeet	0%
تنظیم بر اساس دوره سنگل کری	100%	تنظیم بر اساس Rx=%8Pm Rx=L1	50%
تنظیم بر اساس دور تزریق	Cal Capacity	تنظیم تغییر دستگاه به صورت روانه - زمان آفتر	12:00
تزریق بر اساس مدت زمان تنظیم شده	3 min	تنظیم تغییر دستگاه به صورت روانه - زمان انعام	12:00
تزریق بر اساس مقدار دور تزریق T ON	10 sec	تنظیم تغییر دستگاه به صورت منفکی - زمان آفتر	12:00
تزریق بر اساس سنگل دوره ایسیکل T Cycle	10 min	تنظیم تغییر دستگاه به صورت منفکی - زمان انعام	12:00
تزریق بر اساس سنگل دوره ای	100%	زمان	بیابیلی
حالت نسبی بر اساس پالس های خروجی 1N	10	تاریخ و زمان	انویسیک
تنظیم بر اساس دریافت پالس ورودی	90	کاپیر اسیون	NA
حالت نسبی بر اساس پالس های خروجی 1N(N)-1N	1	ویدجلی اندازه گیری	0-100%
تنظیم بر اساس دریافت پالس ورودی 1N(N)-SEF/m	90	آلگرم سنسور دبی سلج	فصل
حالت نسبی بر اساس پالس های خروجی 1N(N)	MEM Prop	مقدار پالس های دریافتی	10
حالت نسبی بر اساس پالس های خروجی 1:1	10	حد اکثر اختلاف بین مقدار پاسهای دریافتی و مقدار پاسهای مرجع	10sec
4-20mA-mA L1	4 mA	آلگرم زمان ثبت شده	OFF
4-20mA-mA L2	20 mA	کنسکت ریه خروجی	بزر
4-20mA-Capacity L1	0%	مقدار کل دفعات تزریق کمر	NA
4-20mA-Capacity L2	50%	مقدار کل روزهای کردود دستگاه	NA
4-20mA-Blow L1	OFF	مقدار کل روزهای فعال بودن دستگاه	NA
4-20mA-Over L2	OFF	مقدار کل روزهای پر حسب مصلی لنتر	NA
حالت نسبی بر اساس سنگل جریان 4-20mA	0.01	کل حجم تزریق بر آخرین Reset مصلی	0
تنظیم بر اساس PPM انجم تزریق کمر در هر پالسی	0.10	مقدار دفعات تزریق بر آخرین Reset مصلی	0
تنظیم بر اساس PPM انجم لنتر هر پالسی از لنتر مصلی	100%	مقدار کل روزهای کردود بر آخرین Reset مصلی	0
تنظیم بر اساس PPM انجم درصده غلظت ماده مصلی	1.0	مقدار کل روزهای روشنی بودن بر آخرین Reset مصلی	0
تنظیم بر اساس PPM انجم درصده	7.00	کل حجم تزریق بر آخرین Reset مصلی	0
تنظیم بر اساس نقطه تنظیم PH	7.60	تنظیم دستی صما	25°C
تنظیم بر اساس مقدار L1 PH	0%	یوق	غیر فعال
تنظیم بر اساس PH=%8Pm	50%	تنظیم رنگ زمینه نمایشگر	50%
تنظیم بر اساس PH=L1	650 mV		



# برنده و بازنده

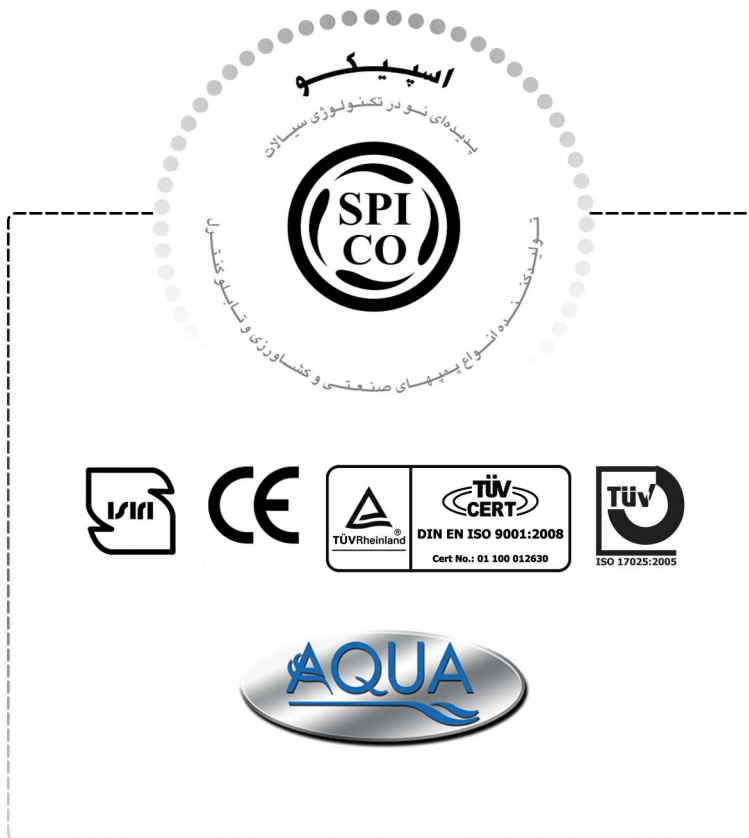
- برنده: همیشه قسمتی از جواب است.
- بازنده: همیشه قسمتی از مسئله است.
- برنده: همیشه برنامه‌ای دارد.
- بازنده: همیشه بهانه‌ای دارد.
- برنده: می‌گوید بگذار تا برایت انجام دهم.
- بازنده: می‌گوید این کار من نیست.
- برنده: در هر مسئله‌ای جوابی می‌بیند.
- بازنده: در هر جوابی مسئله‌ای می‌بیند.
- برنده: می‌گوید احتمالاً مشکل است ولی ممکن است.
- بازنده: می‌گوید احتمالاً ممکن است ولی مشکل است.

صنایع پمپ سعدی از حسن انتخاب شما در بکارگیری یکی از جدیدترین و پیشرفته‌ترین تولیدات صنعت پمپ‌سازی تشکر می‌نماید.  
این شرکت همواره آماده دریافت نظرات و پیشنهادات شما در جهت بهبود کیفیت کالاهای تولیدی خود می‌باشد.

صندوق پستی: ۱۴۵ - ۱۳۸۶۵

[www.spico.ir](http://www.spico.ir)

[info@spico.ir](mailto:info@spico.ir)



[www.spico.ir](http://www.spico.ir)

[info@spico.ir](mailto:info@spico.ir)

# SPICO