

**SALT ELECTROLYSIS SYSTEM**  
**SYSTÈME D'ÉLECTROLYSE SALINE**  
**SISTEMA DE ELECTROLISIS SALINA**  
**SISTEMA PER L'ELETTROLISI DEL SALE**  
**SALZ-ELEKTROLYSE- SYSTEM**  
**SISTEMA DE ELECTRÓLISE SALINA**



**Model.** 65/80 EX/(M)  
65/80/EXT-1(E)/(M)  
65/80/EXT-2/(M)  
  
100/120 EX/(M)  
100/120/EXT-1(E)/(M)  
100/120/EXT-2/(M)  
  
150/180 EX/(M)  
150/180/EXT-1(E)/(M)  
150/180/EXT-2/(M)  
  
250/300 EX/(M)  
250/300/EXT-1/(M)  
250/300/EXT-2/(M)  
  
500/600 EX/(M)  
500/600/EXT-1(E)/(M)  
500/600/EXT-2/(M)

*INSTALLATION AND MAINTENANCE MANUAL*  
*MANUEL D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN*  
*MANUAL DE INSTALACION Y MANTENIMIENTO*  
*MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE*  
*EINBAU-UND BETRIEBSANLEITUNG*  
*MANUAL DE INSTRUÇÕES E MANUTENÇÃO*



**IMPORTANT:** The instruction manual you are holding includes essential information on the safety measures to be implemented for installation and start-up. Therefore, the installer as well as the user must read the instructions before beginning installation and start-up. Keep this manual for future reference.



**Disposal of waste electrical and electronic domestic systems in the European Union**

All the products marked with this symbol indicate that the product shall not be mixed or disposed with your household waste at their end of use. It is responsibility of the user to eliminate this kind of wastes depositing them in a recycling point adapted for the selective disposal of electrical and electronic wastes. The suitable recycling and treatment of these wastes contributes in essential way to the preservation of the Environment and the health of the users. For further information regarding the points of collection of this type of wastes, please contact to the dealer where you acquired the product or to your municipal authority.

For optimum performance of the Salt Electrolysis Systems, we recommend you to follow the instructions given below:

**1. CHECK THE CONTENTS OF THE PACK:** \_\_\_\_\_

You should find the following elements inside the box:

- Power supply
- Electrolysis cell.
- pH & ORP sensors (only in systems with **EXT-1(E)** control extension pre-installed).
- Calibration solutions pH 7.0 (green) / pH 4.0 (red)] (only in systems with **EXT-1(E)** or **EXT-2** control extension pre-installed).
- Calibration solution [ORP 470 mV] (only in systems with **EXT-1(E)** control extension pre-installed).
- PE sensor holders (only in systems with **EXT-1** control extension pre-installed).
- FREE CHLORINE Sensor (only in systems with **EXT-2** control extension pre-installed).
- Sensor holder panel with inductive flow detector, flow regulation and pre-filter (only in systems with **EXT-1(E)** or **EXT-2** control extension pre-installed).
- CEE22 (M) connector for dosage pump (only in systems with **EXT-1(E)** or **EXT-2** control extension pre-installed).
- Operation manual.

**2. GENERAL FEATURES:** \_\_\_\_\_

When the salt electrolysis system is installed, a quantity of salt must be dissolved into the swimming pool water. This salty water then passes through the electrolysis cell that is located in the plant room. The salt electrolysis system consists of two elements: an electrolysis cell and a power supply. The electrolysis cell contains a quantity of titanium plates (electrodes) and when a weak electrical current is passed through the plates inside the electrolysis cell, there is chlorine production.

Maintaining a level of chlorine in swimming pool water keeps the water sanitised and healthy to swim in. The salt electrolysis system will manufacture chlorine whenever the pool circulation system (pump and filter) is operational.

The power supply is provided with various safety devices, which are activated in case of irregular operation of the system, as well as a microprocessor driven control system.

The salt electrolysis systems have an automatic cleaning system that avoids scale formation on the electrodes. Moreover, two additional Control Extensions can be installed with salt electrolysis systems:

DESCRIPTION	MODEL				
	MOD.65/80 (all versions)	MOD.100/120 (all versions)	MOD.150/180 (all versions)	MOD.250/300 (all versions)	MOD.500/600 (all versions)
Standard working voltage	230 VAC / 50-60 Hz.		380 VAC / 50-60 Hz.		
Output (dc)	40 A	65 A	90 A	150 A	300 A
Production (g/h)	65-80	100-120	150-180	250-300	500-600
Flow detector	Gas detector				
Salinity / Temperature range	4 - 6 g./l.   +15 - 40°C Sea water (M versions)				
Electrodes	SELF-CLEANING coated Titanium Estimated lifetime: 10.000 - 12.000 hours of operation (depending on water quality)				
Production control	0 - 100 %				
Salt level protection	Automatic production protection				
Polarity switch	Programmable from control panel: 2/4 hours + test mode (2 minutes)				
External control	Input for potential free contact for ORP/RESIDUAL CHLORINE control. Input for potential free contact for REMOTE STOP				

**EXT-1(E)****CONTROL EXTENSION EXT-1(E) (PH / ORP)**

DESCRIPTION	MODEL				
	MOD.65/80 EXT-1(E)	MOD.100/120 EXT-1(E)	MOD.150/180 EXT-1(E)	MOD.250/300 EXT-1(E)	MOD.500/600 EXT-1(E)
Measure range	0.0 - 9.9 (pH) / 0 - 999 mV (ORP)				
Control range	7.0 - 7.8 (pH) / 650 - 800 mV (ORP)				
Precision	± 0.1 pH / ± 1 mV (ORP)				
Calibration	Automatic, with calibration solutions 7.0 / 4.0 (PH)   470 mV (ORP)				
Control output [pH]	One output 230 V / 500 mA for dosage pump connection				
PH/ORP Sensors	PPO body, range 0 - 12 (pH) / ± 2000 mV (ORP), solid electrolyte				

**EXT-2****CONTROL EXTENSION EXT-2 (PH / CHLORINE)**

DESCRIPTION	MODEL				
	MOD.65/80 EXT-2	MOD.100/120 EXT-2	MOD.150/180 EXT-2	MOD.250/300 EXT-2	MOD.500/600 EXT-2
pH measure range	0.0 - 9.9 (pH) / 0.0 - 5.0 ppm (CHLORINE)				
pH control range	7.0 - 7.8 (pH) / 0.0 - 5.0 ppm (CHLORINE)				
Precision	± 0.1 pH / ± 0.1 ppm (CHLORINE)				
Calibration	PH: automatic, with calibration solutions 7.0 / 4.0 CHLORINE: automatic, with DPD external photometer (not supplied with the unit).				
Control output [pH]	One output 230 V / 500 mA for dosage pump connection				
PH/ORP sensor	PPO body, range 0 - 12 (pH) / ± 2000 mV (ORP), solid electrolyte				
CHLORINE sensor	Amperometric sensor FREE CHLORONE, CL0102 model				

**3. SAFETY WARNINGS AND RECOMMENDATIONS:** \_\_\_\_\_

- The equipment should be assembled and handled by truly qualified people.
- Current electrical and accident prevention regulations should be followed.
- Under no circumstances will the manufacturer be held responsible for the assembly, installation or start-up, nor any handling or fitting of components unless they are carried out on its premises.
- Salt electrolysis systems (MOD.65/80 EX/EXT-1(E)/EXT-2 and MOD.100/120 EX/EXT-1(E)/EXT-2) operate at 230 VAC/50-60 Hz. Models (MOD.150/180 EX/EXT-1(E)/EXT-2, MOD.250/300 EX/EXT-1(E)/EXT-2 and MOD.500/600 EX/EXT-1(E)/EXT-2) operate at 380 VAC /50-60 Hz. Do not attempt to alter the system to operate at a different voltage.
- Check that all the electrical connectors are well tightened to avoid false contacts and their consequent overheating
- Before installing or replacing any component, disconnect the equipment from the mains, and use exclusively spare parts supplied by the manufacturer
- Taking into account the fact that the equipment produces heat, it must be installed in places with sufficient ventilation. Fan openings should be kept free of any element that could obstruct them. The equipment should not be installed near flammable materials.
- The salt electrolysis systems must be installed in well-ventilated dry places They should never be installed in places susceptible to flooding.
- If the salt electrolysis system has not cover detection system, it is important to reduce its production to the minimum while the pool is covered. Otherwise, an excess of chlorine could degrade the pool materials.

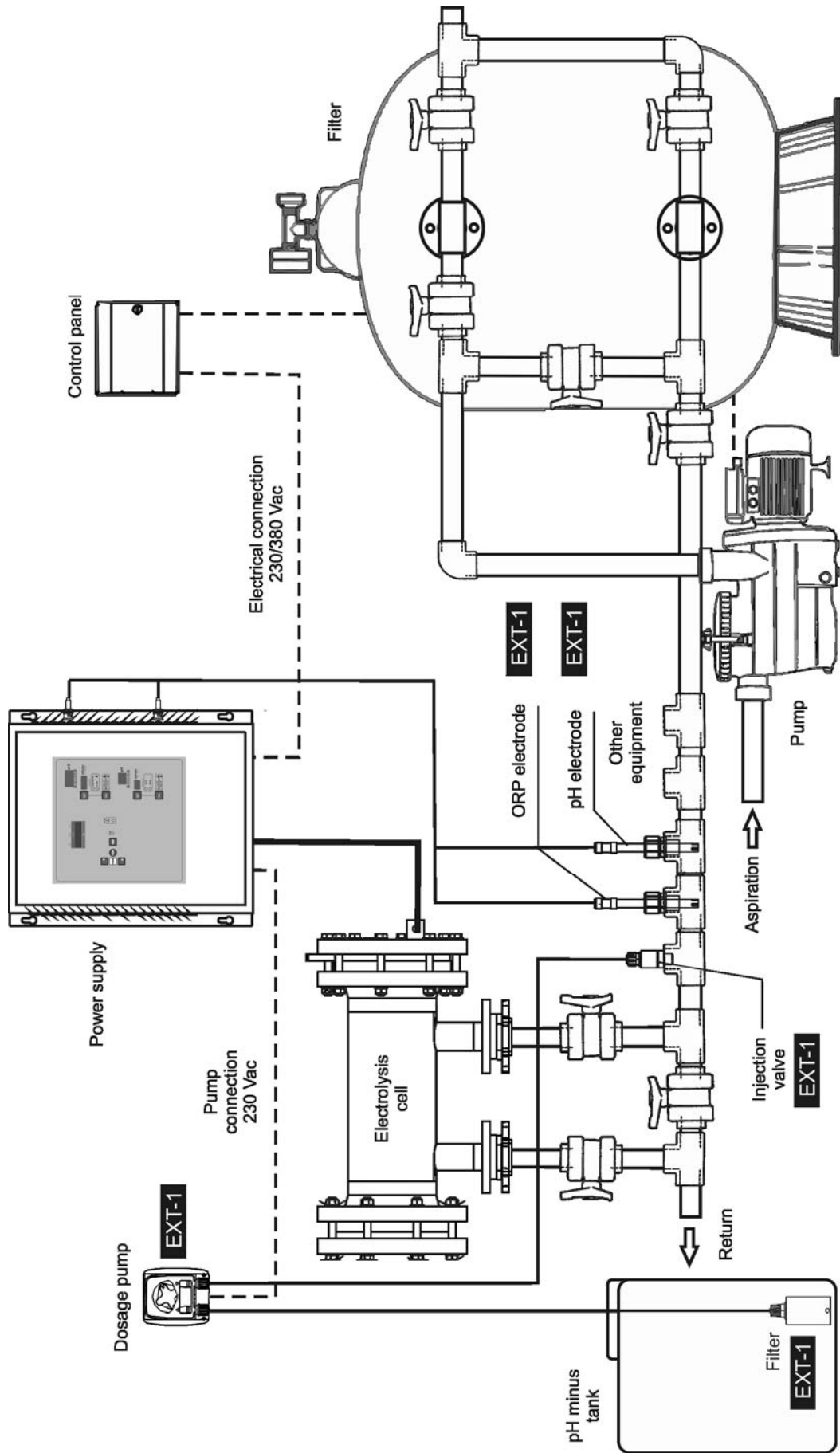


Fig.1 Recommended installation diagram (MOD.65/80/EX ... MOD.250/300/EX models, and versions with integrated EXT-1 Control Extension).

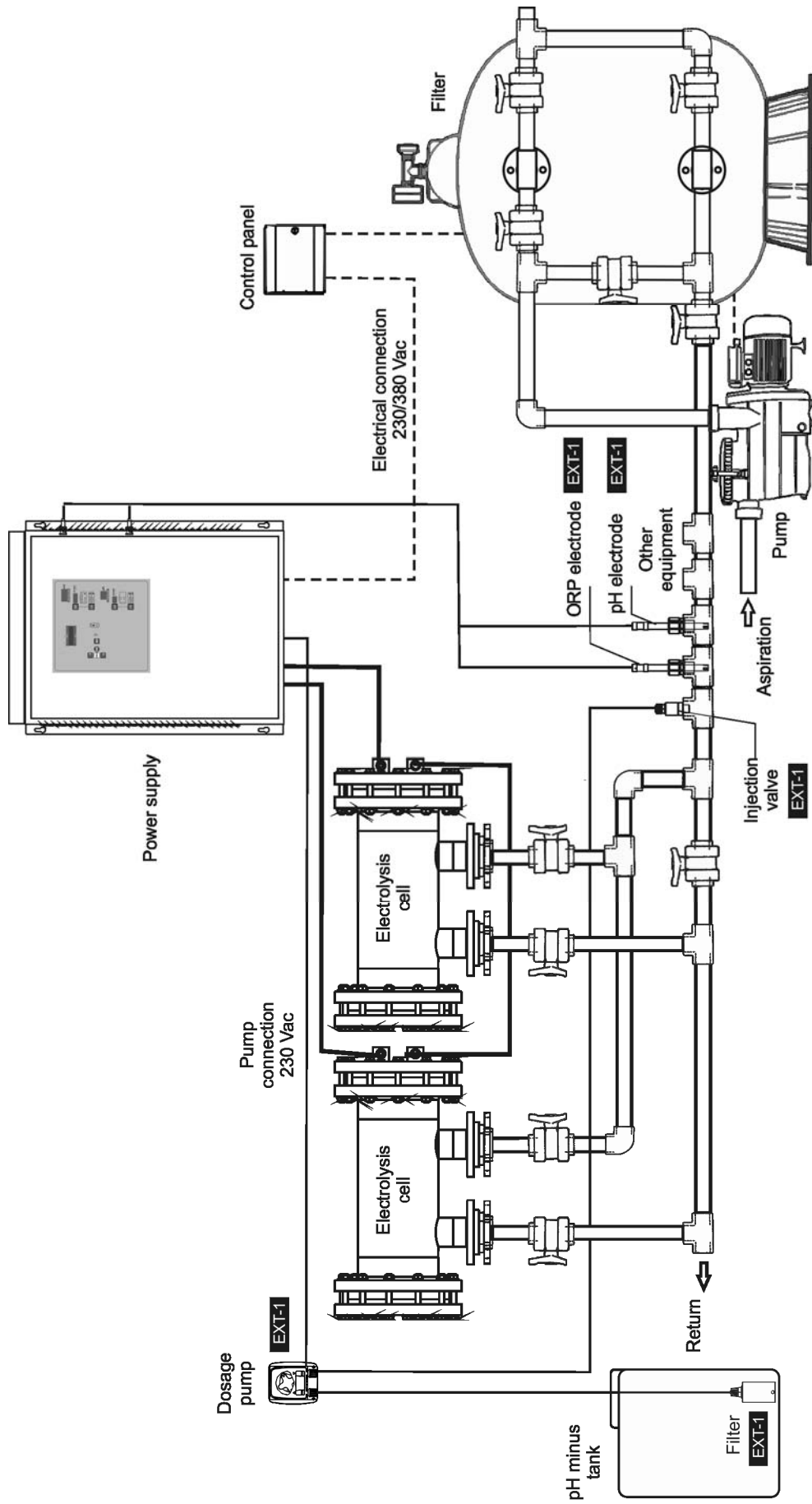


Fig.2 Recommended installation diagram (MOD.500/600/EX model, and version with integrated EXT-1 control extension).

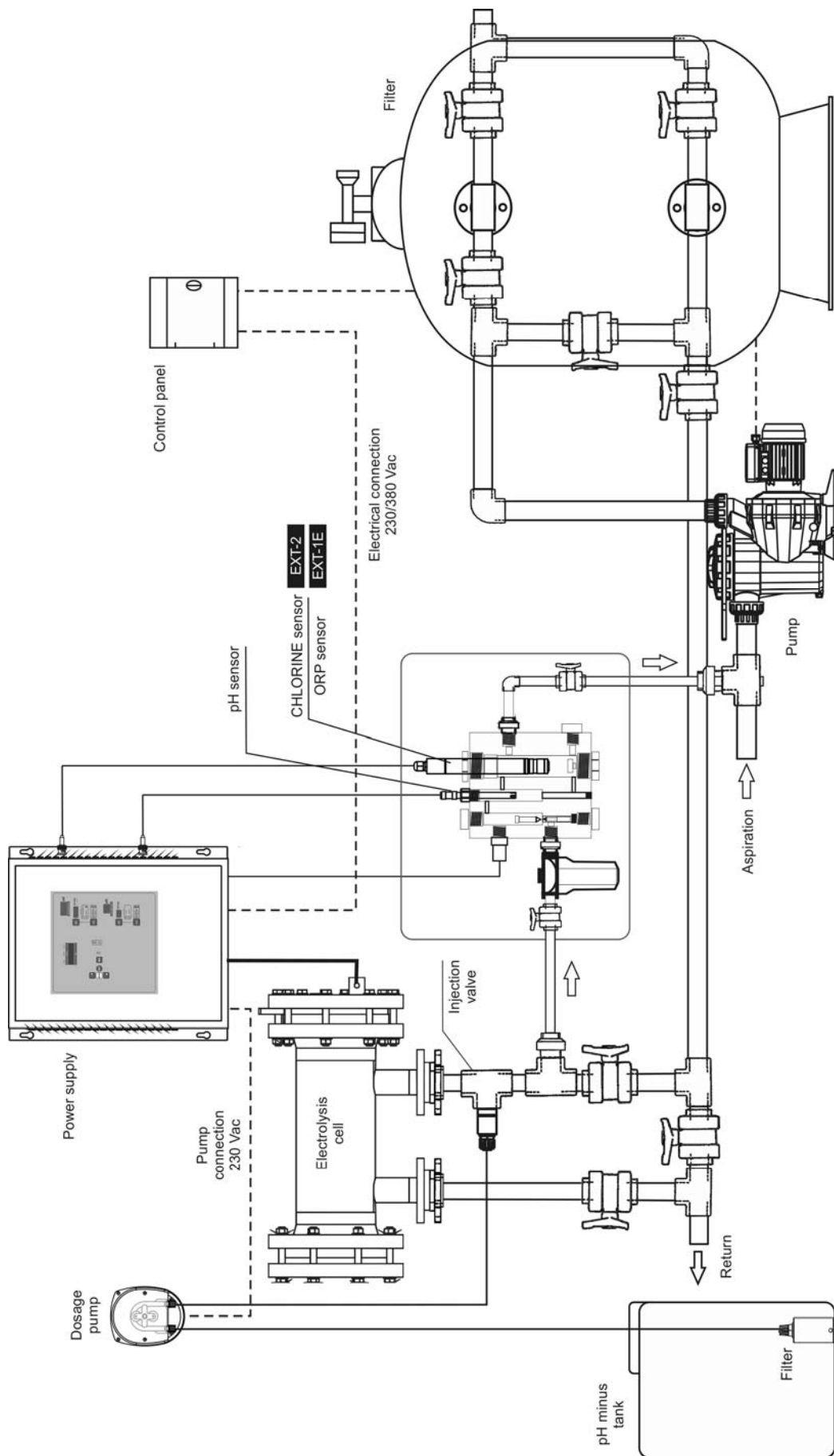


Fig.3 Recommended installation diagram for versions with integrated EXT-1E and EXT-2 control extension.

## 4. INSTALLATION:

### 4.1. Installation of the power supply

Always install the POWER SUPPLY of the salt electrolysis system VERTICALLY on a solid and rigid surface (wall) as shown in the recommended installation diagram (Figs. 1-3). In order to guarantee a good state of conservation, the POWER SUPPLY should be installed in a well-ventilated dry place. Due to IP degree of the POWER SUPPLY the salt electrolysis system should not be installed outdoors. The POWER SUPPLY should be installed a bit distant from the electrolysis cell so that it cannot accidentally suffer water splashes.

**Beware of corrosive atmosphere formation due to pH decreasing solutions (specially, those ones based on hydrochloric acid "HCl"). Do not install the system near to any stores of these chemicals. We strongly recommend the use of chemicals based on sodium bisulphate or diluted sulphuric acid.**

Power supply must be connected to the electrical control box of the pool, **so that the pump and the Electrolysis System are turned on (and off) simultaneously.**

### 4.2. Installation of the electrolysis cell

The electrolysis cell is made of polypropylene in whose interior the electrodes are placed. The electrolysis cell must be always installed indoors and **after the pool filter**, and after any other equipment that may be present (heat pumps, control systems, etc.).

The installation of the cell should allow easy access to the installed electrodes by the user. It is highly recommended to install the electrolysis cell **HORIZONTALLY** in a place of the pipe that can be easily isolated from the rest of the installation by two valves, so that the tasks of maintenance can be carried out with no need of partial or total draining of the swimming pool.

Where the cell is installed on a by-pass (recommended option), a valve to regulate the flow must be introduced. Prior to installation, please consider the following commentaries might be considered:

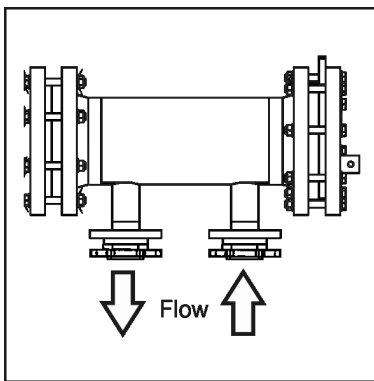


Fig.4

1. Flow direction marked in the cell must be respected. Recirculation system must guarantee minimum flow stated in the Table of Technical Specifications (see Section 9).

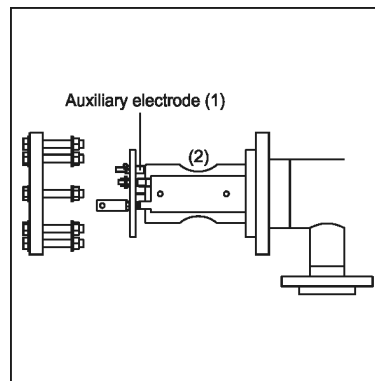


Fig. 5

2. The system flow detector activates if there is not recirculation (flow) of water through the cell or if flow is very low. If electrolysis gases are not properly removed through the electrolysis cell, the generated gas bubble electrically isolates the auxiliary electrode (electronic detection). Therefore, when locating the electrodes in the cell, the level sensor (auxiliary electrode) will have to be located in the higher area of the cell. The safest orientation is shown in the recommended installation diagram. In order to avoid an excessive vibration of the electrodes, these will have to be arranged inside the cell in parallel to the water flow (2).

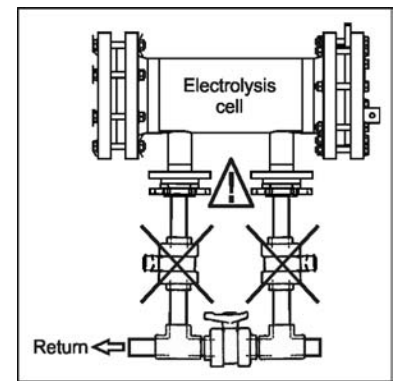


Fig. 6

3. **WARNING:** if the in-out valves of the electrolysis cell are closed simultaneously, the flow detector (gas detector) will not work correctly, with the consequent risk of cell breakdown. Although this situation is extremely unusual, **it can be easily avoided once the equipment has been installed, by locking at opened position the return valve to the swimming pool**, so it cannot accidentally be manipulated.

**4.3. Electrical connection of the electrolysis cell**

Make the interconnection between the electrolysis cell and the power supply according to the following scheme. Due to relatively high current intensity circulating do not modify or cut either the length or section of the supplied cables without making a previous consultation to an authorized manufacturer distributor. The cable connecting the electrolysis cell and the power supply should never exceed the maximum length recommended in this Manual (see section 9):

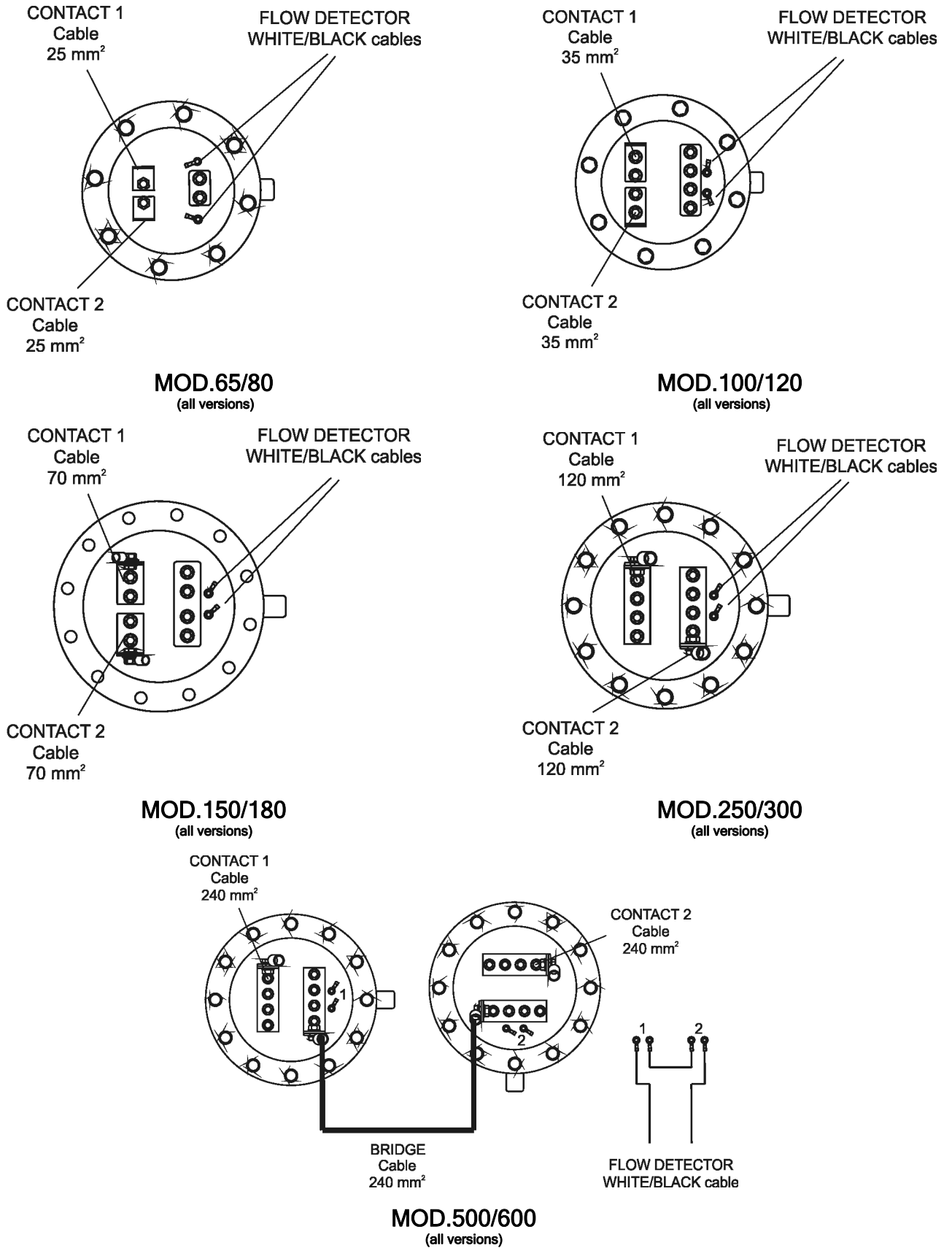


Fig.7



**EXT-1**

**4.4. Installation of the pH / ORP sensors**

1. Install the pH and ORP electrode holders in the circuit through ½" saddles (not included with the equipment) (Fig. 8)
2. Insert the electrodes into their corresponding holders. Next, tighten the holder until the electrode is properly fixed.
3. The electrodes must be installed in the holder so that it is guaranteed that the sensor located in their ends are always submerged in the water circulating through the pipe.
4. **Install always the electrodes vertically or with a maximum inclination of 40°.** (Fig. 9).
5. Connect the pH / ORP sensor provided with the unit to the corresponding BNC connectors located in the unit's side.

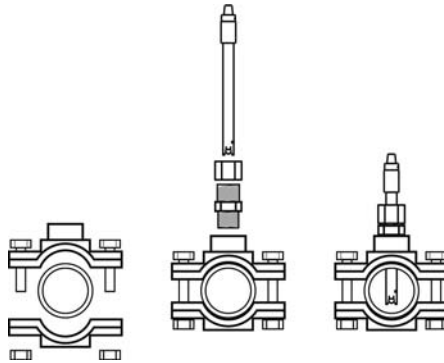


Fig. 8

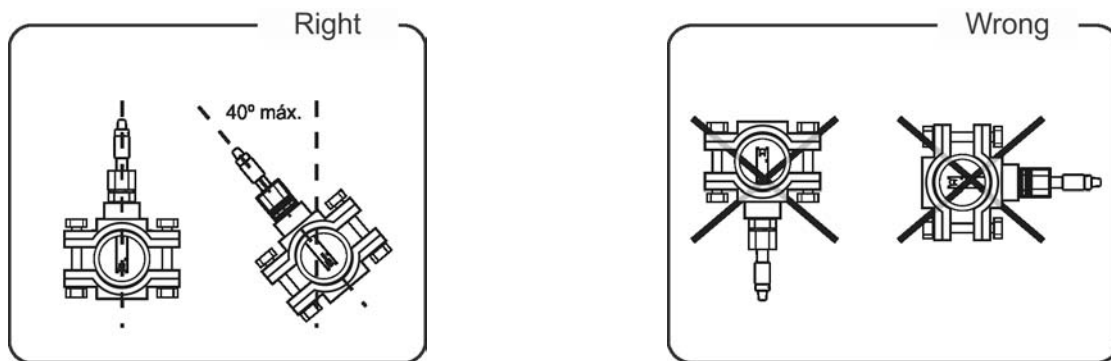


Fig. 9

**EXT-1(E)**

**EXT-2**

**4.5. Installing the sensor holder for the amperometric free chlorine sensor and the inductive flow detector**

Install the sensor-holder supplied vertically, on a solid and rigid surface (wall) as shown in the recommended installation diagram (Figs. 1-3).

**4.5.1. Installing the PH SENSOR (EXT-1E/ EXT-2) and ORP (EXT-1E)**

1. Insert the pH/ORP sensors into their corresponding places of the holder. EXT-1E (Fig. 10a) / EXT-2 (Fig. 10b).
2. To that purpose, loosen the connection screws and insert the sensor into the holder.
3. The probe must be installed in the holder so that it is guaranteed that the sensor located in their ends are always submerged in the water circulating through the pipe.
4. Connect the pH/ORP sensors provided with the unit to the corresponding BNC connector located in the unit's side.

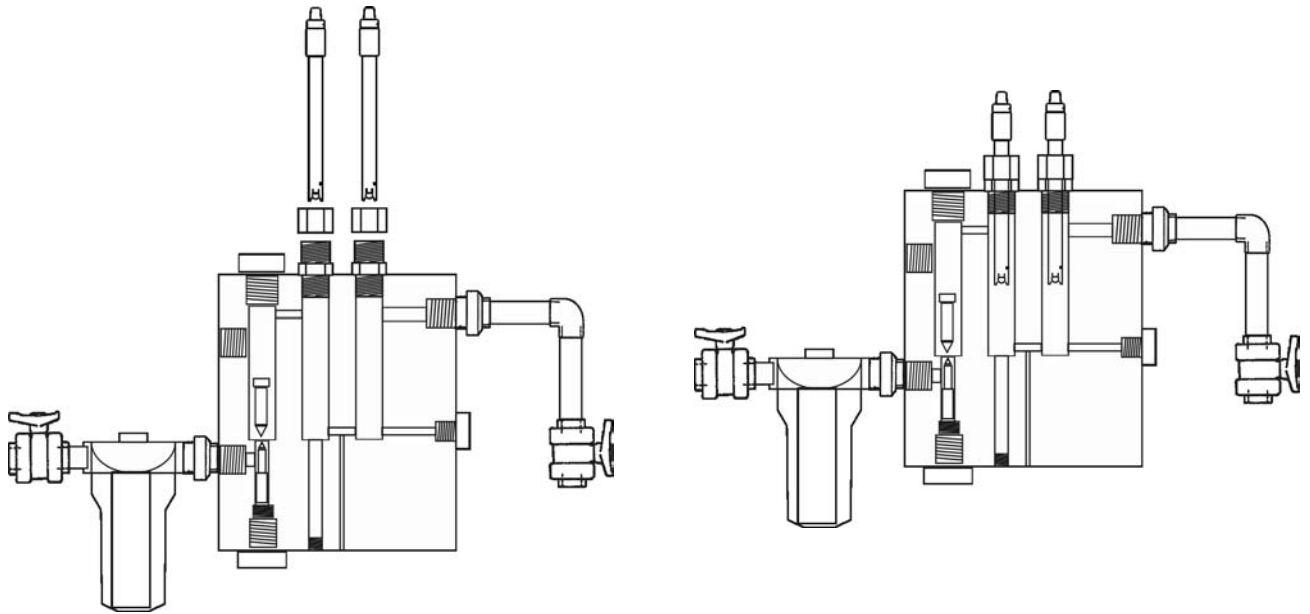


Fig. 10a

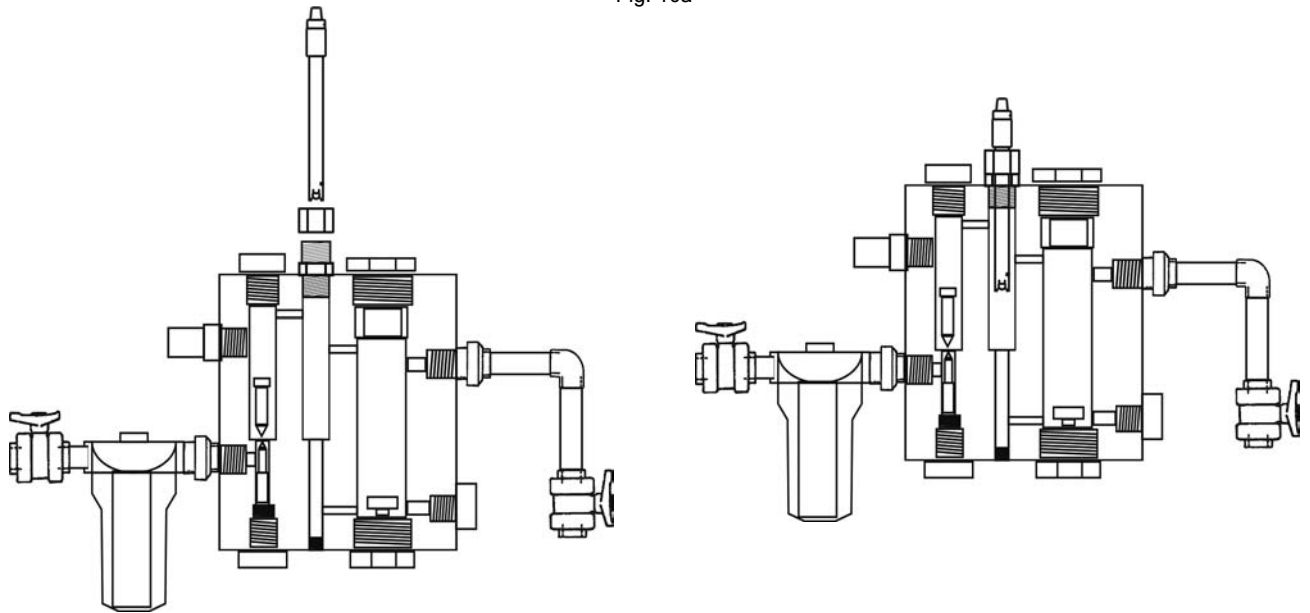


Fig. 10b

**4.5.2. Installing the CHLORINE SENSOR (EXT-2)**

CL0102 Chlorine sensor is a special sensor to measure the free chlorine concentration in water which contains isocyanuric acid. Moreover, the probe has low dependence of pH-value.

**4.5.2.1. Assembly of the sensor**

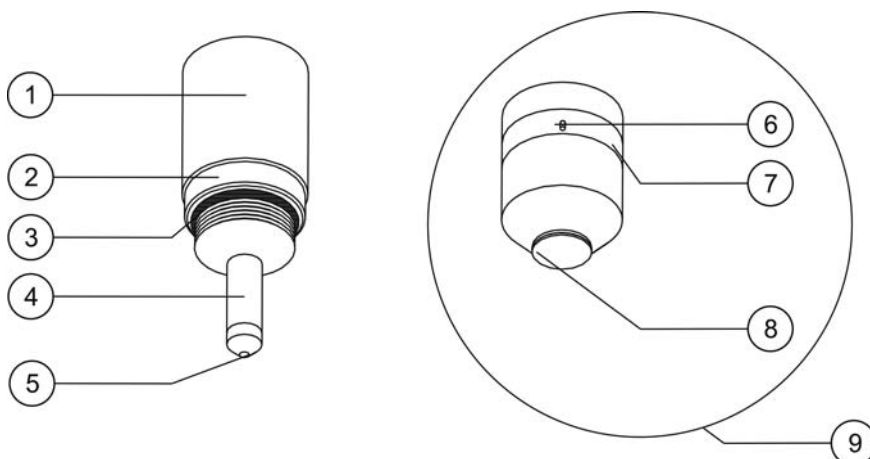


Fig. 11



Electrolyte can escape by the air exit hole [6] during the manipulation of the membrane cap [9]. Due to electrolyte gel is an aggressive liquid, use of gloves and safety glasses are recommended. In case of contact with skin or eyes, rinse immediately with plenty of water all the affected area.

1. Unscrew the rubber ring of the membrane cap [9] of the sensor. Put the membrane cap on a clean surface. Fill up the membrane cap to the edge with the enclosed electrolyte EEC1/GEL. Be careful so that there are no bubbles. (Fig. 12-2).
2. Lift up the transparent cover [7] of the air exit hole [6] using a little screwdriver or similar tool and move it on one side. This operation leave the air exit hole [6] free. Keep vertically the membrane cap and screw it firmly onto the electrode shaft. Excess electrolyte will escape through the hole [6]. Put the transparent cover [7] in its original position, in order to cover the hole [6].
3. The gasket [3] presents an initial resistance at the beginning of the screwing, so the watertight is guaranteed. Membrane cap [9] must be screwed, until it be next to the electrode shaft [1]. When the membrane cap [9] is totally screwed, the electrode [5] never must touch the membrane [8]. Membrane could be damaged and could be unusable.

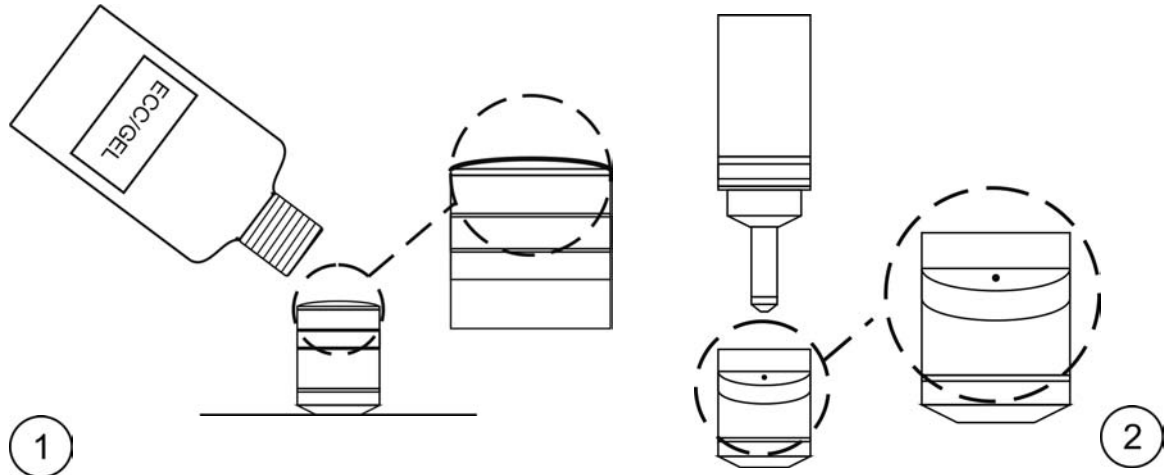


Fig. 12

#### 4.5.2.2. Installing the CHLORINE sensor into the sensor holder

1. Insert the CHLORINE sensor supplied into their corresponding places of the holder. (Fig. 13).
2. To that purpose, loosen the connection screws and insert the sensor into the holder.
3. The sensor must be installed in the holder so that it is guaranteed that the sensor located in its ends are always submerged in the water circulating through the pipe. Be careful so that there are no bubbles on the membrane surface.
4. Connect the sensor provided with the unit to the corresponding BNC connector located in the unit's side.

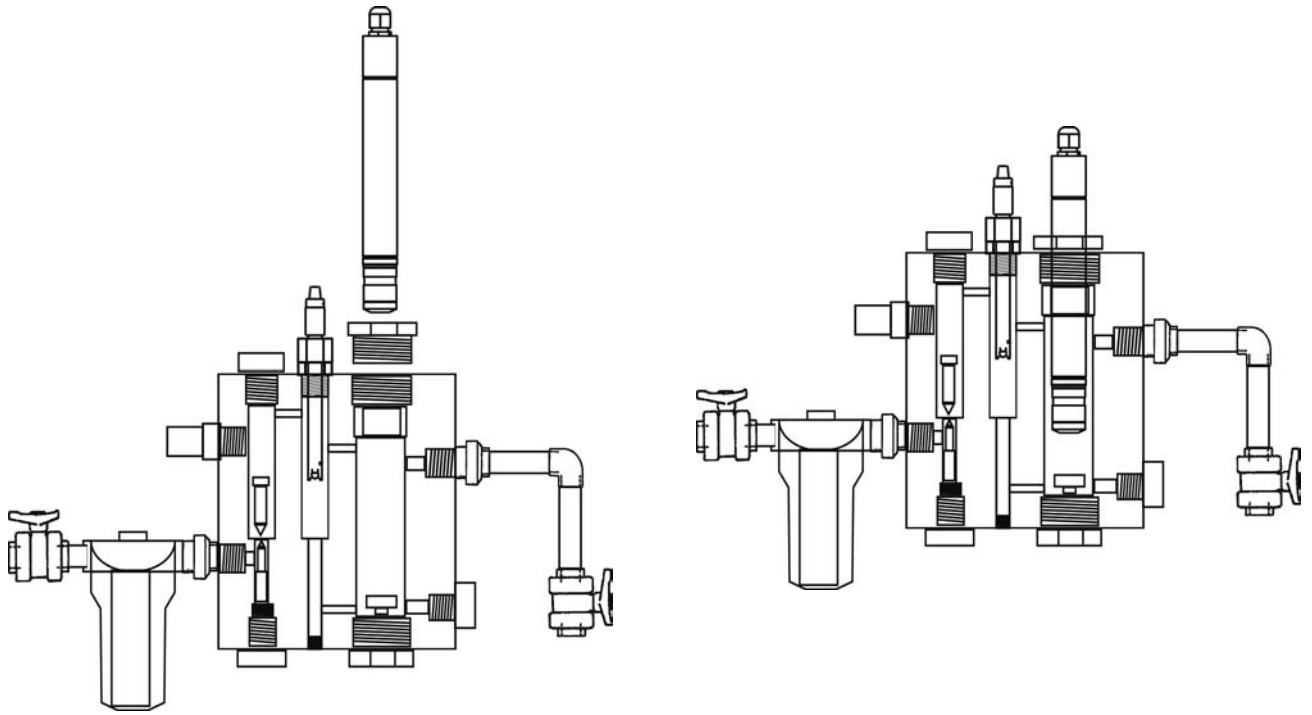


Fig. 13

**4.5.3. Installing the INDUCTIVE FLOW DETECTOR (EXT-1E / EXT-2)**

Connect the inductive flow detector to the rectangular connector located inside the power supply. (Fig. 14).

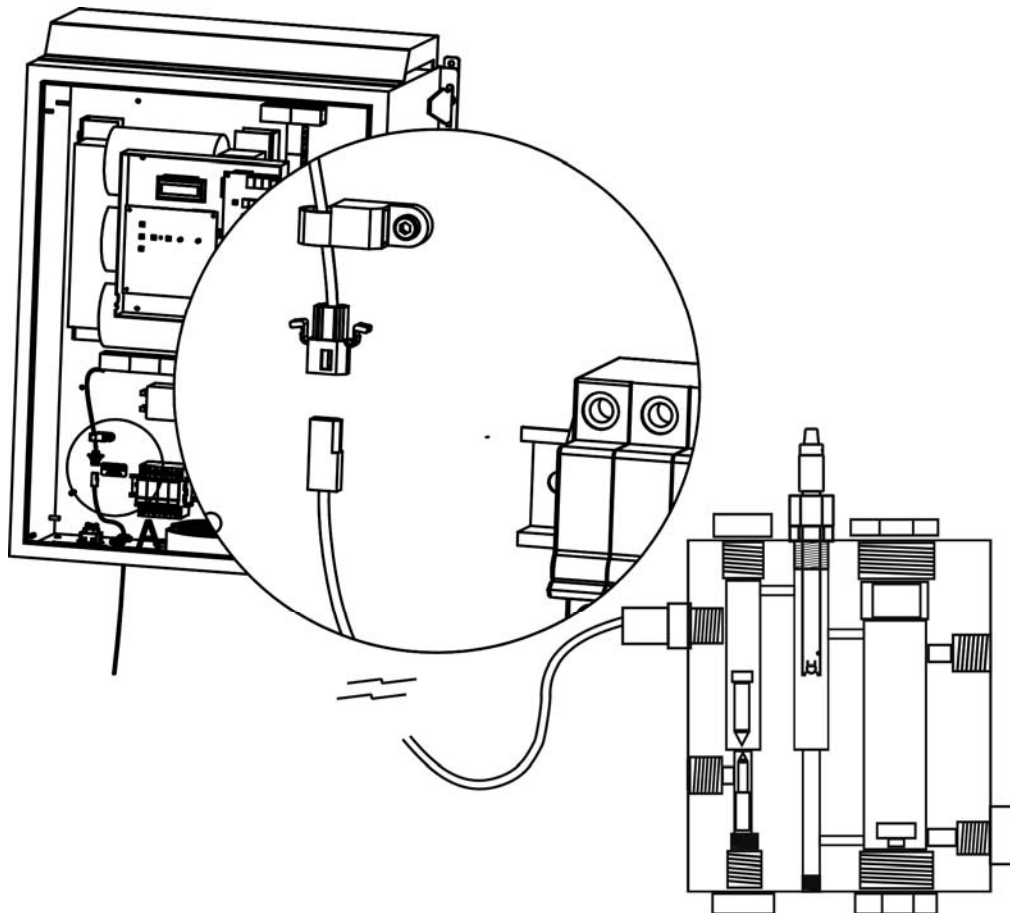


Fig. 14

#### 4.6. Controls and indications

Salt electrolysis systems are equipped with a control panel in the front (Fig. 15).

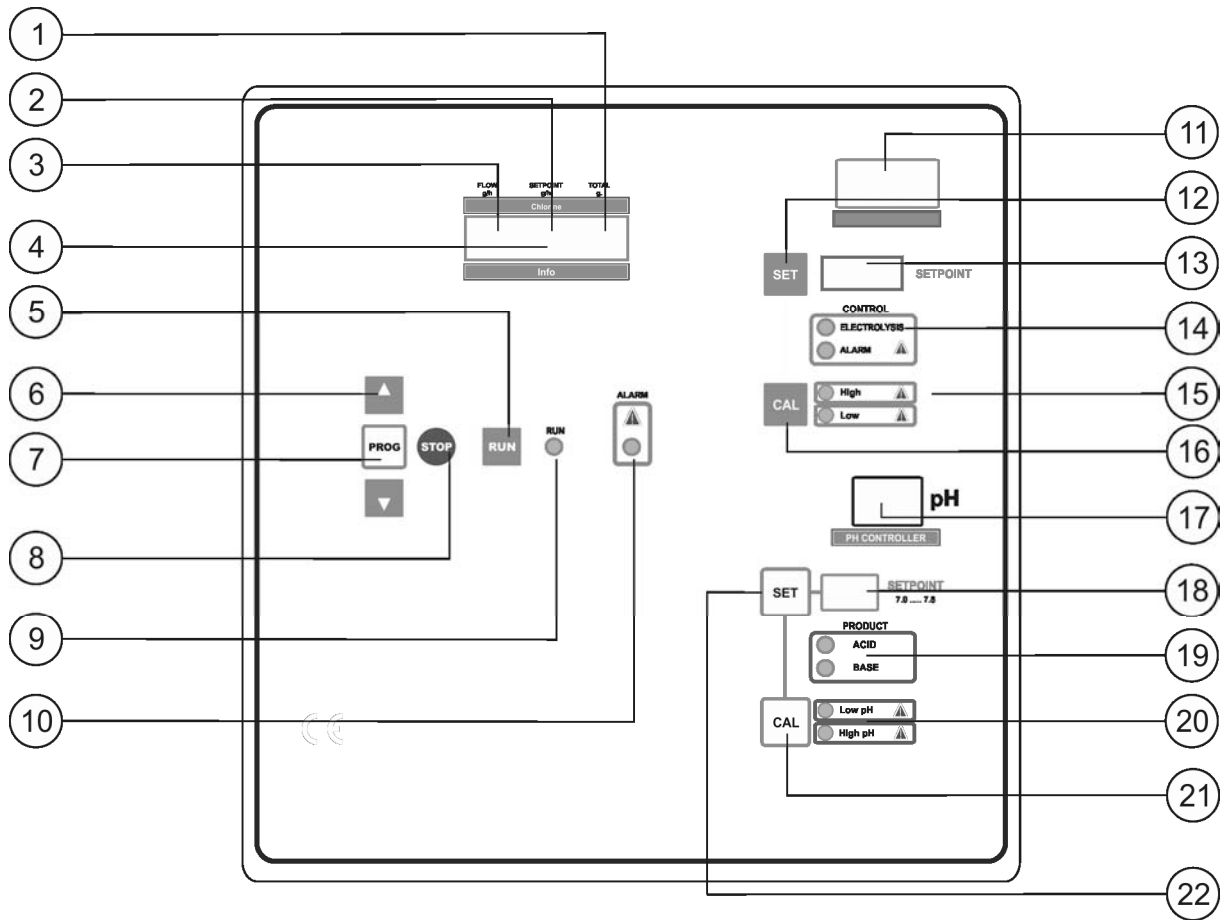


Fig. 15

1. **Total (g):** grams of chlorine generated since the connection of the unit (total count is reseted at 0:00 am).
2. **Set-point:** shows the programmed chlorine production in grams/hour.
3. **Flow (g/h):** shows the chlorine production expressed in grams of chlorine/hour.
4. **System Info:** shows different system information and warnings
5. **Run key:** press this key to RUN the selected program.
6. **Selection keys (▲|▼):** allow to select the different configuration parameters of the system.
7. **Program key (PROG):** press this key to access to program menus
8. **STOP key:** press this key to access to program menus.
9. **RUN Led:** this led lights up when system program is running.
10. **ALARM Led:** this led lights up when the system reaches an ALARM state.
11. **Indicator display of the disinfectant level in the water:**  
 EXT-1(E) ORP (mV).  
 EXT-2 FREE CHLORINE (ppm).
12. **Key for setpoint programming (disinfectant level)**  
 EXT-1(E) ORP  
 EXT-2 FREE CHLORINE
13. **Indicator display of the disinfectant level setpoint programming.**  
 EXT-1(E) ORP  
 EXT-2 FREE CHLORINE
14. **CONTROL LINK:** indicates if ORP/CHLORINE controller is linked to the electrolysis control board.
15. **ALARM display indicator (disinfectant level)**  
 EXT-1(E) LOW ORP (< 650 mV) / HIGH(> 850 mV)  
 EXT-2 LOW FREE CHLORINE (< 0.3 ppm) / HIGH (> 3.5 ppm)
16. **Disinfectant level CALIBRATION key**  
 EXT-1(E) ORP  
 EXT-2 FREE CHLORINE
17. **PH VALUE display.**
18. **PH SETPOINT display.**
19. **Indication LED of product being dosed:** selection of the type of product to dose may be done with a jumper located on the control board of the unit. (see Section 5.2.4)
20. **ALARMA display (pH):** HIGH (> 8.5) / LOW (< 6.5).
21. **PH CALIBRATION key**
22. **PH SETPOINT key**

Besides basic operations, the electrolysis system have a series of input-output signals, enabling the connection of additional external controls. They are located on connector [CN4] of the power card, inside of the power supply (Fig. 16).

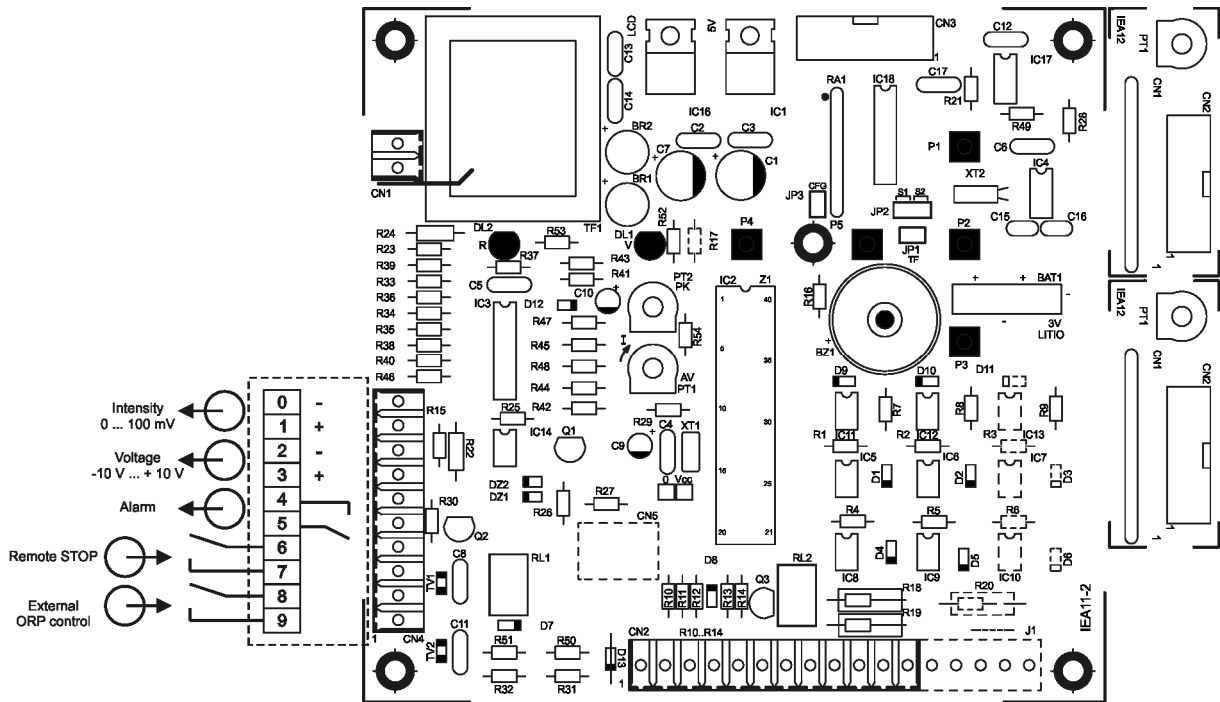


Fig. 16

**TERMINALS DESCRIPTION:**

<b>0-1</b>	<b>OUTPUT CURRENT</b> Range: 0-60 mVdc <b>(Not isolated)</b>	<b>2-3</b>	<b>OUTPUT VOLTAGE</b> Range: $\pm 10$ Vdc <b>(Not isolated)</b>	<b>4-5</b>	<b>ALARM</b> Type: potential free contact CLOSED when alarm state is reached.
<b>6-7</b>	<b>REMOTE STOP</b> Type: potential-free contact OPEN: system RUNS CLOSED: system STOPS	<b>8-9</b>	<b>EXTERNAL CONTROL</b> Type: potential-free contact OPEN: system STOPS CLOSED: system RUNS		

#### **4.7. Start-up**

1. Check that the filter is 100% clean, and ensure that the swimming pool and the installation do not contain copper, iron or algae. Ensure that any heating equipment on the pool is suitable for use in salt water.
2. Ensure that the swimming pool water is balanced, because like that the chlorine produced is used more efficiently and effectively, and ensures that the life of the electrodes is prolonged, as well lower scale build-up in the pool. Water should be maintained within the parameters shown below.

- a) pH must be in the range 7.2-7.6
- b) Total alkalinity must be in the range 60-120 ppm.

#### **3. If the system is version M (sea water), continue to section 4.**

Although the Electrolysis System can operate within a salinity range of 4 - 6 g/l, the minimum recommended level of salt, 5 g/l, should be maintained by adding 5 kg per m<sup>3</sup> of water if the water did not previously contain salt. Always use common salt (sodium chloride), without additives like iodides, that is "apt for human consumption". Never add the salt through the electrolysis cell. Add it directly to the swimming pool or into the balance tank.

4. When adding the salt, and in case the swimming pool is going to be used immediately, carry out a treatment with chlorine. An initial dose of 2 g/m<sup>3</sup> of trichloroisocyanuric acid may be added.
5. Prior to starting up the salt chlorinator, disconnect the power supply to the salt chlorinator and run the pump for 24 hours to ensure that the salt is completely dissolved.
6. Next, reconnect the power supply and turn on the salt chlorinator, locating the production level so that free chlorine concentration stays within the recommended range (0.5 - 1.5 ppm).

NOTE: in order to establish the free chlorine level you will need to use a test kit.

7. In outdoor swimming pools it is advisable to maintain a level of 25-30 g/m<sup>3</sup> of chlorine stabiliser (cyanuric acid) in the pool. A level of 75 ppm should be never exceeded. This will help to stop the chlorine that is in the water from being destroyed by the sun.

5. OPERATION: \_\_\_\_\_

5.1. Electrolysis System

5.1.1. Initialization

The configuration and operation functions are organized in a structured programming menu. Once the system is powered on, the system will start always in the state previous to disconnection.

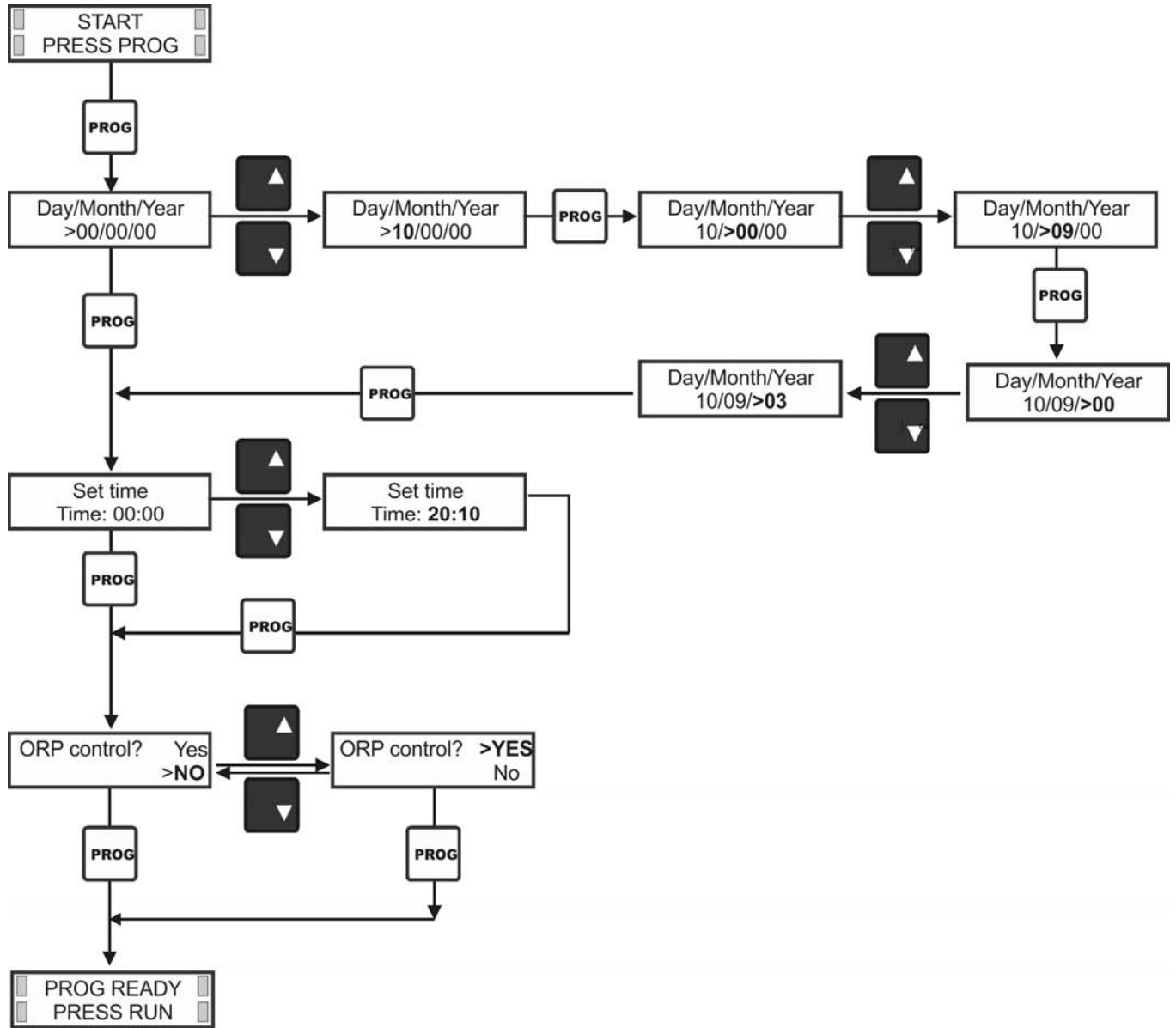


Fig. 17 Flow-sheet for system INITIALIZATION.

**IMPORTANT:** "ORP control" must be always selected ("YES") if you want to run the electrolysis system with integrated control extension EXT-1(E) or EXT-2 in AUTOMATIC mode.



### 5.1.2. Programming

System configuration parameters may be modified following the next flow-sheet, when the PROGRAMMING mode is selected.

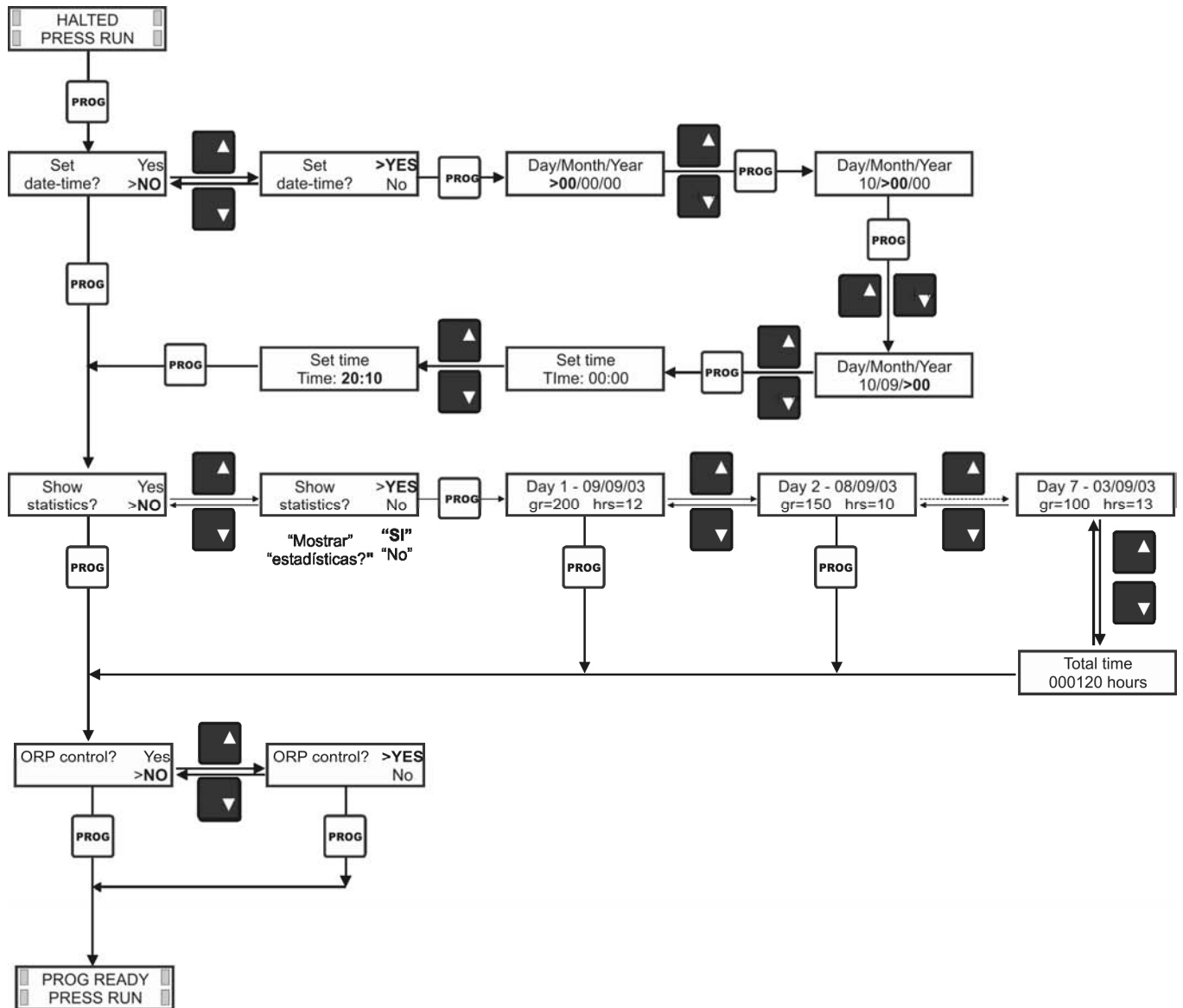


Fig. 18 Flow-sheet for system PROGRAMMING.

**IMPORTANT:** "ORP control" must be always selected ("YES") if you want to run the electrolysis system with integrated control extension EXT-1(E) or EXT-2 in AUTOMATIC mode.

### 5.1.3. System operation:

Salt electrolysis system has two operating modes (MANUAL/AUTOMATIC) depending on the selection made in the "ORP control" input line during the programming procedure (see section 5.1.2).

**MANUAL MODE: ORP CONTROL NOT ACTIVATED**

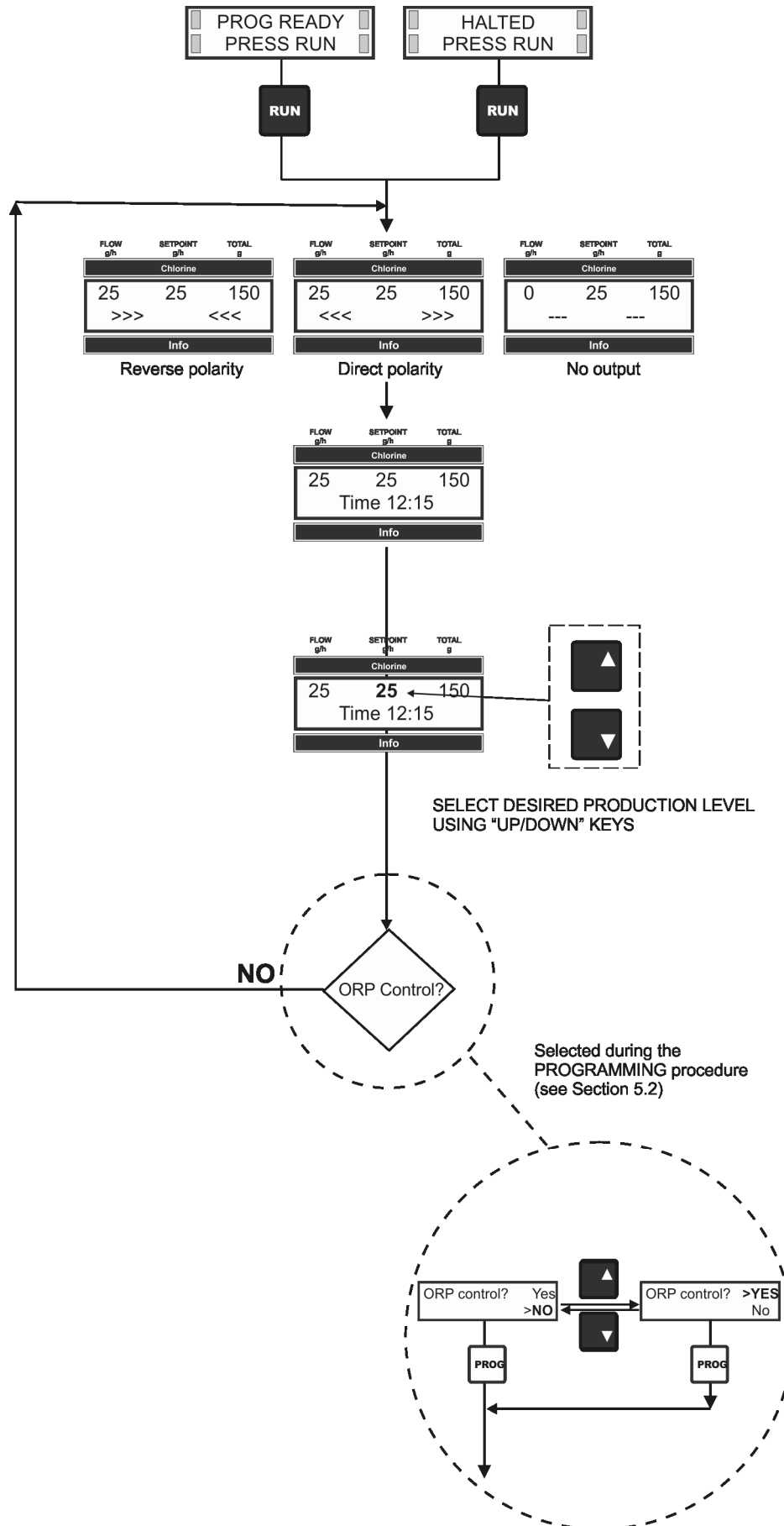


Fig. 19 Flow-sheet for system operation in MANUAL MODE

**AUTOMATIC MODE: ORP CONTROL ACTIVATED**

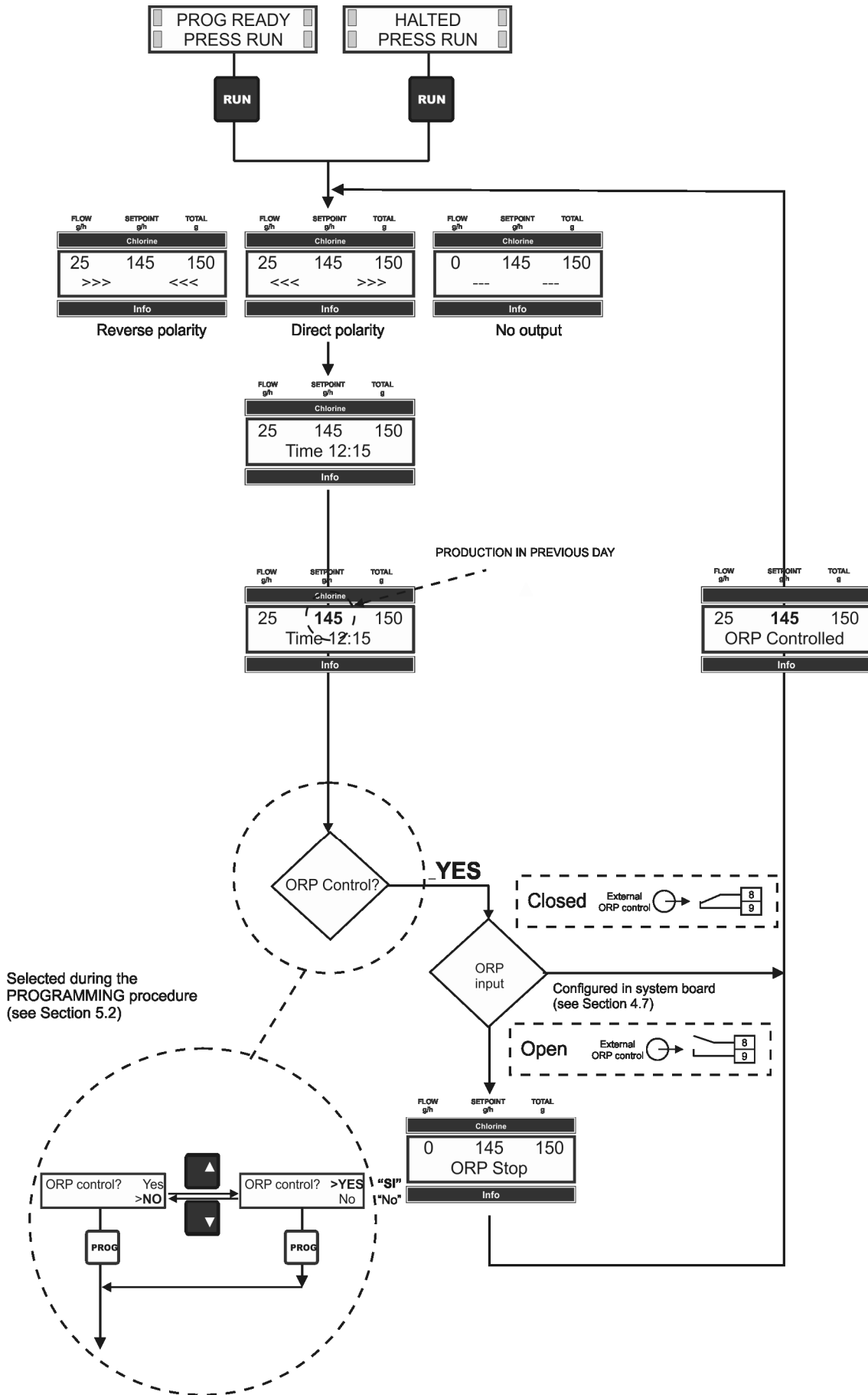


Fig. 20 Flow-sheet for system operation in AUTOMATIC MODE.

**5.2. Integrated pH ORP controller**

The integrated PH/ORP controller is supplied with the following default programming parameters.

**SET POINT pH="7.2"**

**SET POINT ORP="750 mV"**

**IMPORTANT:** In order for the pH to be regulated correctly, the Total Alkalinity of the pool water must be maintained in the range 80-150 ppm. Use a pool water test kit to check the Total Alkalinity and manually adjust if necessary.

**5.2.1. CONNECTION OF THE PH / ORP SENSORS**

Connect the PH/ORP electrodes to the corresponding BNC connectors in the right side of the unit. (Fig. 21).

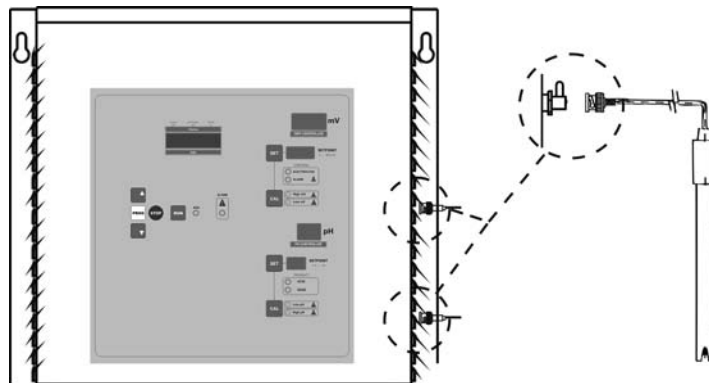


Fig. 21

**5.2.2. CONNECTION OF THE DOSAGE PUMP**

The electrolysis system have a connector on their base for connecting a dosage pump to control the pH of the water in the pool. The dosage pump can be connected through the CEE22 connector supplied for that purpose with the equipment (Fig. 22).

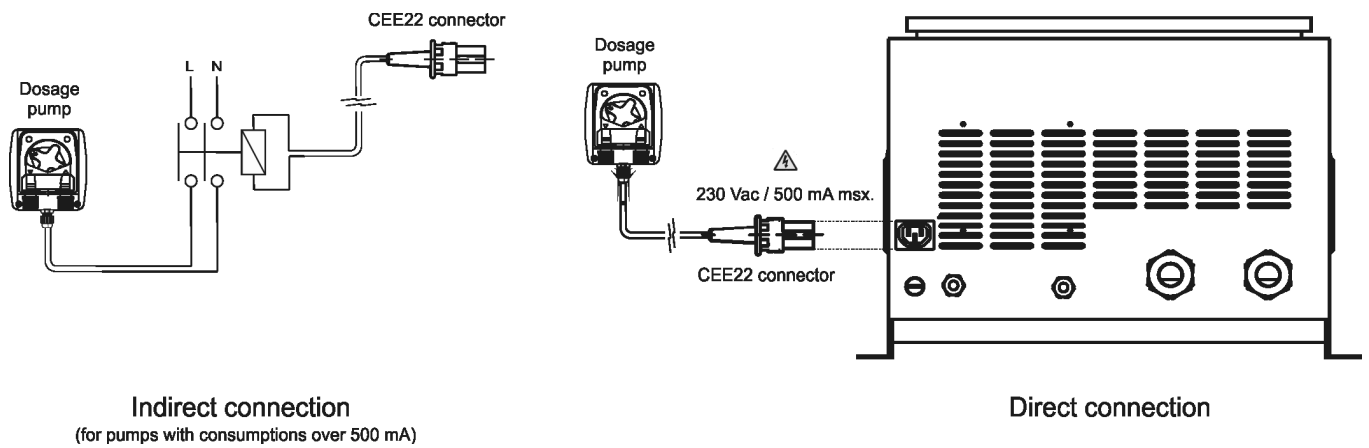


Fig. 22

**5.2.3. PROGRAMMING OF PH SETPOINT**

Keep the "SET" [22] key pressed until the screen [18] displays (red colour) the desired pH value within the 7.0 - 7.8 range. Release after selection (Fig. 23)



Fig. 23

#### 5.2.4. SELECTION OF THE PRODUCT TO DOSE (ACID or BASE)

The salt electrolysis system with INTEGRATED PH CONTROL has been factory set so that it can be used in the majority of existing pools without the need to modify the internal settings. The system has been set in the factory to dose ACID (pH minus). Should it be required, the control board in the system can be modified on site to dose BASE (pH plus). In order to modify the system, place jumper printed as "J1" in "ACID" position (to decrease pH) or "BASE" (to increase pH) according to the requirements on site (Fig. 24).

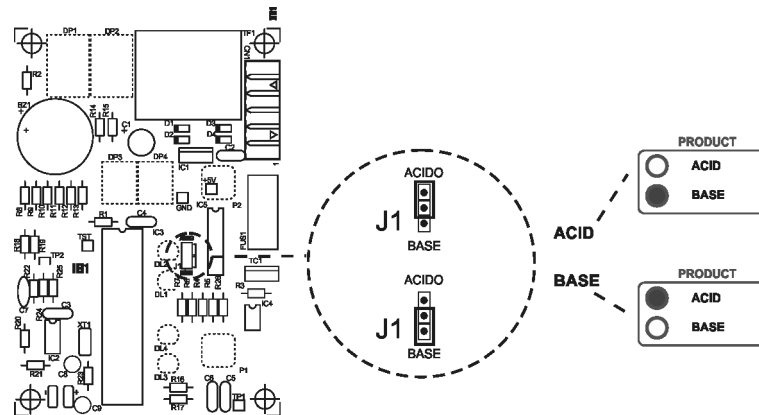


Fig. 24

### EXT-1(E)

#### 5.2.5. PROGRAMMING OF ORP SETPOINT

Before programming the desired ORP value in the system the following points should take into consideration:

#### IMPORTANT:

- Before connecting the salt electrolysis system, check pH, alkalinity, stabiliser (cyanuric acid) and free chlorine levels are inside the recommended ranges:  
 pH: 7.2 -7.6.  
 Alkalinity: 80-150 ppm CaCO<sub>3</sub>.  
 Isocyanuric acid : 0 -30 ppm (ideal value: 20-25 ppm).  
 Free chlorine: 0.5-1.5 ppm.
- If the addition of chemical products to the pool was necessary to level any of these parameters, disconnect the electrolysis system and leave the pump recirculating during at least 24 hours to guarantee the perfect dissolution of the added products.
- The ORP controller uses an ORP (mV) electrode to determine the oxidising power of the water, in other words, its destruction capacity of organic matter and pathogens. It should be clearly understood that **AN ORP SENSOR DOES NOT MEASURE THE CONCENTRATION OF RESIDUAL CHLORINE IN THE WATER, BUT ITS CAPACITY OF TREATMENT.** In summary, higher ORP (mV) values bigger disinfection-treatment grade.
- If this concept is clear enough, it is easy to understand that two pools with identical levels of residual chlorine in the water, may present ORP values (mV) very different. This fact is due to the oxidising power of the chlorine becomes influenced by other factors, such as pH, stabiliser level (isocyanuric acid), temperature and TDS (total dissolved solids).
- A good example to illustrate this point is the fact that in a pool without stabiliser (isocyanuric acid) we will need half of residual chlorine that in another with 30 ppm of stabiliser to obtain the same value of ORP (mV). This fact is a consequence of the chlorine stabilisation process by the isocyanuric acid. This product may be added to the water to avoid the fast decomposition of the chlorine due to the action of the sun UV light.
- In the following table, the behaviour of the ORP value as a function of the variations of the diverse water parameters implied in the water treatment may be observed.

PARAMETER	↑	↓
Free Chlorine	+ mV	- mV
Combined Chlorine	- mV	+ mV
pH	- mV	+ mV
Stabilizer (isocyanuric acid)	- mV	+ mV
TDS (total dissolved solids)	- mV	+ mV
Temperature	+ mV	- mV

- In case it was necessary to add stabiliser to the water, it should be taken into account that its employment in concentrations higher than 30-40 ppm produces a very significant decrease of the ORP values (mV) obtained for a given concentration of free chlorine.
- The ORP setpoint values will fixed in an individualized way in each installation. Nevertheless, a general working range of 700-800 mV may be fixed, for pH values between 7.2 and 7.8, and stabiliser levels (isocyanuric acid) lower than 30 ppm. The previous table might be taken into account when readjusting the set point values of the controller, as these parameters are being modified with time. If the pH or the stabiliser level rise, lower ORP set point values might be selected to maintain the same free chlorine concentration in the water.

**PROCEDURE:**

- MANUAL MODE**

To fix the set point in a MANUAL way, maintain pressed the key "SET" (the superior display will show "--" until it is heard a "beep", then release the key. The first digit of the red display will light. Maintaining the key "SET" pressed, fix the wanted value of hundreds. Once fixed, release the "SET" key. Repeat this operation with the digits of tenths and units (Fig. 25).

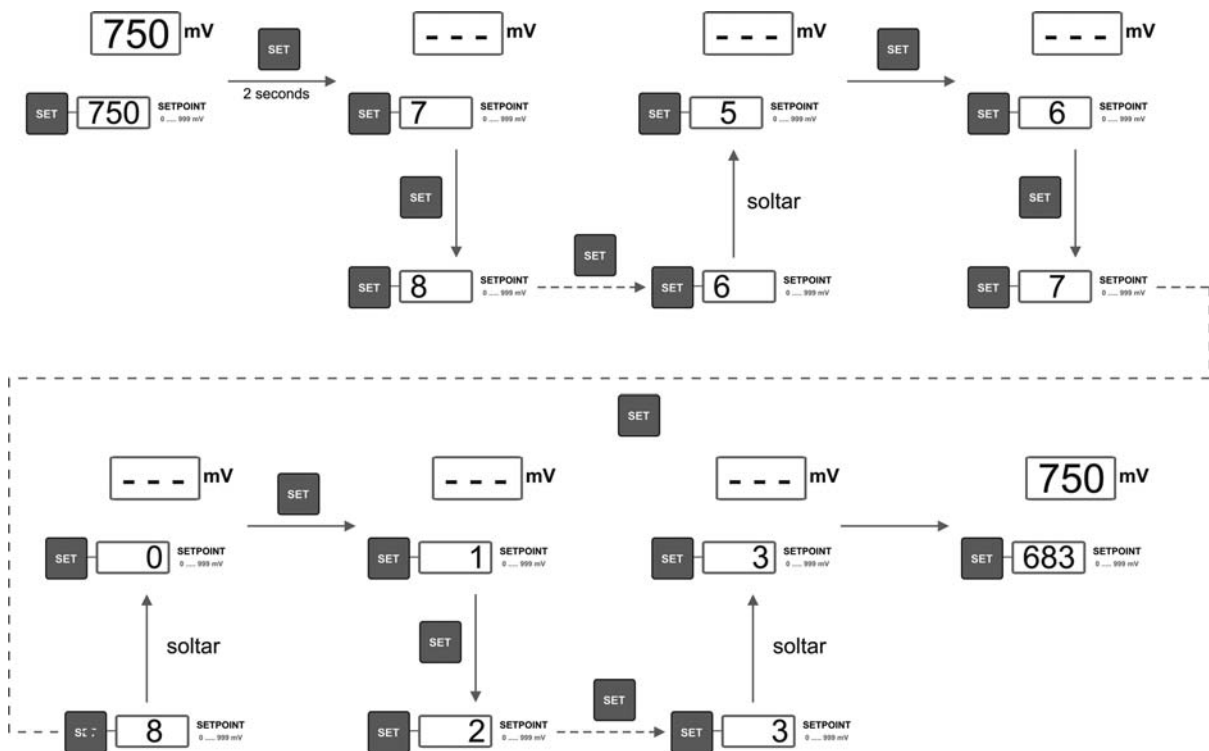


Fig. 25

- AUTOMATIC MODE

The AUTOMATIC MODE allows to fix quickly the ORP value (mV) currently present in the water as the setpoint value. Maintain the key "SET" pressed (the displays will fade). Lapsed some seconds, a "beep" will be heard (the corresponding to the MANUAL MODE programming. DO NOT RELEASE AT THIS POINT). Maintain the key "SET" pressed until listen a second "beep." In that moment, release the key "SET" and the set point value will be automatically fixed to the ORP value (mV) currently present in the water. (Fig. 26).

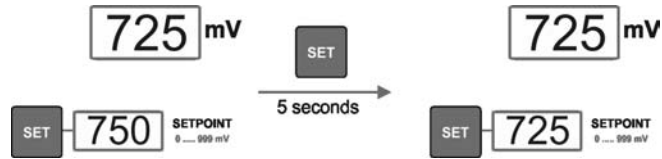


Fig. 26

**EXT-2**

**5.3. Integrated FREE CHLORINE controller**

The integrated FREE CHLORINE controller is supplied with the following default programming parameters.

SETPOINT = 1.00 ppm  
 PRODUCT = OXIDANT  
 HYSTERESIS= 120 seconds.

5.3.1. Initialization

The system measurement a few minutes to stabilize. While this measure is not stable, do not act on other systems, such as the dosing pump or the electrolysis system. So the system will not operate for a certain time, which is indicated by the message "Aut" flashing on the display for setpoint value [13].

5.3.2. Setpoint programming

Hold down the "SET" key [12] until the desired ppm value appears in the setpoint display (red) [13] display. Only ppm values in the range 0.0-3.0 ppm, at 0.25 ppm intervals, may be programmed. (Fig. 27)

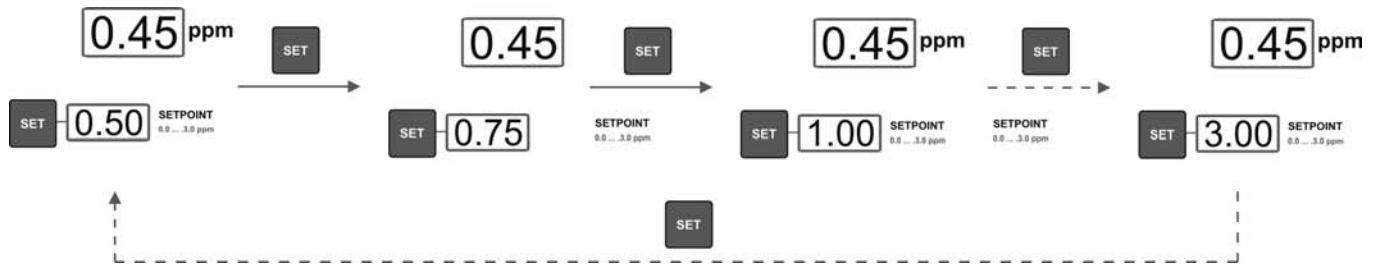


Fig. 27

### 5.3.3. Flow rate adjustment in the or holder

Adjust the water flow passing through the sensor holder with the flow regulator [1], so that the float [2] reaches the height of the inductive flow detector [3]. (Fig. 28).

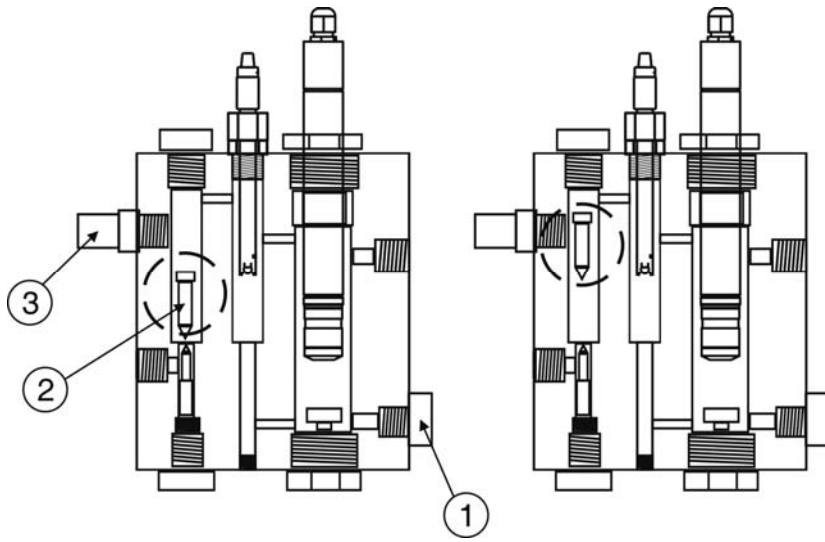





Fig. 28



5.4. Alarms and system messages


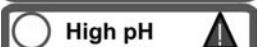




ALARM	DIAGNOSTIC	CONTROL SIGNALS STATE
	Remote stop has been activated	Alarm: Terminals 4, 5, 6, 7 are all connected. Stop: Terminal 6 is connected, terminal 7 is disconnected.
	No water flow or insufficient flow <b>IMPORTANT:</b> in-out valves of the electrolysis cell must be always open.	Alarm: Terminals 4, 5, 6, 7 are all connected. Stop: Terminal 6 is connected, terminal 7 is disconnected.
	Overheating of the power supply. Contact to our Technical Assistance Service.	Alarm: Terminals 4, 5, 6, 7 are all connected. Stop: Terminal 6 is connected, terminal 7 is disconnected.

In all the previous cases, the ALARM led in the control panel [10] will blink.

ALARM	DIAGNOSTIC	CONTROL SIGNALS STATE															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Chlorine</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>25</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td colspan="3">High salt</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			20	25	150	High salt			Info			Excess of salt has been added to the swimming pool.	Alarm: Terminals 4, 5, 6, 7 are all connected. Stop: Terminal 6 is connected, terminal 7 is disconnected.
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
20	25	150															
High salt																	
Info																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Chlorine</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>25</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Low salt</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			15	25	150	Low salt			Info			Salt level and/or temperature in the pool is too low.	Alarm: Terminals 4, 5, 6, 7 are all connected. Stop: Terminal 6 is connected, terminal 7 is disconnected.
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
15	25	150															
Low salt																	
Info																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Chlorine</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>25</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ORP control</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			25	25	150	ORP control			Info			ORP control activated from the system configuration menu. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">             ORP control? &gt;YES              No           </div> See Section 5.1.2.	Alarm: Terminals 4, 5, 6, 7 are all connected. Stop: Terminals 6, 7 are connected, terminal 8 is disconnected. ORP control: Terminal 8 is connected, terminal 9 is disconnected.
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
25	25	150															
ORP control																	
Info																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Chlorine</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>25</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ORP Stop</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			0	25	150	ORP Stop			Info			System halted by the ORP controller <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">             ORP control? &gt;YES              No           </div> See Section 5.1.2.	Alarm: Terminals 4, 5, 6, 7 are all connected. Stop: Terminals 6, 7 are connected, terminal 8 is disconnected. ORP control: Terminals 8, 9 are connected.
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
0	25	150															
ORP Stop																	
Info																	

In all the previous cases, the ALARM led in the control panel [10] will be turned off.

In the case of control extensions may be monitored alarm the following states:

<p>EXT-1(E)</p> <p>EXT-2</p>	 	<p>The integrated pH controller has two ALARM LEDs, which are illuminated whenever a pH value outside the range 6.5 - 8.5 is detected. When the controller detects an active alarm, control output to the dosing pump is turned-off.</p>
	 	<p>EXT-1(E)</p> <p>The integrated ORP controller has two alarm leds that are activated automatically when the readings are outside the prefixed range (650 - 850 mV). For security reasons, the controller turns-off the control output when the upper limit (850 mV) is exceeded.</p> <p>EXT-2</p> <p>The integrated FREE CHLORINE controller has two ALARM leds, which will light up whenever detect an free chlorine level (ppm) (outside the range 0.3 - 3.5 ppm). For security reasons, the controller switches off the control output when the reading exceeds the upper limit (3.5 ppm).</p>
<p>EXT-2</p>	 	<p>The system is equipped with a flow sensor that is capable of determining whether there is sufficient water flow in through the sensor holder to ensure the smooth operation of the system. In other case the system will display a flashing "FLO" message in the big display (green) [11], and the message "OFF" in the small display (red) [13].</p>

## 6. MAINTENANCE:

---

### 6.1. Maintenance of the electrolysis cell

The electrolysis cell must be kept in suitable conditions to ensure a long lifetime. This salt chlorination unit has an automatic electrode cleaning system that helps to prevent scale build-up on the electrode surface. If the salt chlorination system is operated in accordance with these instructions, and in particular if the pool water balance is kept within the recommended parameters, it should not be necessary to manually clean the electrodes. However, if the pool water and the salt chlorination system are not maintained in line with these instructions then it may be necessary to manually clean the electrodes following the procedure outlined below:

1. Cut off the 230 Vac unit's supply.
2. Unscrew the closing nut located at the end where the electrodes are located, and remove the electrode package.
3. Use diluted hydrochloric acid (a part of commercial acid in 10 parts of water), submerging the electrode package in the prepared solution for no more than 10 minutes.
4. NEVER SCRAPE OR SWEEP THE CELL OR THE ELECTRODES.

The electrodes of a salt chlorination system comprise of a titanium sheet coated with a layer of noble metal oxides. The electrolysis processes that take place on their surface produce a progressive wearing down - the electrodes do have a finite life. In order to optimise electrode lifetime, please consider the following aspects:

1. Although all the salt electrolysis units are SELF-CLEANING, a prolonged operation of the system at pH values over 7.6 in waters of high hardness can produce scale formation on the surface of the electrodes. Scaling on the electrodes surface will progressively deteriorate the coating, causing a decrease of lifetime.
2. Manually cleaning/washing the electrodes (as described above) will shorten their life.
3. Prolonged operation of the system at salinities lower than 3 g/l will cause a premature deterioration of the electrodes.
4. Frequent use of copper based algaecides will promote the formation of copper deposits on the electrodes, progressively damaging the coating. Remember that chlorine is the best algaecide.

### 6.2. Salt additions

If "LOW SALT" message appears on system display [4], it is necessary to add salt to the pool. It is possible that the system indicates salt levels below the real ones if the water temperature is less than 20°C or if the electrode package has reached the end of its lifetime. In this case, determine the level of salt in the water and add the amount of salt needed. The type of common salt (NaCl) indicated for salt electrolysis should have no additives (anti-clogging agents, iodides) and should be suitable for human consumption. To know the exact level of salt we recommend the use of a portable salinity-temperature meter.



**IMPORTANT:** a sudden failure in the sensors can result in over-dosing of chlorine or pH regulation product. You should take appropriate security measures to foresee this possibility. Keep in mind that high concentrations of free chlorine using DPD colorimetric test will not show any colour, as the DPD reagent degrades when chlorine levels are too high.

EXT-1(E)

EXT-2

### 6.3. Calibration of the pH sensor

The recalibration frequency of the unit will have to be determined in each particular application. However, we recommend carrying out it at least once a month during the period of use of the swimming pool. The integrated pH-controller has two calibration modes of the pH-electrode: "FAST" and "STANDARD".

#### 6.3.1. "FAST" MODE

"FAST" MODE allows the calibration of the pH-electrode when there are small reading deviations **with no need to extract the sensor from the installation or to use calibration solutions.**

#### PROCEDURE:

1. Be sure the point of insertion of the pH-sensor is flooded, and the pump is in recirculation.
2. Using a pH-test kit, measure the water pH of the swimming pool.
3. Press the "CAL" [21] approx. 5 seconds until the equipment beeps and release the key. The pH [17], screen will blink "7.0".
4. Keep the "SET" [22] key pressed until the pH-value previously measured in the water with the pH-test kit appears. Once reached, loosen and press "CAL" [21] key. If no error has been detected, the system will have been calibrated.

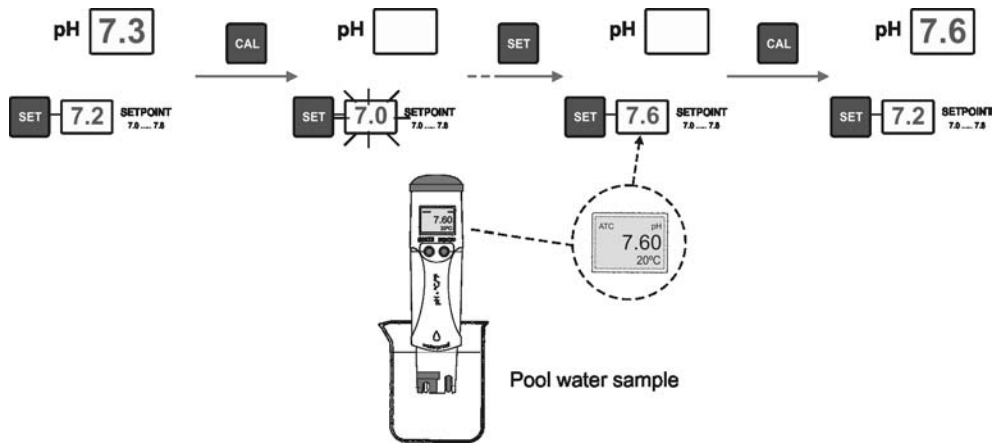


Fig. 29

### 6.3.2. "STANDARD" MODE

"STANDARD" MODE allows the precise calibration of the pH-sensor using two calibration solutions of pH 7.0 and 4.0, however this method requires that the pH-sensor is removed from the installation.

#### PROCEDURE:

**IMPORTANT:** before closing the by-pass valves, press the STOP key [8] in the control panel.

1. Extract the pH-sensor from the holder and wash it with tap water.
2. Press simultaneously the "CAL" [21] and "SET" [22] keys for a few seconds, until the green display blinks and indicates "7.0".
3. Shake the electrode smoothly so that any water drops that may be adhered to the plastic body are removed and introduce it to the calibration solution pH=7.0 (green colour). Shake smoothly for a few seconds and press "CAL" [21] key. Once the reading has stabilised, indication "4.0" in red display [17] will blink.

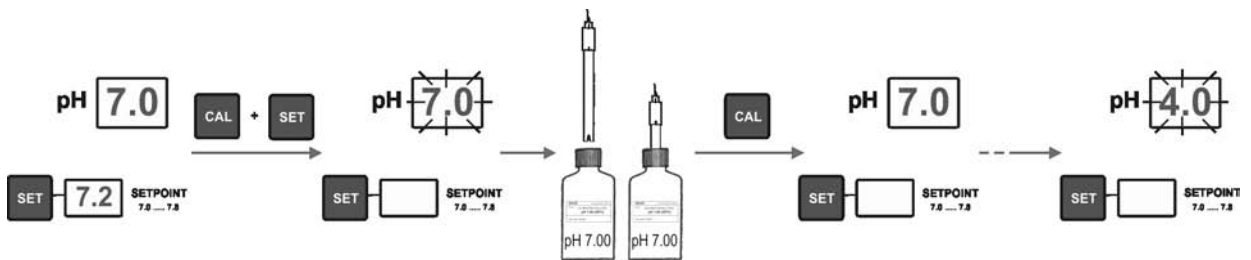


Fig. 30a

4. Remove the sensor from the calibration solution and rinse it with tap water.
5. Shake the sensor smoothly so that any drops of water that may be adhered to the plastic body are removed and introduce it in the calibration solution pH=4.0 (red colour). Shake smoothly for a few seconds and press "CAL" [21] key. Once the measurement has stabilised, the pH-controller will automatically leave the calibration mode and will be operative.

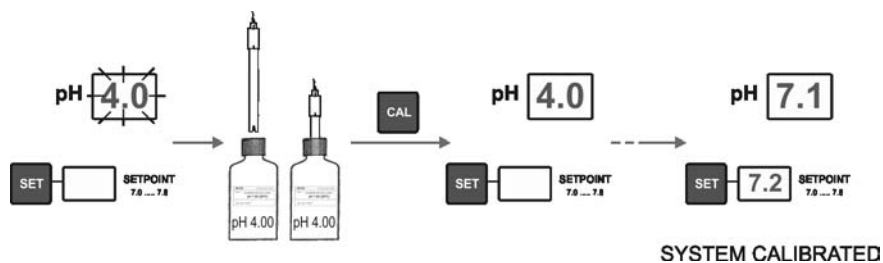


Fig. 30b

#### ERROR MESSAGES:

**E1** pH

If the calibration process is interrupted for whatever reason, the pH-controller will automatically leave the calibration mode if the intervention of the user is not detected in a few seconds. In this case, "E1" indication in green display [17] will appear.

**E2** pH

If the pH value detected during the calibration process is very different from the expected one (e.g., defective electrode, etc.), green display [17] will indicate "E2", not allowing calibration.

**E3** pH

If the pH measure is unstable during the calibration process, code "E3" will appear in the display [17]. In addition, the pH-electrode calibration will not be allowed.

## EXT-1(E)

### 6.4. Calibration of the ORP sensor

The calibration frequency of the controller will be determined in each particular application. Nevertheless, we recommend to make it at least, once a month during the use period of the pool. The ORP controller has an automatic calibration system for the ORP electrodes based on the utilisation of a 470 mV reference solution.

#### PROCEDURE:

**IMPORTANT:** before closing the by-pass valves, press the STOP key [8] in the control panel.

1. Extract the ORP electrode from the holder and wash it with tap water.
2. Press "CAL" [16] key for a few seconds, until the green display [11] blinks and indicates "470".
3. Shake the electrode smoothly so that any water drops that may be adhered to the plastic body are removed and introduce it to the calibration solution (470 mV). Shake smoothly for a few seconds and press "CAL" [16] key. If the process has concluded satisfactorily, a long "beep" will be listened and the controller will be calibrated and ready to operate.

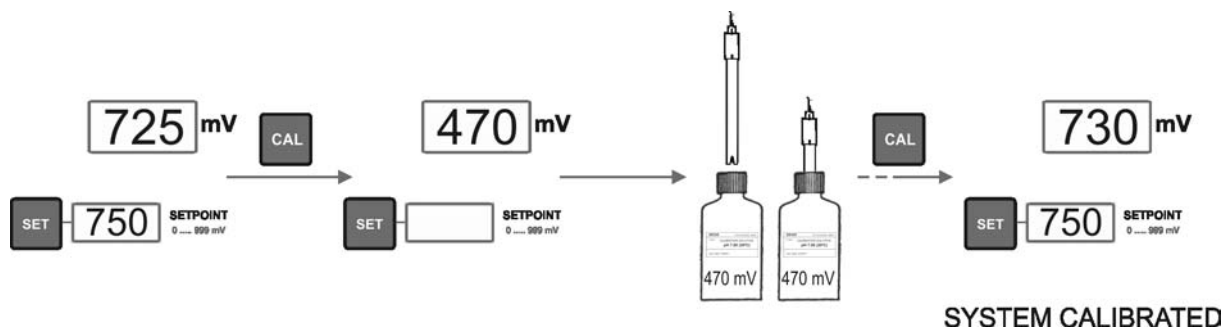


Fig. 31

#### ERROR MESSAGES:

**E1** mV

If the calibration process is interrupted for whatever reason, the controller will automatically leave the calibration mode if the intervention of the user is not detected in a few seconds. In this case, "E1" indication in green display [11] will appear.

**E2** mV

If the ORP value detected during the calibration process is very different from the expected one (e.g., defective electrode, etc.), green display [11] will indicate "E2", not allowing calibration.

**E3** mV

If the ORP measure is unstable during the calibration process, code "E3" will appear in the display [11]. In addition, the pH-electrode calibration will not be allowed.

## EXT-2

### 6.5. Calibration of the FREE CHLORINE sensor

The controller has an automatic calibration system for the amperometric sensor, which will require to know the free chlorine concentration. Free chlorine concentration at calibration time must be within the range 0.01 to 5.00 ppm, Calibration with too low chlorine levels (< 0.50 ppm) is not recommended.

It is very important to ensure that the chlorine reading at calibration time is stable. For example, we can not calibrate right after chlorine powder has been added to the pool.

The system will not allow the calibration process if the controller has just been connected or if the water flow in the sensor holder is too low or it has just been restored.

A zero point adjustment is not needed for a sensor whose membrane has been changed. If the analyte is not present in the fluid being measured, the reading will be near zero. The zero point is not affected by changes in flow, conductivity, temperature or pH.

Reference methods for calibration in ISO 7393-2 standard may be found. The DPD photometric method is usually used to perform this calibration (DPD = N, N-Diethyl-1, 4-PhenyleneDiamine).

#### PROCEDURE:

1. Wait until the chlorine reading in the green upper display [11] is stable.

- Press and hold the **"CAL"** [16] for a few seconds until you hear a "beep".
- Now you must enter the value of free chlorine determined by a DPD analyzer. This can be done digit by digit, starting with the left, using the **"SET"** [12] key to modify the setting.

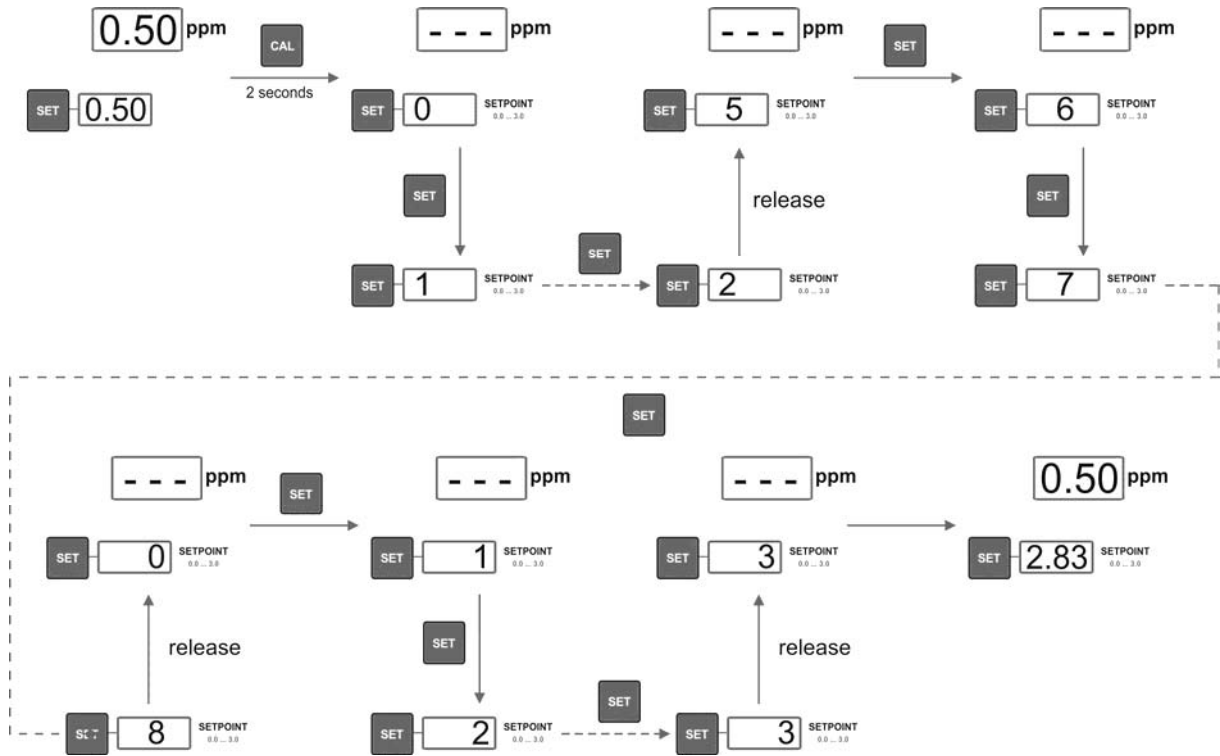


Fig. 32

**ERROR MESSAGES:**

**E1** ppm

If the calibration process is interrupted for whatever reason, the controller will automatically leave the calibration mode if the intervention of the user is not detected in a few seconds. In this case, "E1" indication in green display [11] will appear.

**E2** ppm

If the FREE CHLORINE value detected during the calibration process is very different from the expected one (e.g., defective electrode, etc.), green display [11] will indicate "E2", not allowing calibration.

**E3** ppm

If the FREE CHLORINE reading is unstable during the calibration process, code "E3" will appear in the display [11]. In addition, the sensor calibration will not be allowed.

EXT-1(E) EXT-2

**6.6. Maintenance of the pH/ORP sensors**

- Verify that the sensor membrane remains wet all the time.
- If the sensor is not going to be used for a long period, keep it submerged in a conservation solution at pH=4.0.
- To clean the sensor of possible dirt, avoid using abrasives that may scratch the sensor surface.
- The pH/ORP sensors are a consumable part and it will need to be replaced over a period of time.

### 6.7. Maintenance of the CHLORINE sensor

If calibration is not possible, because the reading is very low, then the sensor electrode [5] should be sanded with paper supplied in the installation kit (blue paper), and should also proceed to change the membrane and the electrolyte, as described below:

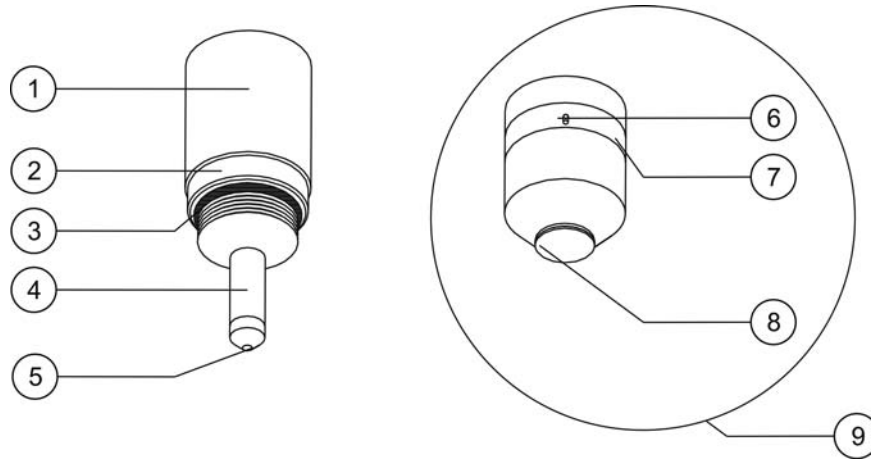


Fig. 33

#### PROCEDURE:

- Use a small screwdriver or similar tool to remove the transparent cover [7] that protects the bleed hole [6], and move to one side (see Figure 12-2), so that the bleed hole [6] is accessible.
- Unscrew the head of the membrane [9] from the sensor body [1].  
**IMPORTANT:** never unscrew the head of the membrane [9] without having the bleed hole [6] open, since the vacuum generated could cause damages in the membrane, leaving it unusable.
- Use the supplied special sandpaper to clean only the sensor electrode [5]. To do this, place the special sandpaper on a smooth paper, hold it by one corner, and holding the sensor vertically, drag the tip of the sensor on the sandpaper two or three times.
- Place a new membrane, if necessary.
- Fill the head [9] with the electrolyte supplied.
- Move the transparent cover [6] to one side (see Figure 12-2).
- Keeping the sensor body [1] vertically, screw the head [9], allowing the excess electrolyte be bled through the drain hole [6].
- Press the transparent cover [7] until it snaps into position again and the bleed hole [6] is closed.
- Screw the membrane head [9] until it is completely screwed.
- The gasket [3] offers an initial resistance when the head [9] is screwed, which makes a perfect seal.
- When the membrane head [9] is completely secured, the sensor electrode [5] should not hit on the membrane [8], since this will cause damages in the membrane, leaving it unusable.
- The membrane lifetime will depend greatly on the quality of water, being approximately 1 year used under normal conditions. Should be avoided all the time an intensive contamination of the membrane.
- As a rule, we recommend replacing the electrolyte at least once every three months.
- After changing the membrane and/or the electrolyte, maintain the electrode polarized at least 1 hour before proceeding to re-calibration. Recalibrate again after about 24 hours of operation.

If the storage or transport of the sensor is necessary, please proceed as follows:

#### Procedure for the storage of the sensor:

- Use a small screwdriver or similar tool to remove the transparent cover [7] that protects the bleed hole [6], and move to one side (see Figure 12-2), so that the bleed hole [6] is accessible.
- Unscrew the membrane head [9] from the sensor body [1].
- Rinse the active parts of the sensor [4,5] with distilled water, removing all traces of electrolyte, and allow to dry.
- Once dry, screw the membrane head [9] carefully on the sensor body. The membrane [8] must not touch the sensor electrode [5], since this will cause damages in the membrane, leaving it unusable.

#### Reuse of the sensor

- Clean the sensor electrode [5] as described above with the special sandpaper provided.
- Replace the membrane head [9] with a new one, according to the procedure described above.

**7. TROUBLESHOOTING:**

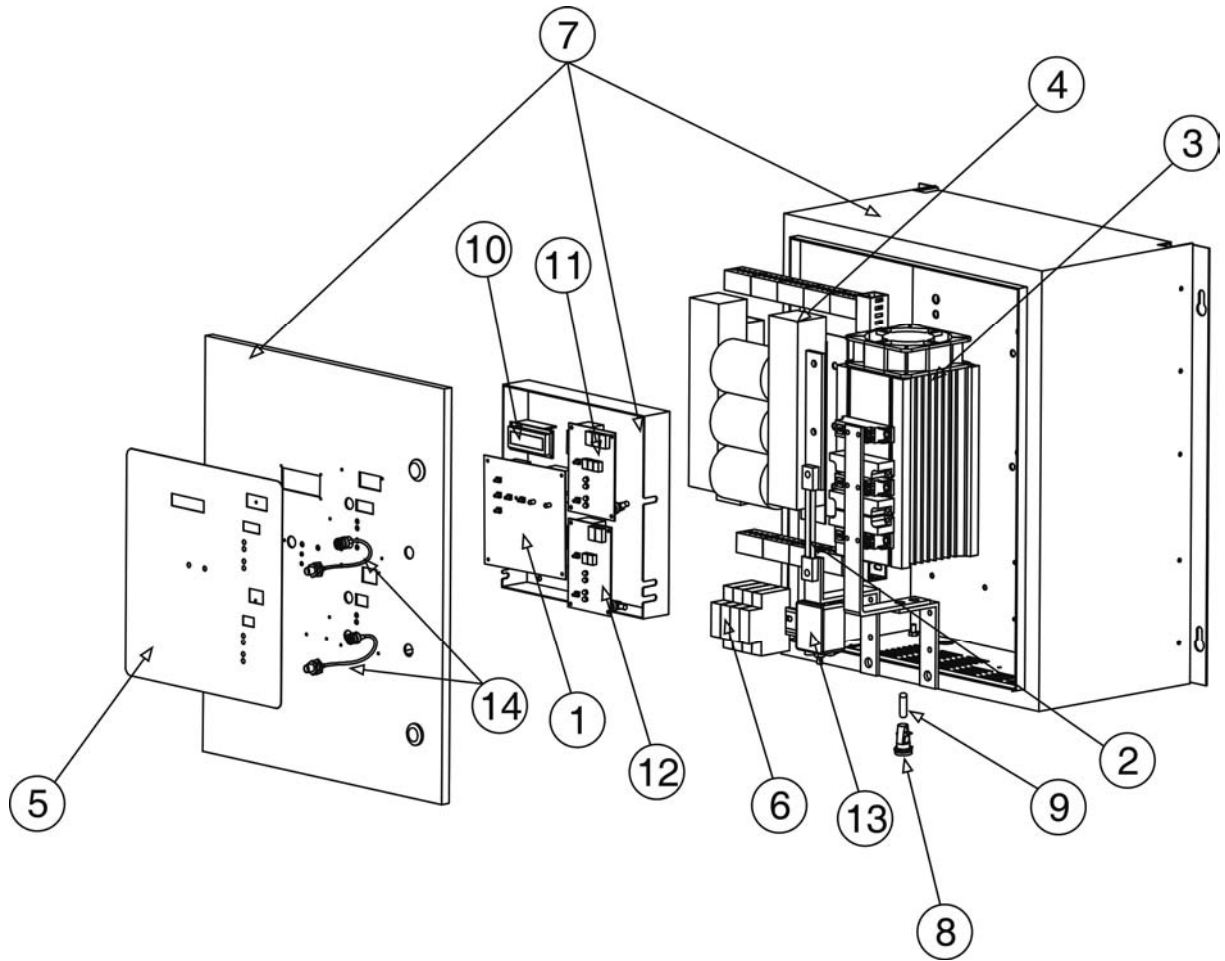
Any action required to solve possible problems in the equipment should always be performed with the equipment disconnected from the mains. Any problem not indicated in the following list should be solved by a qualified technician.

PROBLEM	SOLUTION
<p><b>Production indicator always indicates "0" at all production levels</b></p>	<p>Check electrodes. Verify connections between power supply and the electrolysis cell. Check salt concentration.</p>
<p><b>The power supply is not turned on.</b></p>	<p>Check the system is properly connected to 230 V/50-60 Hz in the command box of the pump. Check the estate of the fuse located at the bottom of the power supply.</p>
<p><b>Free chlorine levels in the water are very low.</b></p>	<p>Check that the system produces chlorine in pool jets. Verify that the water Chemicals parameters (pH, combined chlorine, isocyanuric acid, etc.) are correct. Increase filtering time. Add chlorine stabilizer (cyanuric acid) until a concentration of 25 - 30 g/m<sup>3</sup> is achieved.</p>
<p><b>pH/ORP controller always show extreme values, or readings are unstable.</b></p>	<p>The cable of the pH/ORP sensor is damaged. Clean the contacts or replace the cable. The pH/ORP sensor has an air bubble in the membrane area. Hold the sensor in vertical position. Shake it lightly until the bubble moves up. Sensor fault. The connection cable is too long or it is too near to sources of electrical interference (motors, etc.). Replace the sensor. Locate the unit nearer to the sensor.</p>
<p><b>Impossible calibration of the pH/ORP sensor</b></p>	<p>Polluted or expired calibration solution. Blocked sensor membrane. Check the membrane is not damaged. Clean the sensor with diluted acid in water, shaking it lightly. Sensor fault. Replace the sensor.</p>
<p><b>Slow response of the pH/ORP sensor</b></p>	<p>Sensor electrostatic ally charged. During the calibration phase, the sensors should not be dried with paper or cloth. Clean it exclusively with water and shake it lightly. Insufficient renovation of the analyzed water (no flow through the sample point). Ensure that the tip of the sensor is submerged in the water at the sample point, and that no air bubbles are present.</p>



PROBLEM	SOLUTION
<b>CHLORINE reading (ppm) too different from the real value</b>	Wrong calibration. Repeat the system calibration according to the procedure described in Section 6.5. Calibrate the system more frequently.
<b>CHLORINE reading (ppm) too low not allowing the system calibration by DPD.</b>	Deposits have been generated on the sensor electrode. Clean the probe as described in Section. 6.7  The flow is inadequate (less than 30 l/h.). Increase the flow with the valve of the sensor holder.
<b>CHLORINE reading (ppm) too low and unstable</b>	Damaged membrane: the internal electrolyte is contaminated. Change the membrane as described in Section 6.7. Avoid damages on the membrane. No hit or shake the sensor when the membrane is screwed. Make sure the filter of the sensor holder is in good condition and prevents the passage of particles to the sensor.
<b>Response of the CHLORINE sensor (ppm) too slow</b>	Membrane partially blocked by contaminants. Change the membrane as described in the procedure in page 30.

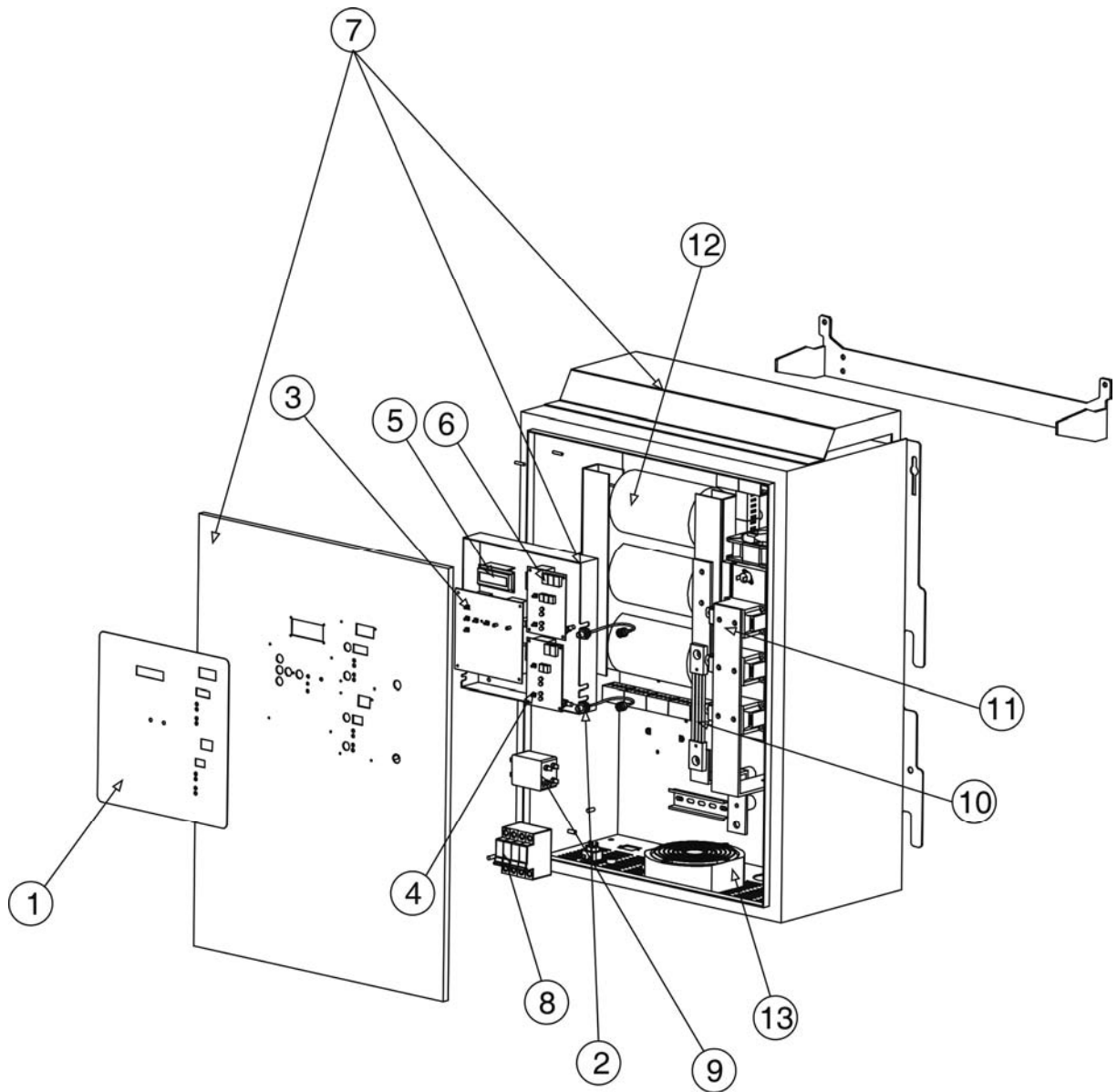
8. COMPONENTS:



**POWER SUPPLY**

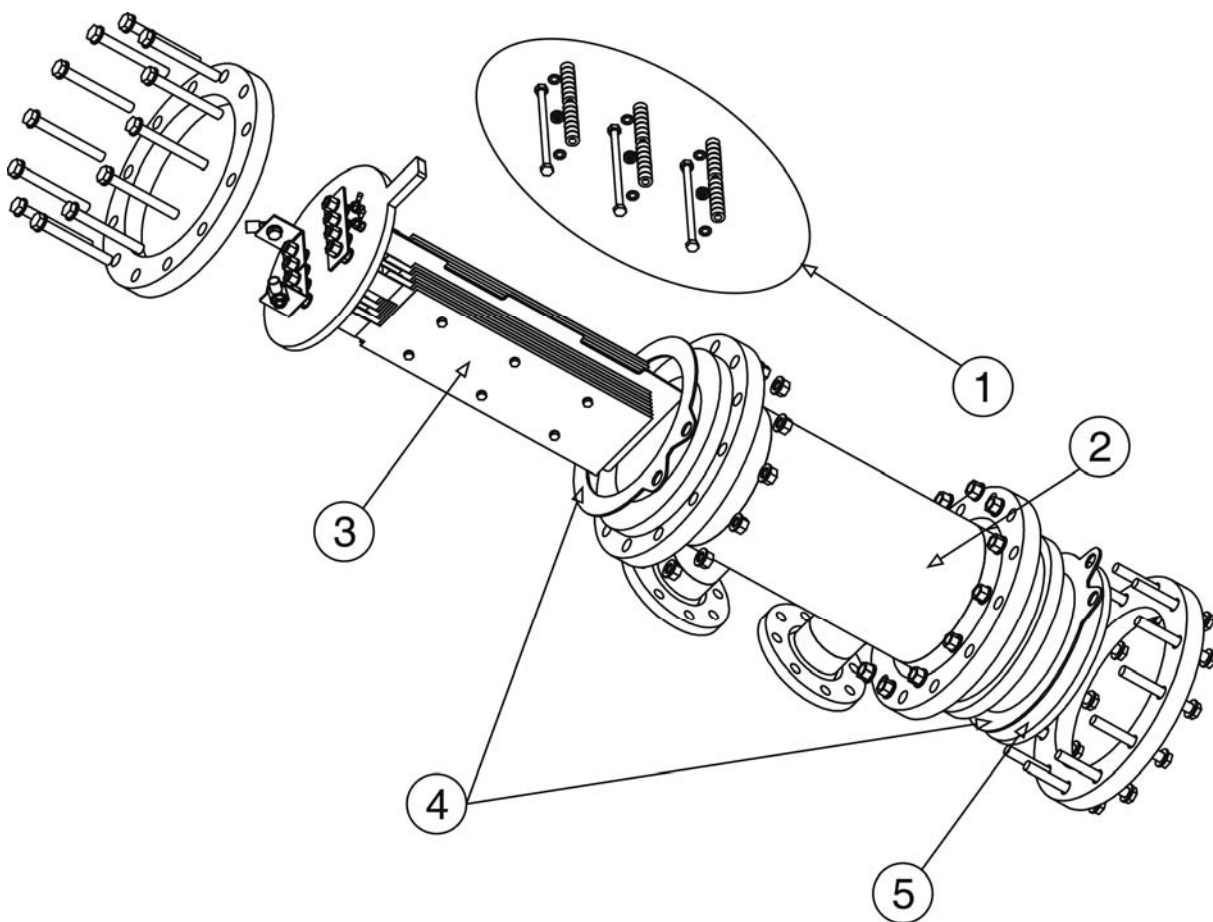
ID	CODE	DESCRIPTION	MOD.65/80			MOD.100/120			Units
			EX	EXT-1 (E)	EXT-2 (E)	EX	EXT-1 (E)	EXT-2 (E)	
1	R-PBA65EX/+	BOARD MOD.65/80 EX	X	X	X				1
1	R-PBA100EX/+	BOARD MOD.100/120 EX				X	X	X	1
2	SHUNT D-65EX/+	SHUNT FOR MOD.65/80 EX	X	X	X				1
2	SHUNT D-100EX/+	SHUNT FOR MOD.100/120 EX				X	X	X	1
3	MDPD 65EX/+	POWER MODULE MOD.65/80 EX	X	X	X				1
3	MDPD 100EX/+	POWER MODULE MOD.100/120 EX				X	X	X	1
4	TRD65EX	TRANSFORMER MOD.65/80 EX	X	X	X				1
4	TRD100EX	TRANSFORMER MOD.100/120 EX				X	X	X	1
5	CARAT EX	KEYPAD EX	X			X			1
5	CARAT EXT-1	KEYPAD EX / EXT-1		X			X		1
5	CARAT EXT-2	KEYPAD EX / EXT-2			X			X	1
7	CAJA EGIS A2 I	BOX MOD.65/250 EX	X	X	X	X	X	X	1
8	PORTAFUSI 6X32	FUSE-HOLDER 6x32	X	X	X	X	X	X	1
9	FUS-6X32T7A	FUSE T 7A (6x32 mm)	X	X	X				1
9	FUS-6X32T10A	FUSE T 10A (6x32 mm)				X	X	X	1
10	DISPLAY EX/+	SYSTEM DISPLAY EX	X	X	X	X	X	X	1
11	R-PBAORP	ORP CONTROL BOARD		X			X		1
11	R-PBACL	CHLORINE CONTROL BOARD			X			X	1
12	R-PBAPH	PH CONTROL BOARD		X	X		X	X	1
13	FILTRO 220V EX+	NET FILTER 230 VAC EX SYSTEMS	X	X	X	X	X	X	1
14	R-LATIG BNC	PROBE-BOARD BNC CABLE		X	X		X	X	2

ID	CODE	DESCRIPTION	MOD.150/180			MOD.250/300			Units
			EX	EXT-1 (E)	EXT-2	EX	EXT-1 (E)	EXT-2	
1	R-PBA150EX/+	BOARD MOD.150/180 EX	X	X	X				1
1	R-PBA250EX/+	BOARD MOD.250/300 EX				X	X	X	1
2	SHUNT D-150EX/+	SHUNT FOR MOD.150/180 EX	X	X	X				1
2	SHUNT D-250EX/+	SHUNT FOR MOD.250/300 EX				X	X	X	1
3	MDPD 150EX/+	POWER MODULE MOD.150/180 EX	X	X	X				1
3	MDPD 250EX/+	POWER MODULE MOD.250/300 EX				X	X	X	1
4	TRD150EX	TRANSFORMER MOD.150/180 EX	X	X	X				1
4	TRD250EX	TRANSFORMER MOD.250/300 EX				X	X	X	1
5	CARAT EX	KEYPAD EX	X			X			1
5	CARAT EXT-1	KEYPAD EX / EXT-1		X			X		1
5	CARAT EXT-2	KEYPAD EX / EXT-2			X			X	1
6	MAGN 6A 150EX	CIRCUIT BREAKER K6 MOD.150/180 EX	X	X	X				1
6	MAGN 10A 250EX	CIRCUIT BREAKER K10 MOD.250/300 E				X	X	X	1
7	CAJA EGIS A2 I	BOX MOD.65/250 EX	X	X	X	X	X	X	1
10	DISPLAY EX/+	SYSTEM DISPLAY EX	X	X	X	X	X	X	1
11	R-PBAORP	ORP CONTROL BOARD		X			X		1
11	R-PBACL	CHLORINE CONTROL BOARD			X			X	1
12	R-PBAPH	PH CONTROL BOARD		X	X		X	X	1
13	FILTRO 380V EX+	NET FILTER 380 VAC EX SYSTEMS	X	X	X	X	X	X	1
14	R-LATIG BNC	PROBE-BOARD BNC CABLE		X	X		X	X	2



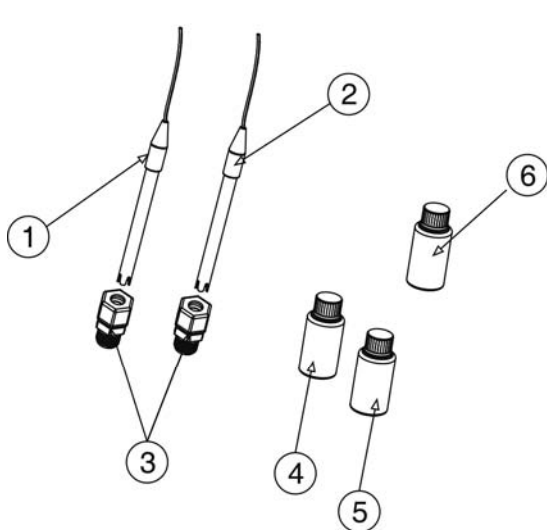
ID	CODE	DESCRIPTION	MOD.500			Units
			EX	EXT-1 (E)	EXT-2	
1	CARAT EX	KEYPAD EX	X			1
1	CARAT EXT-1	KEYPAD EX / EXT-1		X		1
1	CARAT EXT-2	KEYPAD EX / EXT-2			X	1
2	R-LATIG BNC	PROBE-BOARD BNC CABLE		X	X	2
3	R-PBA500EX/+	BOARD MOD.500 EX	X	X	X	1
4	R-PBAPH	PH CONTROL BOARD		X	X	1
5	DISPLAY EX/+	SYSTEM DISPLAY EX	X	X	X	1
6	R-PBAORP	ORP CONTROL BOARD		X		1
6	R-PBACL	CHLORINE CONTROL BOARD			X	1
7	CAJA EGIS D-500 EX	BOX MOD.500 EX	X	X	X	1
8	TERMICO D-500 EX	CIRCUIT BREAKER K20 MOD.500EX	X	X	X	1
9	FILTRO 380V EX+	NET FILTER 380VAC EX SYSTEMS	X	X	X	1
10	SHUNT D-500EX/+	SHUNT FOR MOD.500 EX	X	X	X	1
11	MDPD 500EX/+	POWER MODULE MOD.500 EX	X	X	X	1
12	TRD500EX	TRANSFORMER MOD.500 EX	X	X	X	1
13	VENTILADOR IND	INTERNAL HEATSINK FAN	X	X	X	1

**ELECTROLYSIS CELL**

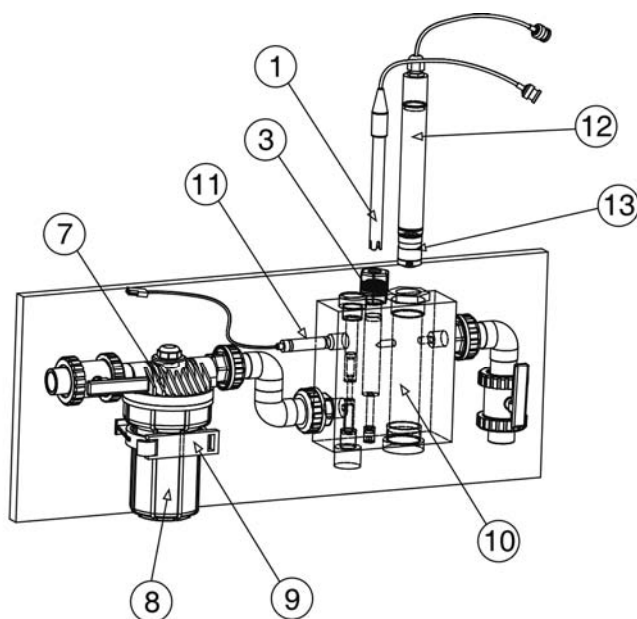


ID	CODE	DESCRIPTION	MOD. 65/80	MOD. 100/120	MOD. 150/180	MOD. 250/300	MOD. 500/600	Units
1	R-TORN 12	SCREW SET FIX. ELECTRODES MOD.65/80	X					1
1	R-TORN 16	SCREW SET FIX. ELECTRODES MOD.100/300		X	X	X	X	1
2	R-148	ELECTRODE HOLDER CELL MOD.65/80 EX	X					1
2	R-145	ELECTRODE HOLDER CELL MOD.100/120 EX		X				1
2	R-146	ELECTRODE HOLDER CELL MOD.150/180 EX			X			1
2	R-147	ELECTRODE HOLDER CELL MOD.250/300 EX				X (1)	X (2)	1
3	R-115	SELF-CLEANING ELECTRODE MOD.65/80 EX	X					1
3	R-116	SELF-CLEANING ELECTRODE MOD.100/120 EX		X				1
3	R-117	SELF-CLEANING ELECTRODE MOD.150/180 EX			X			1
3	R-118	SELF-CLEANING ELECTRODE MOD.250/300 EX				X		1
3	R-119	SELF-CLEANING ELECTRODE MOD.500/600 EX	X				X	1
4	R-015-20	CELL FLANGE JOINT MOD.65/80 EX		X	X			2
4	R-015-21	CELL FLANGE JOINT MOD.100/180 EX				X		2
4	R-015-22	CELL FLANGE JOINT MOD.250/600 EX	X				X	2
5	DISCO MET 158MM	METHACRYLATE DISK 158/10 MM MOD.65/80 EX		X	X			1
5	DISCO MET 267MM	METHACRYLATE DISK 267/15 MM MOD.100/180 EX				X		1
5	DISCO MET 320MM	METHACRYLATE DISK 320/10 MM MOD.250/600 EX				X (1)	X (2)	1

### CONTROL EXTENSIONS



**EXT-1**



**EXT-2**

ID	CODE	DESCRIPTION	EXT-1	EXT-1(E)	EXT-2	Units
1	H-035	PH COMBINED ELECTRODE	X	X	X	1
2	RX-02	ORP ELECTRODE	X	X		1
3	R-028	PE SENSOR HOLDER 12MM-1/2"	X (2)	X(2)	X (1)	1
4	R-025	BUFFER PH 7.0 125 ML. GREEN	X	X	X	1
5	R-026	BUFFER PH 4.0 125 ML. RED	X	X	X	1
6	R-027	ORP CALIBRATION SOLUTION 470 MV	X	X		1
7	R-033	WASHABLE CARTRIDGE FILTER		X	X	1
8	R-032	80 MICRONS CARTRIDGE		X	X	1
9	ABRAZ 75 PVC	FILTER FASTENING CLAMP		X	X	1
10	PELEC-ORP S/PMON	PH+ORP ELECTRODE HOLDER		X		1
10	PELEC-CL S/PMON	PH+CL ELECTRODE HOLDER			X	1
11	SENSOR PROX	INDUCTIVE FLOW SENSOR		X	X	1
11	RX-02	ORP ELECTRODE		X		1
12	CL.01.02	FREE CHLORINE SENSOR			X	1
13	MEM-CL01+G HOLD	FREE CHLORINE SENSOR MEMBRANE HEAD			X	1

9. TECHNICAL DATA:

**TECHNICAL SPECIFICATIONS:**

**Standard service voltage**

**MOD.65/80/EX/EXT-1/EXT-2**  
230V AC / 50-60 Hz., cable: 3 x 1 mm<sup>2</sup> (leng. 2 m.), 3.9 A  
**MOD.100/120/120EX/EXT-1/EXT-2**  
230V AC / 50-60 Hz., cable: 3 x 2.5 mm<sup>2</sup> (leng. 2 m.), 5.8 A  
**MOD.150/180/EX/EXT-1/EXT-2**  
380V AC - 50-60 Hz., cable: 5 x 1.5 mm<sup>2</sup> (leng. 2 m.), 3.3 A  
**MOD.250/300/EX/EXT-1/EXT-2**  
380V AC - 50-60 Hz., cable: 5 x 4 mm<sup>2</sup> (leng. 2 m.), 5.5 A  
**MOD.500/600/EX/EXT-1/EXT-2**  
380V AC - 50-60 Hz., cable: 5 x 4 mm<sup>2</sup> (leng. 2 m.), 12 A

**Fuse**

MOD.65/80/EX/EXT-1/EXT-2, 7 A (6x32 mm)  
MOD.100/120/120EX/EXT-1/EXT-2, 10 A (6x32 mm)  
MOD.150/180/EX/EXT-1/EXT-2, QM K6  
MOD.250/300/EX/EXT-1/EXT-2, QM K10  
MOD.500/600/EX/EXT-1/EXT-2, QM K20

**Output voltage**

**MOD.65/80/EX/EXT-1/EXT-2**  
10VDC, cable: 2 x 25 mm<sup>2</sup> (leng. 2.5 m.) 40 A  
6.5 VDC (M version)  
**MOD.100/120/120EX/EXT-1/EXT-2**  
10VDC, cable: 2 x 35 mm<sup>2</sup> (leng. 2.5 m.) 65 A  
6.5 VDC (M version)  
**MOD.150/180/EX/EXT-1/EXT-2**  
10VDC, cable: 2 x 70 mm<sup>2</sup> (leng. 2.5 m.) 90 A  
6.5 VDC (M version)  
**MOD.250/300/EX/EXT-1/EXT-2**  
10VDC, cable: 2 x 120 mm<sup>2</sup> (leng. 2.5 m.) 150 A  
6.5 VDC (M version)  
**MOD.500/600/EX/EXT-1/EXT-2**  
10VDC, cable: 3 x 240 mm<sup>2</sup> (leng. 2.5 m.) 300 A  
6.5 VDC (M version)

**Production**

MOD.65/80/EX/EXT-1/EXT-2 80 g./h.  
MOD.100/120/120EX/EXT-1/EXT-2 130 g./h.  
MOD.150/180/EX/EXT-1/EXT-2 180 g./h.  
MOD.250/300/EX/EXT-1/EXT-2 300 g./h.  
MOD.500/600/EX/EXT-1/EXT-2 600 g./h.

**Minimum recirculation flow**

MOD.65/80/EX/EXT-1/EXT-2 14 m<sup>3</sup>/h.  
MOD.100/120/120EX/EXT-1/EXT-2 20 m<sup>3</sup>/h.  
MOD.150/180/EX/EXT-1/EXT-2 30 m<sup>3</sup>/h.  
MOD.250/300/EX/EXT-1/EXT-2 50 m<sup>3</sup>/h.  
MOD.500/600/EX/EXT-1/EXT-2 90 m<sup>3</sup>/h.

**Electrode number**

MOD.65/80/EX/EXT-1/EXT-2 12  
MOD.100/120/120EX/EXT-1/EXT-2 8  
MOD.150/180/EX/EXT-1/EXT-2 12  
MOD.250/300/EX/EXT-1/EXT-2 16  
MOD.500/600/EX/EXT-1/EXT-2 2x16

**Net weight**

MOD.65/80/EX/EXT-1/EXT-2 80 Kg.  
MOD.100/120/120EX/EXT-1/EXT-2 100 Kg.  
MOD.150/180/EX/EXT-1/EXT-2 125 Kg.  
MOD.250/300/EX/EXT-1/EXT-2 150 Kg.  
MOD.500/600/EX/EXT-1/EXT-2 250 Kg.

**GENERAL FEATURES:**

**Control system**

- o Microprocessor.
- o Membrane keypad with control keys and operation indication leds.
- o Control I/O: 2 inputs (voltage-free contact ) for external ORP/Chlorine controller and remote system shutdown.
- o Cell output: production linear control (0-100%).
- o Integrated PH/ORP controller (systems with pre-installed **EXT-1(E)** control extension).
- o Integrated PH/CHLORINE controller (systems with pre-installed **EXT-2** control extension).

**Self-cleaning**

Automatic polarity switch

**Working temperature**

De 0°C (32°F) a +.40°C (104°F)  
Cooling: fan

**Material**

- Power supply
  - o Metal (RAL 5002)
- Electrolysis cell
  - o Polypropylene

**EXT-1**

**pH/ORP sensors**

Body: plastic (Noryl PPO)  
Range 0 -12 pH / ± 2000 mV (ORP)  
Solid electrolyte  
pH: blue protector  
ORP: red protector  
Dim. 12x150 mm

**EXT-1(E)**

**EXT-2**

- Electrode holder
- Inductive flow detector
- Flow regulation
- 80-microns cartridge filter

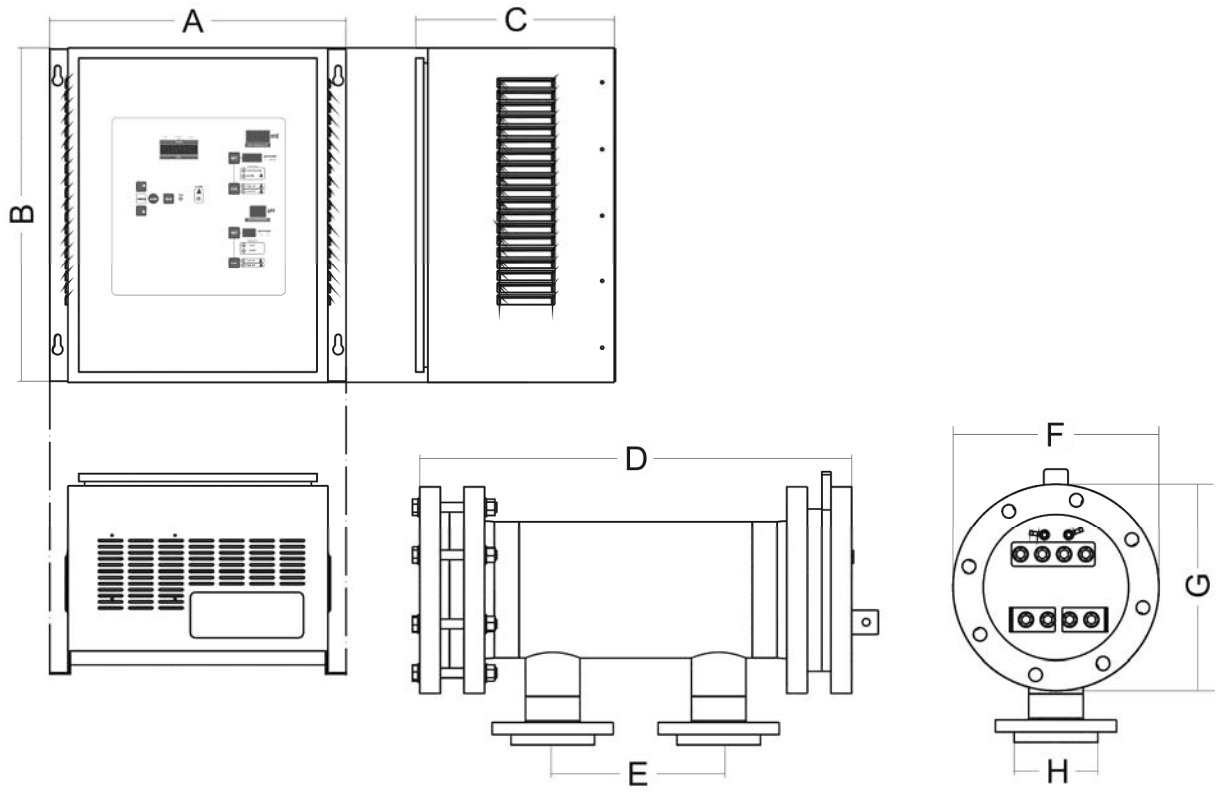
**pH sensor**

Body: plastic (Noryl PPO)  
Range 0 -12 pH / ± 2000 mV (ORP)  
Solid electrolyte  
Blue protector

**FREE CHLORINE sensor**

Body: PVC  
Range: 0-5 ppm  
Low pH dependence  
Compatible with the presence of isocyanuric acid  
Minimum flow: 30-40 l/h.  
Maximum pressure: 1 bar  
Maximum temperature: 45°C (113°F).

Dimensions



Model	A	B	C	D	E	F	G	H
MOD.65/80	549	580	285	525	175	221	292	D63
MOD.100/120	549	580	285	713	274	340	407	D63
MOD.150/180	549	580	285	713	274	340	425	D90
MOD.250/300	549	580	285	795	274	395	449	D90
MOD.500/600	664	856	343	795	274	395	449	D90

Sizes in mm

## 10. WARRANTY CONDITIONS: \_\_\_\_\_

### 10.1. GENERAL ASPECTS

- 10.1.1. According to these provisions, the seller guarantees that the guaranteed product is in perfect condition upon delivery.
- 10.1.2. The Total Warranty period is 2 YEARS.
- 10.1.3. The Warranty period will be calculated as of delivery to the purchaser. The electrode is covered by a 2-YEAR WARRANTY (or 10.000 hours), which is not extendable. The pH /ORP sensors are covered by a 6-MONTH non-renewable warranty. The free chlorine sensor is covered by a warranty of two years, without extensions, with the exception of the membrane.
- 10.1.4. Should the Product be faulty and the seller is notified during the Guarantee Period, he shall repair or replace the Product at his own cost wherever he sees fit, unless this is either impossible or out of proportion.
- 10.1.5. When the Product cannot be repaired or replaced, the buyer may request a proportional price reduction or, if the fault is important enough, rescission of the sales contract.
- 10.1.6. Parts replaced or repaired pursuant to this warranty shall not extend the warranty period of the original Product, although they shall have their own warranty.
- 10.1.7. For this warranty to be effective, the buyer shall accredit the date of acquisition and delivery of the Product.
- 10.1.8. When the buyer alleges a fault in the product over six months after its delivery, he shall accredit the original and existence of the alleged fault.
- 10.1.9. This Warranty Certificate does not limit or prejudice consumer rights pursuant to national legislation.

### 10.2. SPECIFIC CONDITIONS

- 10.2.1. For this warranty to be effective, the buyer must closely follow the manufacturer's instructions included in the documentation supplied with the product, as applicable to each product range and model.
- 10.2.2. Whenever a schedule is defined for the replacement, maintenance or cleaning of certain product parts or components, the warranty shall only be valid when said schedule has been correctly followed.

### 10.3. LIMITATIONS

- 10.3.1. This warranty shall only be applicable to sales to consumers, with consumer being defined as a person who purchases the product for other than professional purposes.
- 10.3.2. No warranty is applicable to normal wear or the product, parts, components and/or fungible or consumable materials (except the electrode).
- 10.3.3. The warranty does not cover cases in which the product: (i) has been incorrectly treated; (ii) has been inspected, repaired, maintained or handled by an unauthorised person; (iii) has been repaired or maintained with non-original parts, or (iv) has been incorrectly installed or started up.
- 10.3.4. When a faulty product results from incorrect installation or start-up, this warranty shall only be applicable when the installation or start-up forms part of the product contract of sale and had been performed by the seller or under the seller's responsibility.
- 10.3.5. Damage or faults due to any of the following causes:
  - o Bad programming of the system and/or user inadequate calibration of the pH/ORP sensors.
  - o Operation at salinity values of less than 3 g of sodium chloride per litre (not applicable in M versions [sea water]), and/or temperatures lower than 15°C (59°F) or higher than 40°C (104°F).
  - o Operation at a pH of more than 7.6.
  - o Use of explicitly unauthorised chemicals.
  - o Exposure to corrosive environments and/or temperatures of less than 0°C (32°F) or more than 50°C (125°F).



**IMPORTANTE:** El manual de instrucciones que usted tiene en sus manos, contiene información fundamental acerca de las medidas de seguridad a adoptar a la hora de la instalación y la puesta en servicio. Por ello, es imprescindible que tanto el instalador como el usuario lean las instrucciones antes de pasar al montaje y puesta en marcha. Conserve este manual para futuras consultas acerca del funcionamiento de este aparato.



**Tratamiento de equipos eléctricos y electrónicos después de su vida útil (sólo aplicable en la U.E.)**

Todo producto marcado con este símbolo indica que no puede eliminarse junto con el resto de residuos domésticos una vez finalizada su vida útil. Es responsabilidad del usuario eliminar este tipo de residuo depositándolos en un punto adecuado para el reciclado selectivo de residuos eléctricos y electrónicos. El adecuado tratamiento y reciclado de estos residuos contribuye de forma esencial a la conservación del Medio Ambiente y la salud de los usuarios. Para obtener una información más precisa sobre los puntos de recogida de este tipo de residuos, póngase en contacto con las autoridades locales.

Para conseguir un óptimo rendimiento de los Sistemas de Electrólisis de Sal es conveniente seguir las instrucciones que se indican a continuación:

**1. COMPRUEBE EL CONTENIDO DEL EMBALAJE:**

En el interior de la caja encontrará los siguientes accesorios:

- Fuente de alimentación.
- Célula de electrolisis.
- Sensores de pH y ORP (sólo en equipos con extensión de control **EXT-1(E)** pre-instalada).
- Soluciones de calibración [pH 7.0 (verde) / pH 4.0 (rojo)] (sólo en equipos con extensión de control **EXT-1(E)** o **EXT-2** pre-instalada).
- Solución de calibración [ORP 470 mV] (sólo en equipos con extensión de control **EXT-1(E)** pre-instalada).
- Racors PE porta-sondas (sólo en equipos con extensión de control **EXT-1** pre-instalada).
- Sensor CLORO LIBRE (sólo en equipos con extensión de control **EXT-2** pre-instalada).
- Panel porta-sondas con detector de flujo inductivo, regulación de caudal y pre-filtro (sólo en equipos con extensiones de control **EXT-1E** o **EXT-2** pre-instalada).
- Conector CEE22 para conexión de bomba dosificadora (sólo en equipos con extensiones de control **EXT-1(E)** o **EXT-2** pre-instaladas).
- Manual del equipo.

**2. CARACTERISTICAS GENERALES:**

Una vez instalado su sistema de Electrólisis de Sal es necesario disolver una cantidad de sal en el agua. Este agua salina circula a través de la célula de electrolisis situada en la depuradora. El sistema de Electrólisis de Sal consta de dos elementos: una célula de electrolisis y una fuente de alimentación. La célula de electrolisis contiene un número determinado de placas de titanio (electrodos), de forma que cuando se hace circular a través de los mismos una corriente eléctrica y la solución salina pasa a su través, se produce cloro libre.

El mantenimiento de un cierto nivel de cloro en el agua de la piscina, garantizará su calidad sanitaria. El sistema de Electrólisis de Sal fabricará cloro cuando el sistema de recirculación de la piscina (bomba y filtro) estén operativos.

La fuente de alimentación dispone de varios dispositivos de seguridad, los cuales se activan en caso de un funcionamiento anómalo del sistema, así como de un microcontrolador de control. Los sistemas de Electrólisis de Sal disponen de un sistema de limpieza automático de los electrodos que evita la formación de incrustaciones en los mismos. Además, los sistemas de electrolisis salina permiten la integración de dos extensiones de control:

DESCRIPCION	MODELO				
	MOD.65/80 (todas las versiones)	MOD.100/120 (todas las versiones)	MOD.150/180 (todas las versiones)	MOD.250/300 (todas las versiones)	MOD.500/600 (todas las versiones)
Tensión de servicio	230 VAC / 50-60 Hz.		380 VAC / 50-60 Hz.		
Salida (dc)	40 A	65 A	90 A	150 A	300 A
Producción (g/h)	65-80	100-120	150-180	250-300	500-600
Detector flujo	Detector gas				
Rango de salinidad / Temperatura	4 - 6 g./l.   +15 - 40°C Agua de mar (versiones M)				
Electrodos	Titanio con recubrimiento AUTO-LIMPIANTE Duración estimada: 10.000 - 12.000 horas de funcionamiento (en función del tipo de agua)				
Control producción	0 - 100 %				
Protección nivel de sal	Reducción automática de producción				
Inversión polaridad	Programable desde panel de control: 2/4 horas + modo test (2 minutos)				
Control externo	Entrada para contacto libre de tensión para controlador ORP/CLORO externo. Entrada para contacto libre de tensión para PARO REMOTO				

**EXT-1(E) EXTENSION DE CONTROL EXT-1(E) (PH / ORP)**

DESCRIPCION	MODELO				
	MOD.65/80 EXT-1(E)	MOD.100/120 EXT-1(E)	MOD.150/180 EXT-1(E)	MOD.250/300 EXT-1(E)	MOD.500/600 EXT-1(E)
Rango de medida	0.0 - 9.9 (pH) / 0 - 999 mV (ORP)				
Rango de control	7.0 - 7.8 (pH) / 650 - 800 mV (ORP)				
Precisión	± 0.1 pH / ± 1 mV (ORP)				
Calibración	Automática mediante disoluciones patrón 7.0 / 4.0 (PH)   470 mV (ORP)				
Salidas de control [pH]	Una salida 230 V / 500 mA para conexión de bomba dosificadora				
Sensores pH/ORP	Cuerpo epoxy, color azul, rango 0 - 12 (pH) / ± 2000 mV (ORP), electrolito sólido				

**EXT-2 EXTENSION DE CONTROL EXT-2 (PH / CLORO)**

DESCRIPCION	MODELO				
	MOD.65/80 EXT-2	MOD.100/120 EXT-2	MOD.150/180 EXT-2	MOD.250/300 EXT-2	MOD.500/600 EXT-2
Rango de medida	0.0 - 9.9 (pH) / 0.0 - 5.0 ppm (CLORO)				
Rango de control	7.0 - 7.8 (pH) / 0.0 - 5.0 ppm (CLORO)				
Precisión	± 0.1 pH / ± 0.1 ppm (CLORO)				
Calibración	PH: automática mediante disoluciones patrón 7.0 / 4.0 CLORO: automática mediante fotómetro DPD externo (no suministrado con el equipo).				
Salidas de control [pH]	Una salida 230 V / 500 mA para conexión de bomba dosificadora				
Sensores pH/ORP	Cuerpo en PPO, rango 0 - 12 (pH) / ± 2000 mV (ORP), electrolito sólido				
Sensor CLORO	Sonda amperométrica CLORO LIBRE tipo CL0102				

**3. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD Y RECOMENDACIONES:**

- El montaje o manipulación deben ser efectuados por personal debidamente cualificado.
- Se deben respetar las normas vigentes para la prevención de accidentes, así como para las instalaciones eléctricas.
- El fabricante en ningún caso se responsabiliza del montaje, instalación o puesta en funcionamiento, así como de cualquier manipulación o incorporación de componentes que no se hayan llevado a cabo en sus instalaciones.
- Los sistemas de Electrolisis de Sal (MOD.65/80 EX/EXT-1(E)/EXT-2 y MOD.100/120 EX/EXT-1(E)/EXT-2) operan a 230 V AC / 50-60 Hz, mientras que los modelos (MOD.150/180 EX/EXT-1(E)/EXT-2, MOD.250/300 EX/EXT-1(E)/EXT-2 y MOD.500/600 EX/EXT-1(E)/EXT-2) operan a 380 VAC /50-60 Hz.. No intente alterar la fuente de alimentación para operar a otro voltaje.
- Asegúrese de realizar conexiones eléctricas firmes para evitar falsos contactos, con el consiguiente recalentamiento de los mismos.
- Antes de proceder a la instalación o sustitución de cualquier componente del sistema asegúrese que éste ha quedado previamente desconectado de la tensión de alimentación, y utilice exclusivamente repuestos suministrados por el fabricante.
- Debido a que el equipo genera calor, es importante instalarlo en un lugar suficientemente ventilado y procurar mantener los orificios de ventilación libres de cualquier elemento que los pueda obstruir. Procurar no instalarlo cerca de materiales inflamables.
- Los sistemas de Electrolisis de Sal deben instalarse siempre en un lugar seco y bien ventilado. En ningún caso, deben ser instalados en zonas expuestas a inundaciones.
- Si el equipo de electrólisis no dispone de detección de cubierta, es importante reducir la producción del equipo al mínimo, siempre que la cubierta esté desplegada sobre la piscina. De otro modo, podría producirse un exceso de cloro que podría degradar los materiales de la piscina.

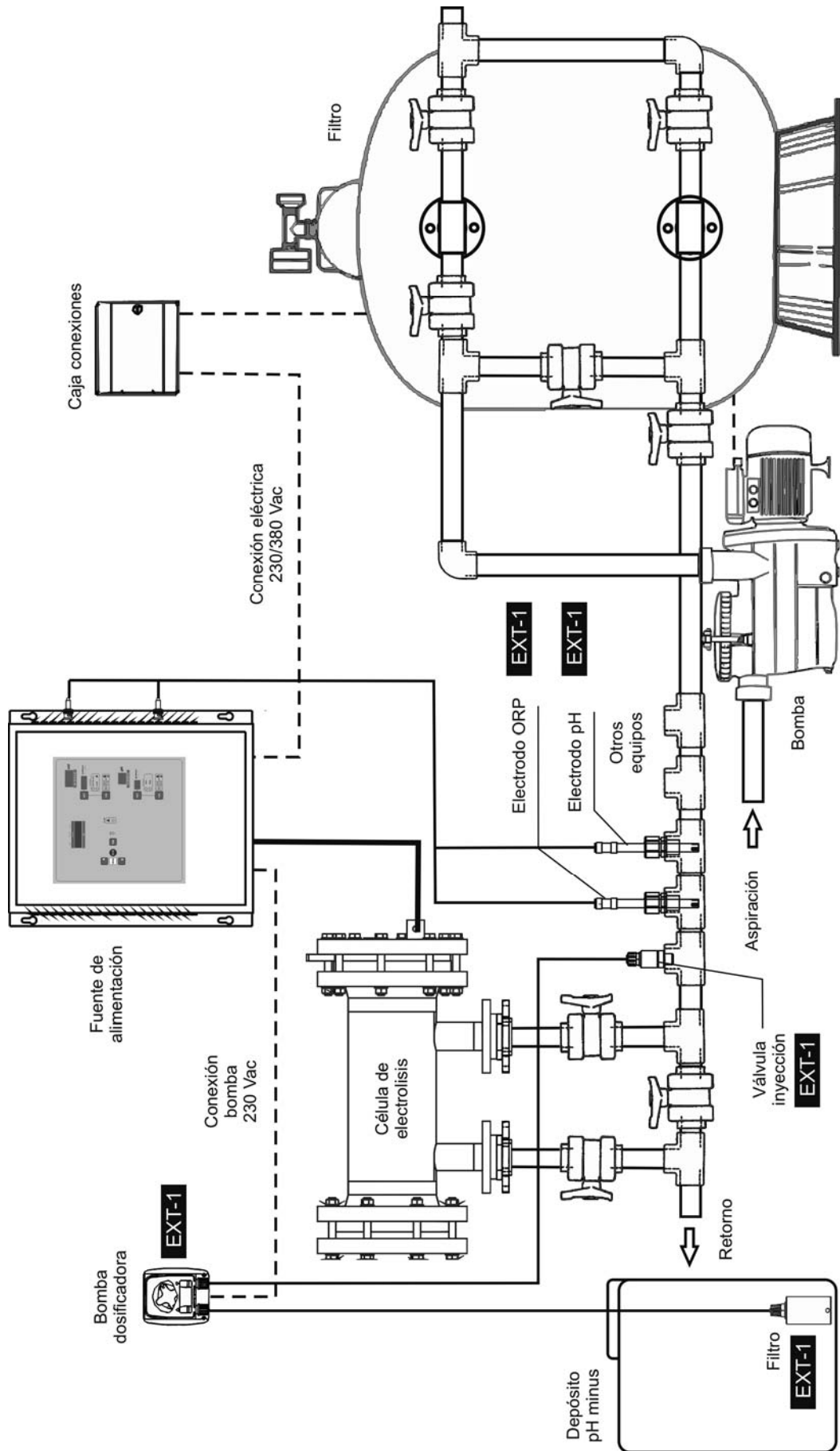


Fig.1 Diagrama de instalación recomendada. (modelos MOD.65/80/EX ... MOD.250/300/EX, y sus correspondientes versiones con extensión de control EXT-1 integrada).

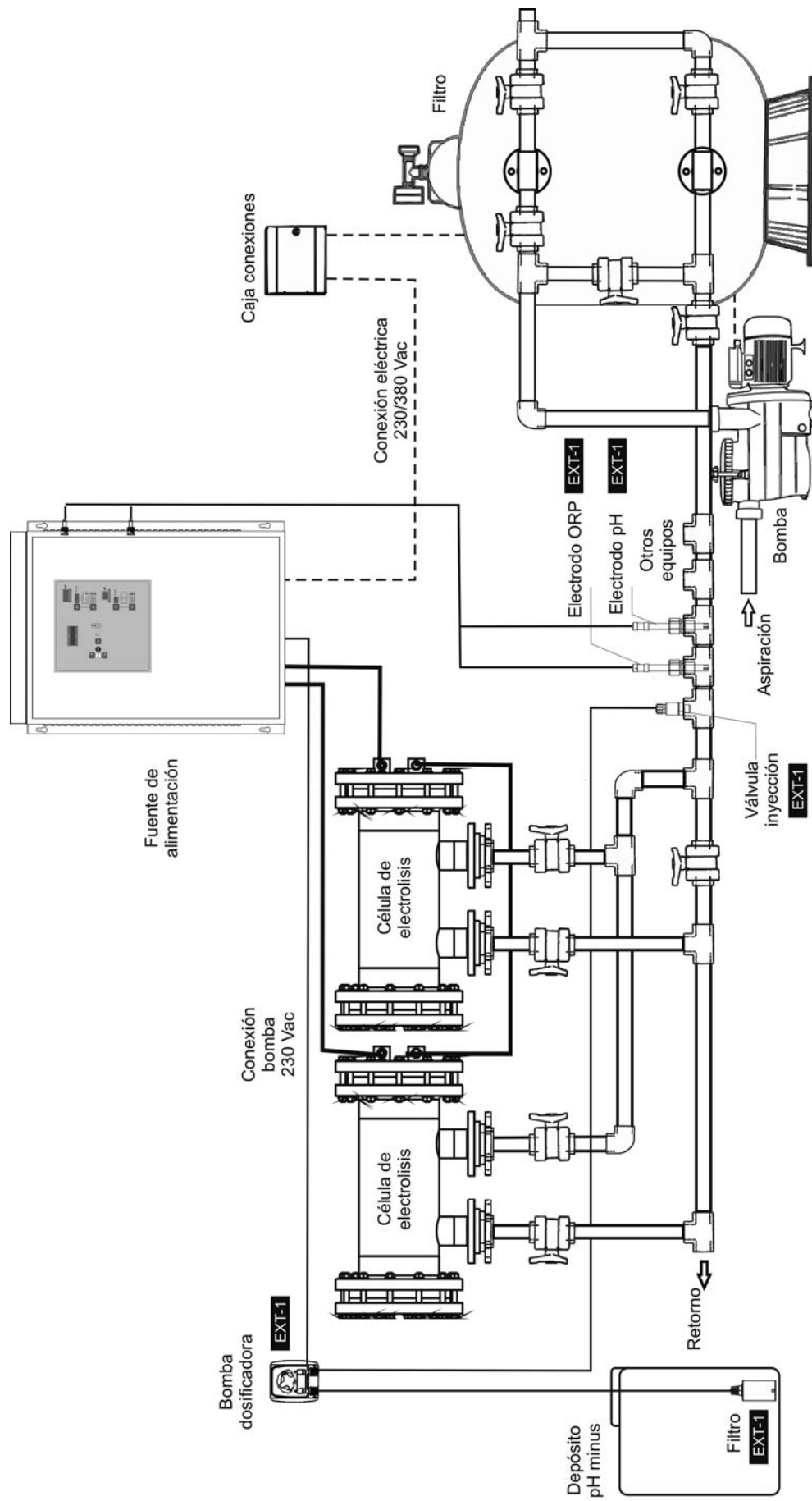


Fig.2 Diagrama de instalación recomendada. (modelo MOD.500/600/EX, y su correspondiente versión con extensión de control EXT-1 integrada).

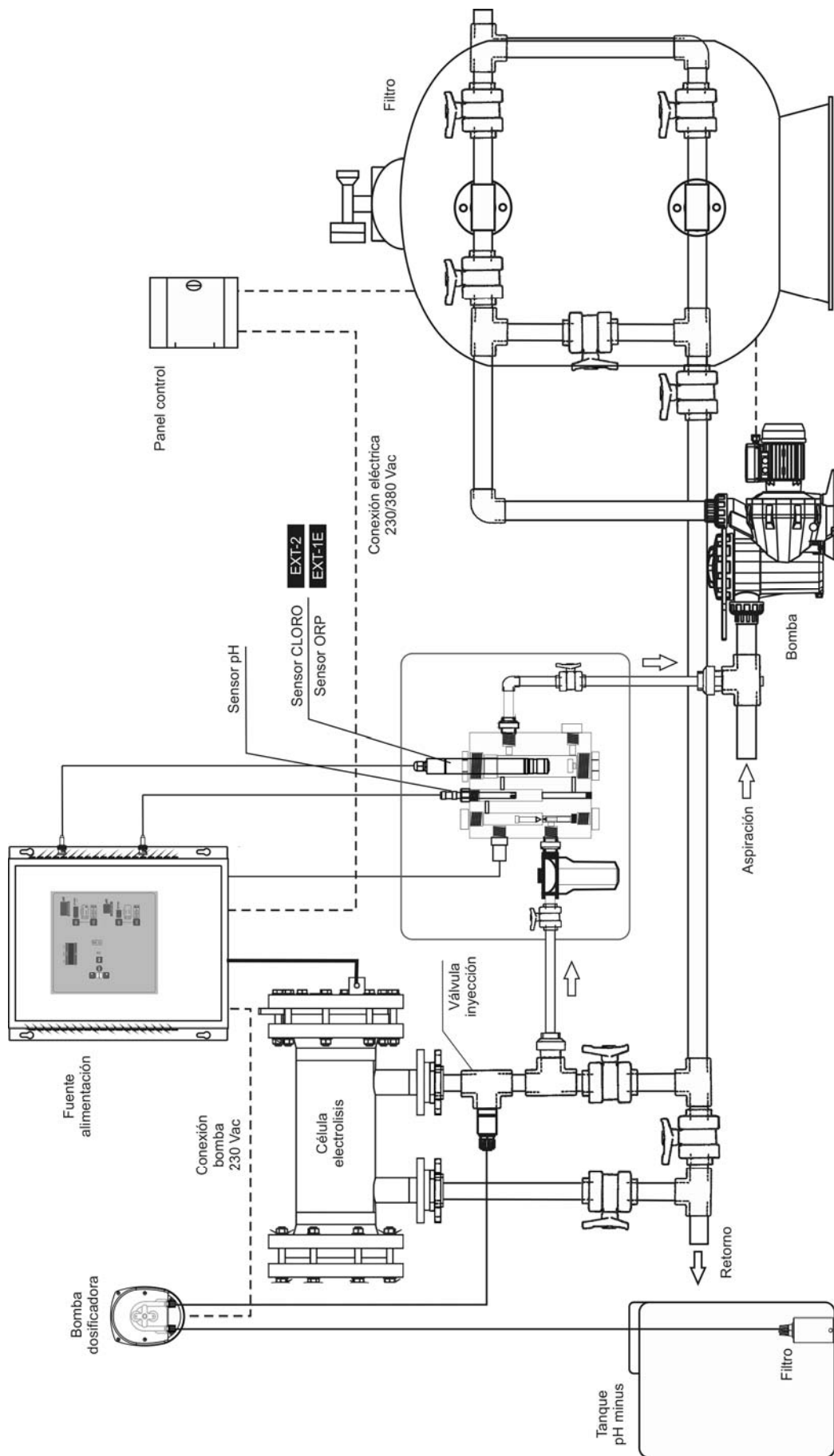


Fig.3 Diagrama de instalación recomendada para versiones con extensión de control **EXT-1E** y **EXT-2** integrada.

### 4.3. Conexiones eléctricas de la célula de electrolisis

Realizar la interconexión entre la célula de electrolisis y la fuente de alimentación según los siguientes esquemas. Debido a la relativamente elevada intensidad de corriente que circula por los cables de la célula de electrolisis, en ningún caso debe modificarse la longitud ni la sección de los mismos, sin consultar previamente a su distribuidor autorizado. El cable de conexión célula-fuente de alimentación nunca debe exceder la longitud máxima recomendada en el apdo. 9 de este Manual.

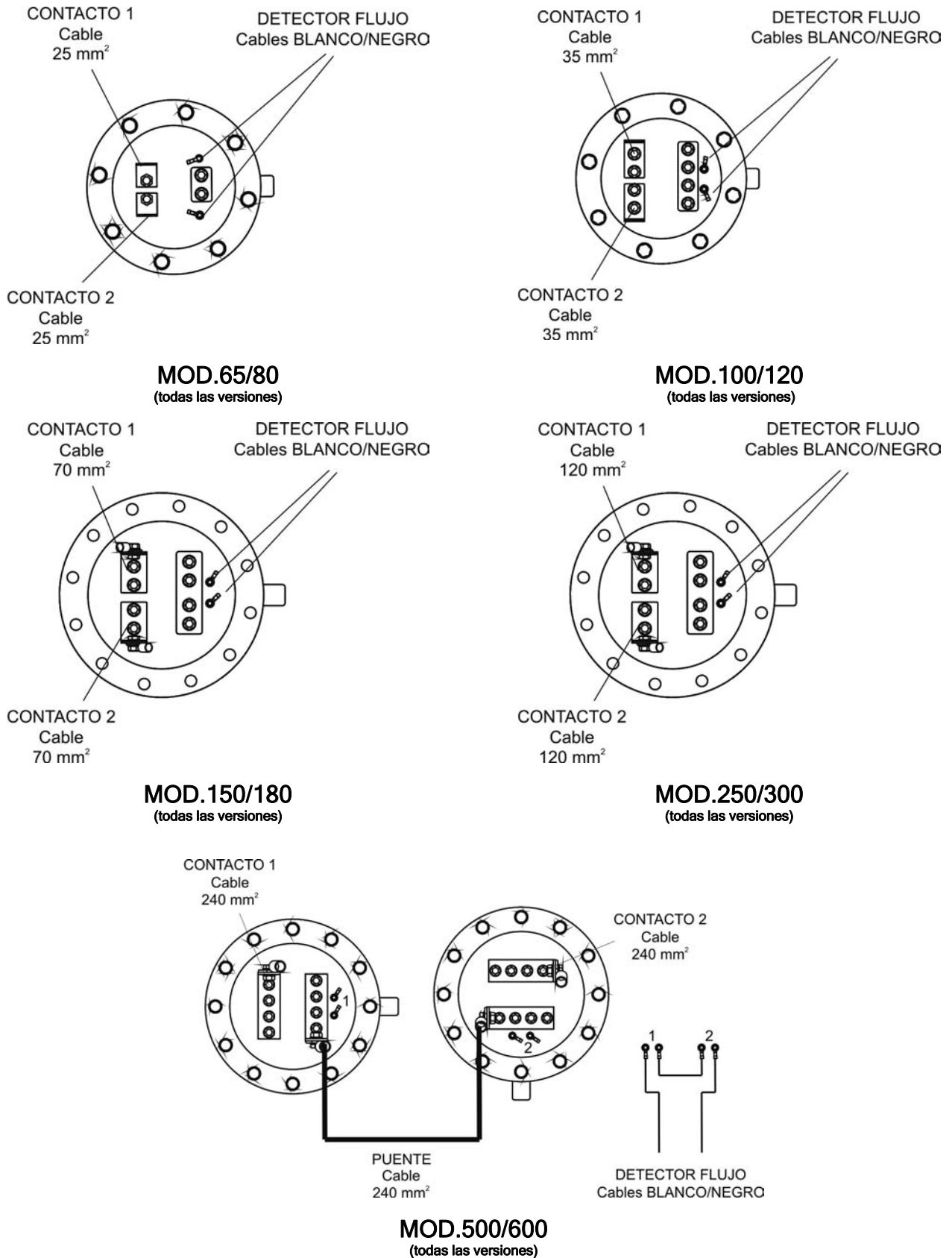


Fig.7

#### 4.4. Instalación de los sensores de pH/ORP

1. Instalar los racors de inserción de los electrodos de pH/ORP en el circuito a través de un collarín (no incluido con el equipo) (Fig. 8)
2. Para ello, aflojar las tuercas de los racors e insertar los sensores . A continuación, apretar la tuerca hasta que el sensor quede debidamente fijado.
3. Los sensores deben introducirse en el racor de forma que se garantice que el sensor situado en su extremo queda siempre sumergido en el agua que circula por la tubería.
4. **Instalar siempre los sensores de pH/ORP preferiblemente en posición vertical o con una inclinación máxima de 40º (Fig. 9).**
5. Conectar el cable de cada sensor al conector BNC correspondiente situado en el lateral de la fuente de alimentación.

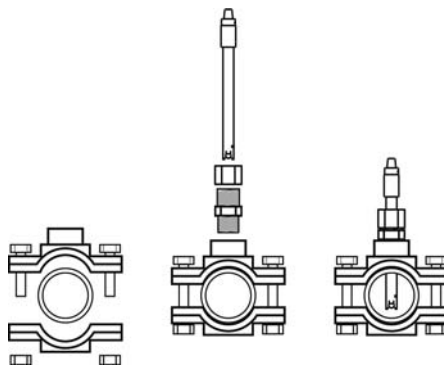


Fig. 8

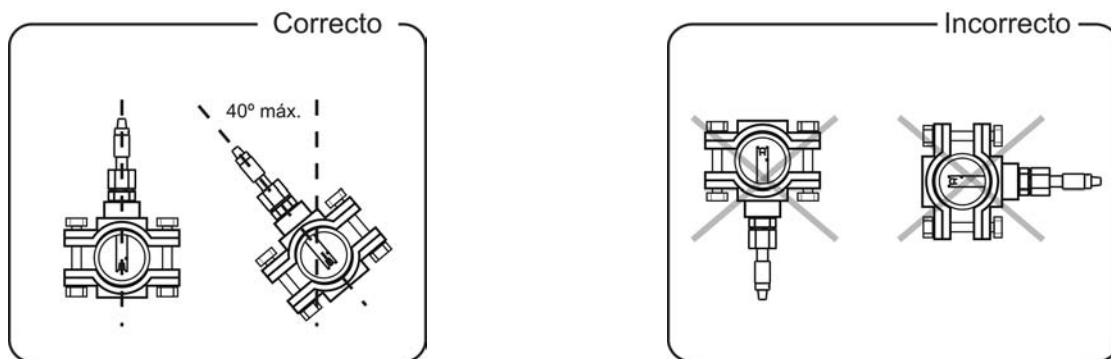


Fig. 9

EXT-1(E)

EXT-2

#### 4.5. Instalación del panel porta-sondas para los sensores y detector inductivo de flujo.

Instalar el panel porta-sondas suministrado de forma vertical, y sobre una superficie (pared) rígida, tal y como se indica en el diagrama de instalación recomendada (Figs. 1-3).

##### 4.5.1. Instalación del electrodo de PH (EXT-1E/ EXT-2) y ORP (EXT-1E)

1. Insertar los sensores de pH/ORP suministrados con el equipo en el correspondiente alojamiento del porta-sondas. EXT-1E (Fig. 10a) / EXT-2 (Fig. 10b).
2. Para ello, aflojar la tuerca del racor e insertar el sensor en el mismo.
3. Los sensores deben introducirse en el racor de forma que se garantice que el sensor situado en su extremo queda siempre sumergido en el agua que circula por el porta-sondas..
4. Conectar el cable de cada sensor al conector BNC correspondiente situado en el lateral de la fuente de alimentación.

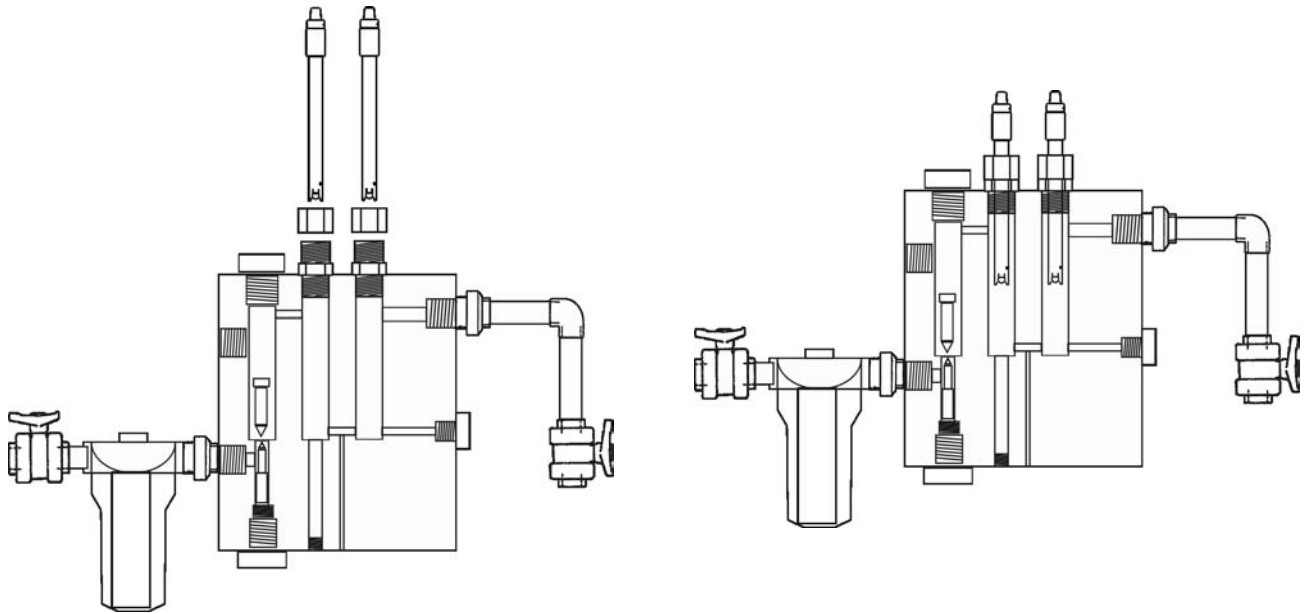


Fig. 10a

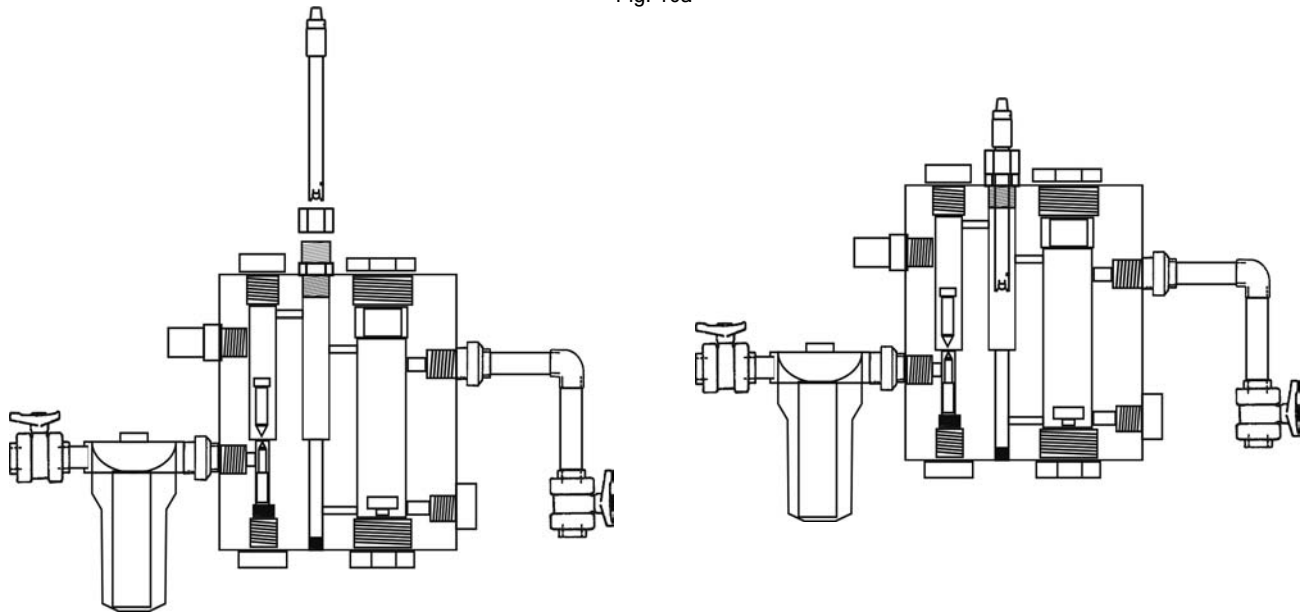


Fig. 10b

#### 4.5.2. Instalación del sensor de CLORO (EXT-2)

El sensor de cloro CL0102 es un sensor especial para medir la concentración de cloro libre en aguas que contienen ácido isocianúrico. Además este sensor presenta una baja dependencia del pH del agua.

##### 4.5.2.1. Montaje del sensor

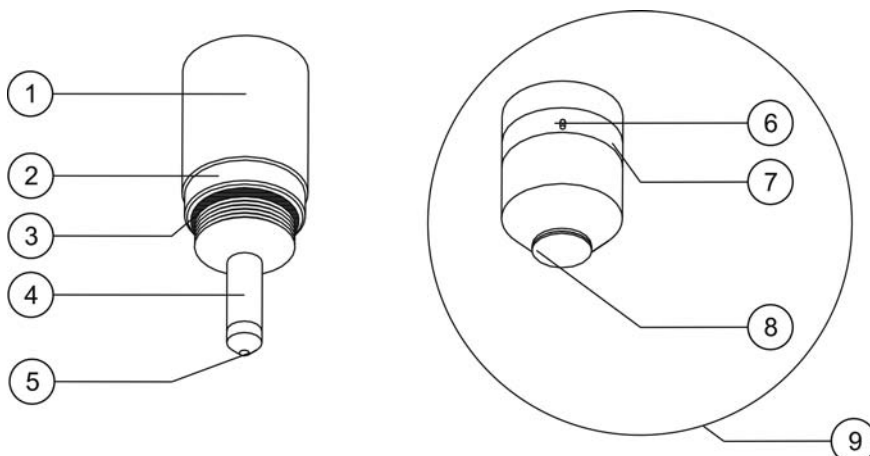


Fig. 11





El electrolito puede salir por el orificio de purga [6] cuando se manipula el cabezal de la membrana [9]. Al tratarse de un líquido agresivo se recomienda utilizar guantes y gafas de protección. En caso de contacto con la piel o los ojos lavar abundantemente con agua la zona afectada.

1. Desenroscar el cabezal de la membrana [9] del sensor. Colocar el cabezal de la membrana sobre una base limpia. Llenar completamente el cabezal de la membrana con el electrolito EEC1/GEL evitando que se formen burbujas (Fig. 12-2).
2. Levantar la cubierta transparente [7] del orificio de purga [6] usando un pequeño destornillador o herramienta similar y desplazarla a un lado. Esto deja el orificio de purga [6] al aire. Mantener vertical el cabezal y enroscarlo firmemente y por completo sobre el cuerpo del sensor, teniendo cuidado con el exceso de electrolito que pudiese salir por el orificio de purga [6]. Volver a poner la cubierta transparente [7] en su sitio, tapando el orificio de purga [6].
3. La junta [3] causa una resistencia inicial al empezar a enroscar lo cual garantiza la estanqueidad. El cabezal de la membrana [9] tiene que enroscarse, hasta que se junte con el cuerpo del sensor [1]. Cuando el cabezal [9] esté completamente enroscado, el electrodo [5] no puede golpear la membrana [8]. Esto dañaría la membrana y la haría inservible.

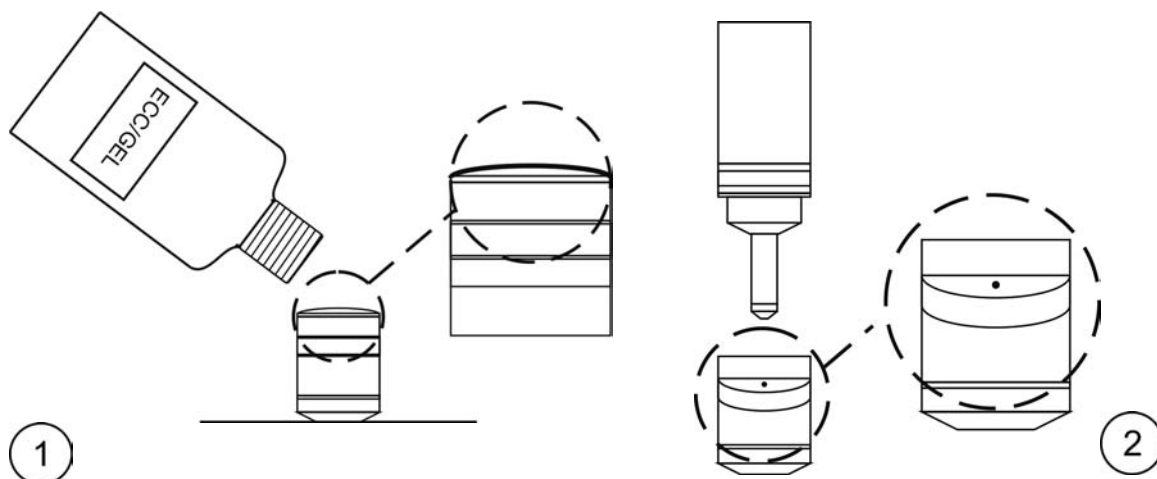


Fig. 12

#### 4.5.2.2. Instalación del sensor en el porta-sondas

1. Insertar el sensor de CLORO suministrado con el equipo en los correspondientes alojamientos del porta-sondas. (Fig. 13).
2. Para ello, aflojar la tuerca del racor e insertar el sensor en el mismo.
3. El sensor debe introducirse en el racor de forma que se garantice que el cabezal de la membrana situado en su extremo queda siempre sumergido en el agua que circula por el porta-sondas, y que no se formen burbujas sobre la superficie de la membrana.
4. Conectar el cable del sensor al conector BNC correspondiente situado en el lateral de la fuente de alimentación.

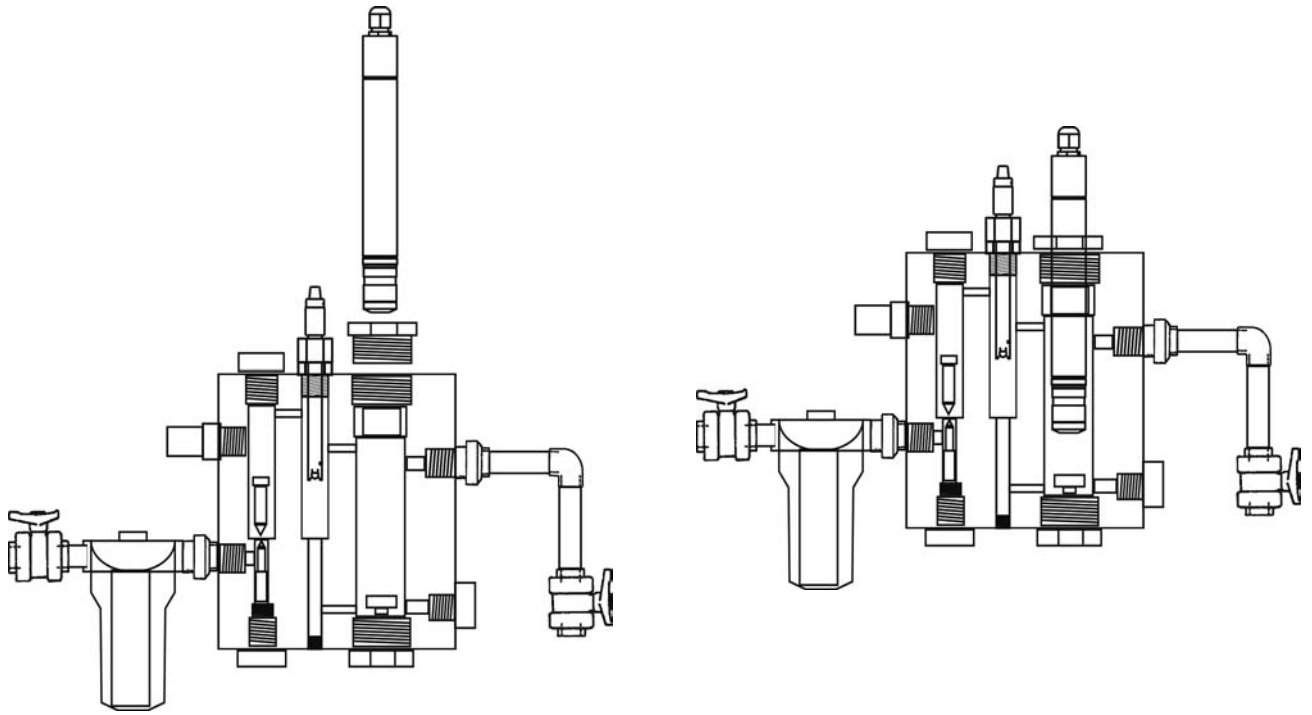


Fig. 13

**4.5.3. Instalación del sensor inductivo de caudal (EXT-1E / EXT-2)**

Conectar el sensor inductivo de caudal del porta-sondas al conector rectangular situado en el interior de la fuente de alimentación. (Fig. 14).

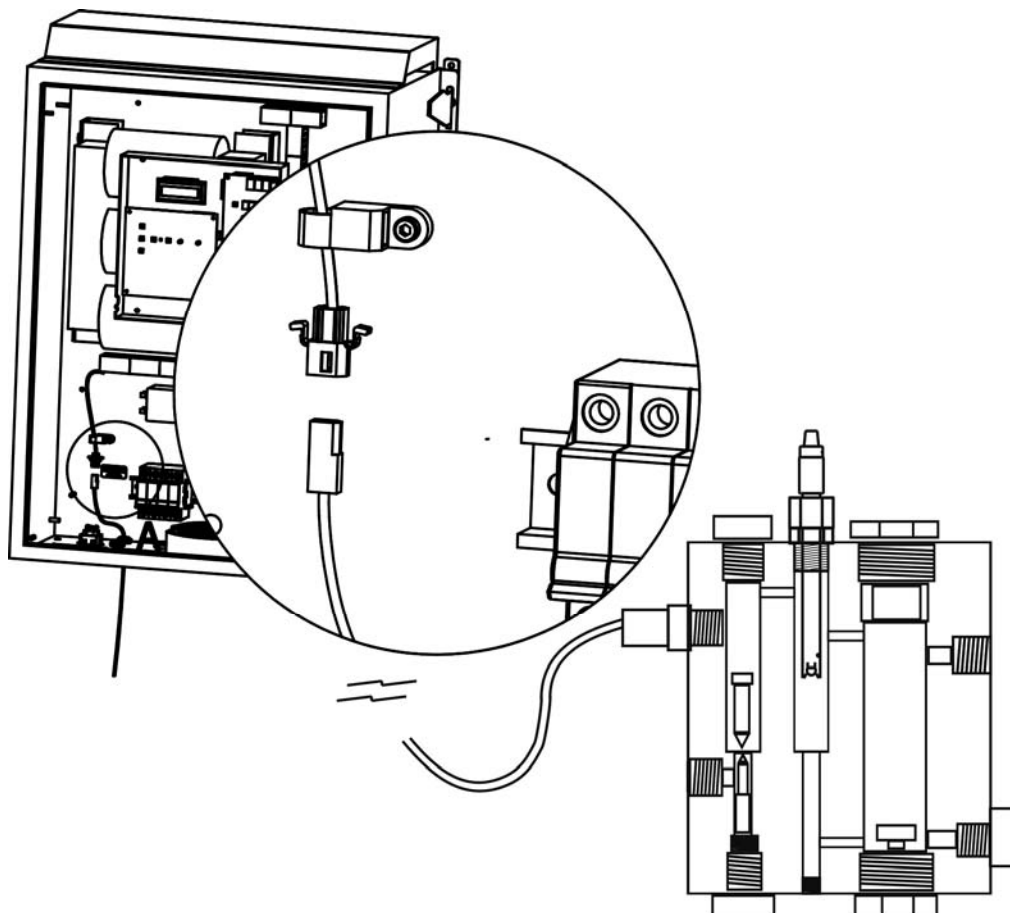


Fig. 14

#### 4.6. Controles e indicadores

Los sistemas de Electrolisis de Sal están equipados con un panel de control situado en su frontal (Fig. 15).

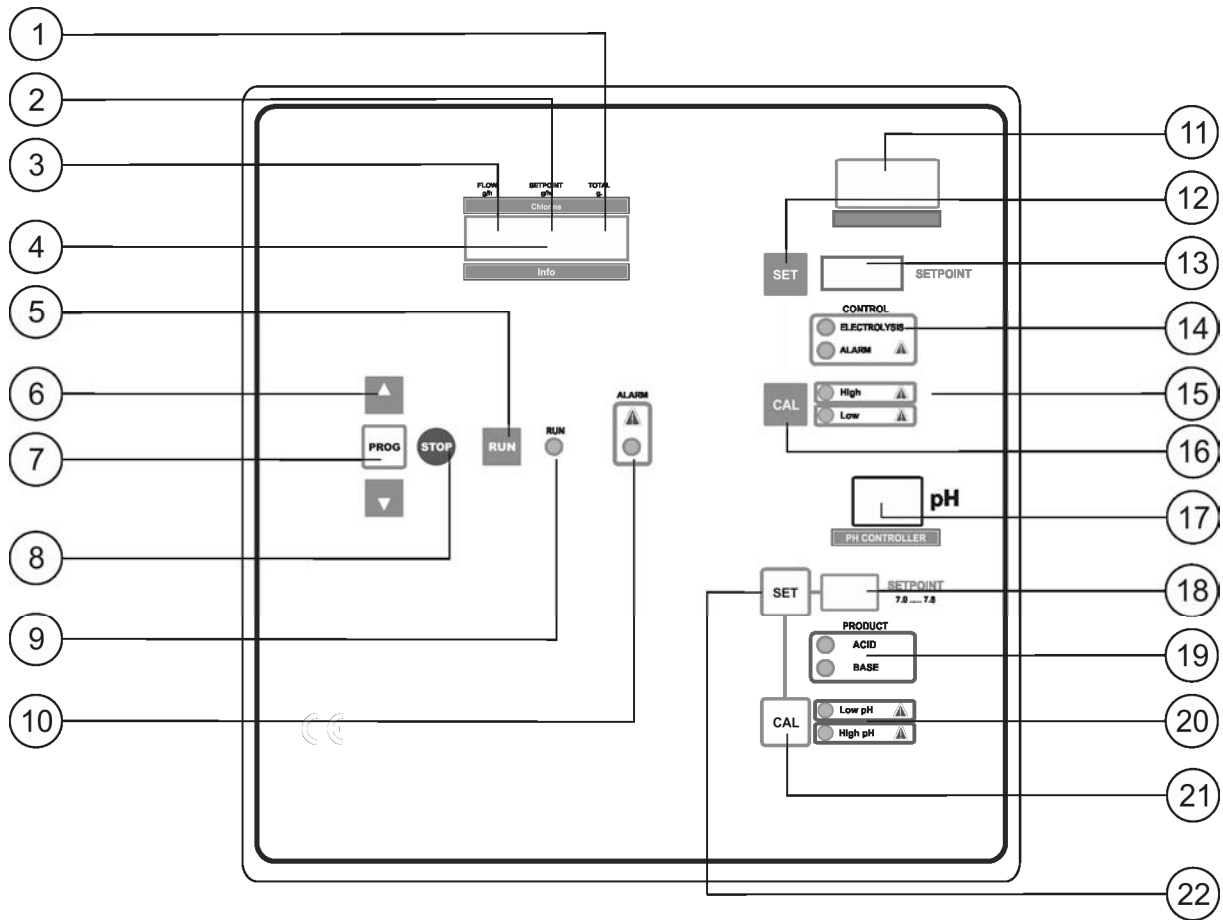


Fig. 15

1. **Total (g):** gramos de cloro generados desde la conexión de la unidad (la cuenta total se inicializa a las 0.00 am).
2. **Set-point:** muestra la producción de cloro programada en gramos/hora.
3. **Flow (g/h):** muestra la producción de cloro actual en gramos/hora.
4. **System Info:** muestra distintos mensajes de alarma y avisos del sistema.
5. **Tecla Run:** presionar esta tecla para ejecutar el programa deseado.
6. **Teclas Selección (▲ | ▼):** permite la selección de los diferentes parámetros de configuración del sistema.
7. **Tecla Programa (PROG):** presionar esta tecla para acceder a los distintos menús de programación.
8. **Tecla STOP:** presionar esta tecla para detener el programa en ejecución.
9. **Led RUN:** este led se ilumina cuando el programa seleccionado está en ejecución.
10. **Led ALARM:** este led se ilumina cuando el sistema detecta un estado de alarma.
11. **Pantalla de indicación nivel de desinfectante en el agua**  
EXT-1(E) ORP (mV).  
EXT-2 CLORO LIBRE (ppm).
12. **Tecla para programar el valor de consigna (nivel de desinfectante)**  
EXT-1(E) ORP  
EXT-2 CLORO LIBRE
13. **Indicador del valor de consigna programado (nivel de desinfectante).**  
EXT-1(E) ORP  
EXT-2 CLORO LIBRE
14. **CONTROL LINK:** indica que el controlador de ORP/CLORO LIBRE está enlazado al control del sistema de electrolisis.
15. **Indicador ALARMA (nivel de desinfectante)**  
EXT-1(E) ORP BAJO (< 650 mV) / ALTO (> 850 mV)  
EXT-2 CLORO LIBRE BAJO (< 0.3 ppm) / ALTO (> 3.5 ppm)
16. **Tecla para MODO CALIBRACION (nivel de desinfectante)**  
EXT-1(E) ORP  
EXT-2 CLORO LIBRE
17. **Pantalla de indicación del valor de pH del agua.**
18. **Indicador del valor de consigna (pH).**
19. **Led de indicación de producto en dosificación:** la selección del producto a dosificar se efectúa mediante un jumper situado en la placa de control de la unidad. (ver apdo. 5.2.4)
20. **Indicador ALARMA (pH):** ALTO (> 8.5) / BAJO (< 6.5).
21. **Tecla para MODO CALIBRACION (pH)**
22. **Tecla para programar el valor de consigna (pH)**

Además de las operaciones básicas, el Sistema de Electrolisis de Sal disponen de una serie de señales de entrada-salida, las cuales permiten la conexión de controles externos adicionales. Estas entradas se encuentran situadas en el conector [CN4] del circuito principal de la unidad situada en el interior de la fuente de alimentación (Fig. 16).

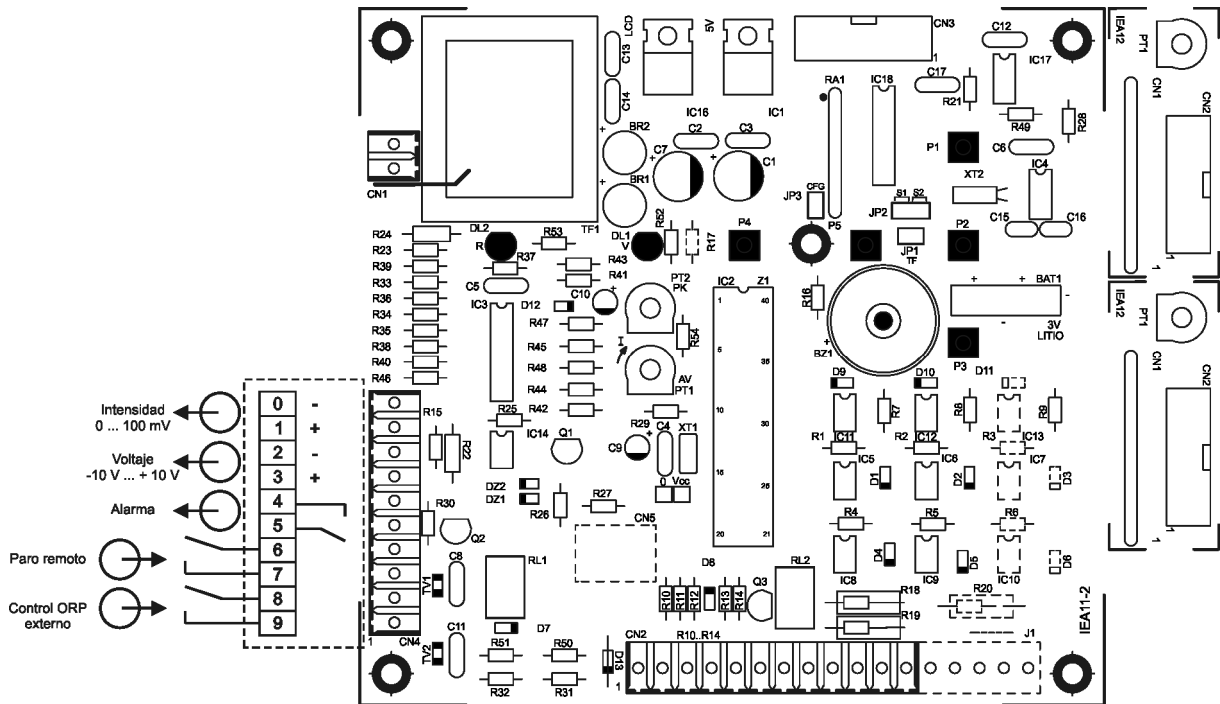


Fig. 16

**DESCRIPCION DE LOS TERMINALES:**

- 0-1** **CORRIENTE DE SALIDA**  
Rango: 0-60 mV dc  
(No aislada)
- 6-7** **PARO REMOTO**  
Tipo: contacto libre potencial  
ABIERTO: sistema en marcha  
CERRADO: sistema detenido

- 2-3** **VOLTAJE DE SALIDA**  
Rango:  $\pm 10$  Vdc  
(No aislada)
- 8-9** **CONTROL EXTERNO**  
Tipo: contacto libre potencial  
ABIERTO: sistema detenido  
CERRADO: sistema en marcha

- 4-5** **ALARMA**  
Tipo: contacto libre potencial  
CERRADO cuando el sistema detecta una alarma

#### **4.7. Puesta en marcha**

1. Asegurarse que el filtro esté limpio al 100%, y que la piscina y la instalación no contenga cobre, hierro y algas, así como que cualquier equipo de calefacción instalado sea compatible con la presencia de sal en el agua .
2. Equilibrar el agua de la piscina. Esto nos permitirá obtener un tratamiento más eficiente con una menor concentración de cloro libre en el agua, así como un funcionamiento más prolongado de los electrodos unido a una menor formación de depósitos calcáreos en la piscina.
  - a) El pH debe ser de 7.2-7.6
  - b) La alcalinidad total debe ser de 60-120 ppm.

#### **3. Si el equipo es una versión M (agua de mar), continúe en el punto 4.**

Aunque el sistema de electrolisis salina puede trabajar en un rango de salinidad de 4 - 6 g/l., se debe intentar mantener el nivel mínimo de sal recomendado de 5 g/l, añadiendo 5 Kg. por cada m<sup>3</sup> de agua si el agua no contenía sal previamente. Utilizar siempre sal común (cloruro sódico), sin aditivos como yoduros o antiapelmazante, y con calidad de apta para consumo humano. No agregar nunca la sal a través de la célula. Añadir directamente a la piscina o en el vaso de compensación (lejos del sumidero de la piscina).

4. Al añadir la sal, y en caso que la piscina vaya a ser utilizada de forma inmediata, efectuar un tratamiento con cloro. Como dosis inicial, se pueden añadir 2 g./m<sup>3</sup> de ácido tricloroisocianúrico.

5. Antes de iniciar el ciclo de trabajo, desconectar la fuente de alimentación y poner la bomba del depurador en marcha durante 24 horas para asegurar la completa disolución de la sal.

6. A continuación poner en marcha el sistema de electrolisis salina, situando el nivel de producción del mismo, de forma que se mantenga el nivel de cloro libre dentro de los niveles recomendados (0.5 - 1.5 ppm).

NOTA: para poder determinar el nivel de cloro libre deberá emplear un kit de análisis.

7. En piscinas con fuerte insolación o utilización intensiva, es aconsejable mantener un nivel de 25-30 g./m<sup>3</sup> de estabilizante (ácido isocianúrico). En ningún caso, deberá excederse un nivel de 75 g./m<sup>3</sup>. Esto será de gran ayuda para evitar la destrucción del cloro libre presente en el agua por la acción de la luz solar.

5. FUNCIONAMIENTO: \_\_\_\_\_

5.1. Sistema de electrolisis

5.1.1. Inicialización del sistema

Las funciones de configuración y funcionamiento están organizadas en un menú estructurado tal y como se describe a continuación. Una vez conectado a la red el sistema, éste siempre arrancará en el estado anterior a su desconexión.

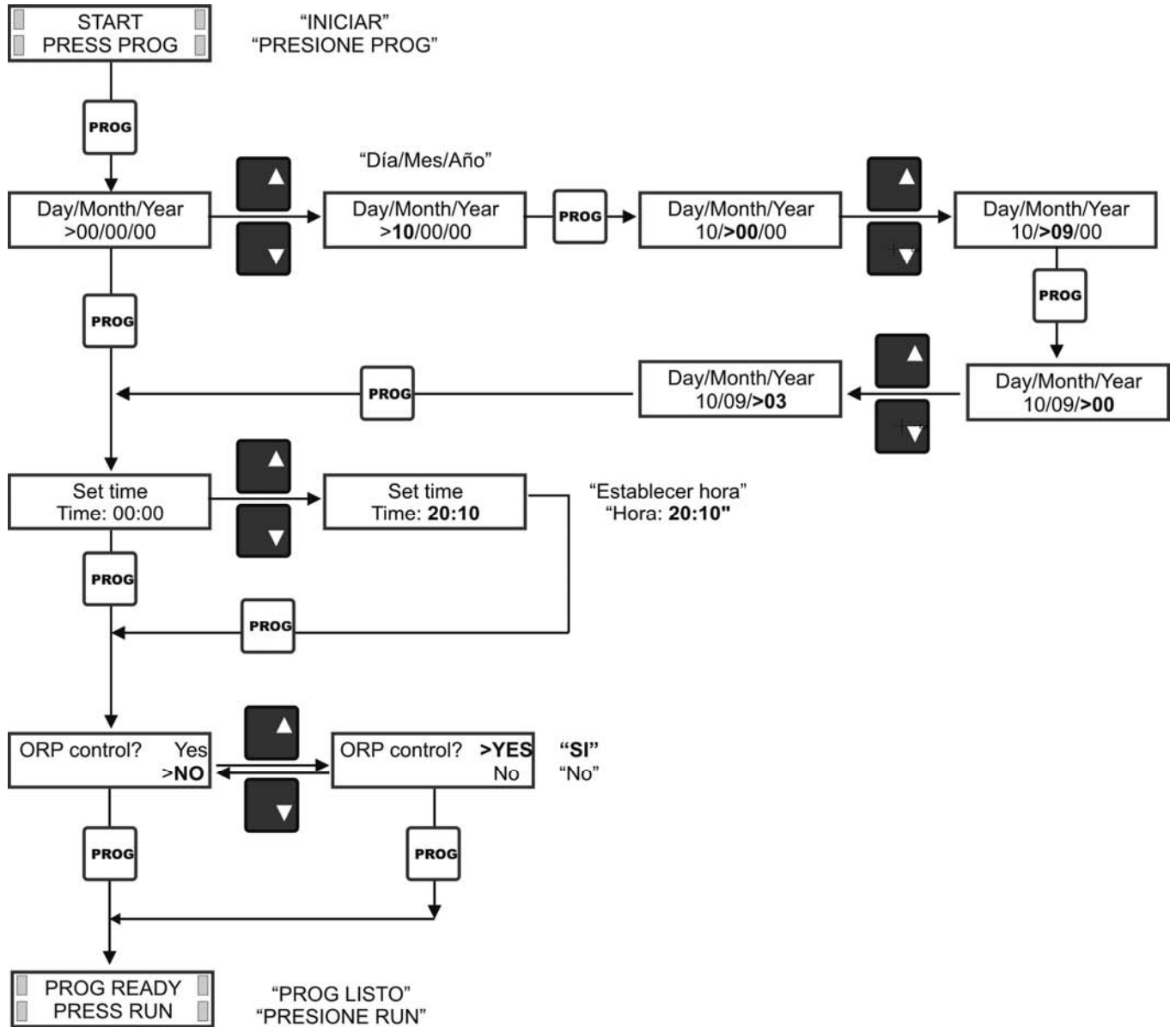


Fig. 17 Diagrama de flujo de INICIALIZACION del sistema

**IMPORTANTE:** la entrada ("ORP Control") debe estar activada ("YES") si desea que el sistema con extensión de control EXT-1(E) o EXT-2 integrada funcione en modo AUTOMATICO.

### 5.1.2. Programación del sistema

Para modificar los parámetros de funcionamiento del sistema, se deberá entrar en el modo PROGRAMACION de acuerdo con el siguiente diagrama de flujo.

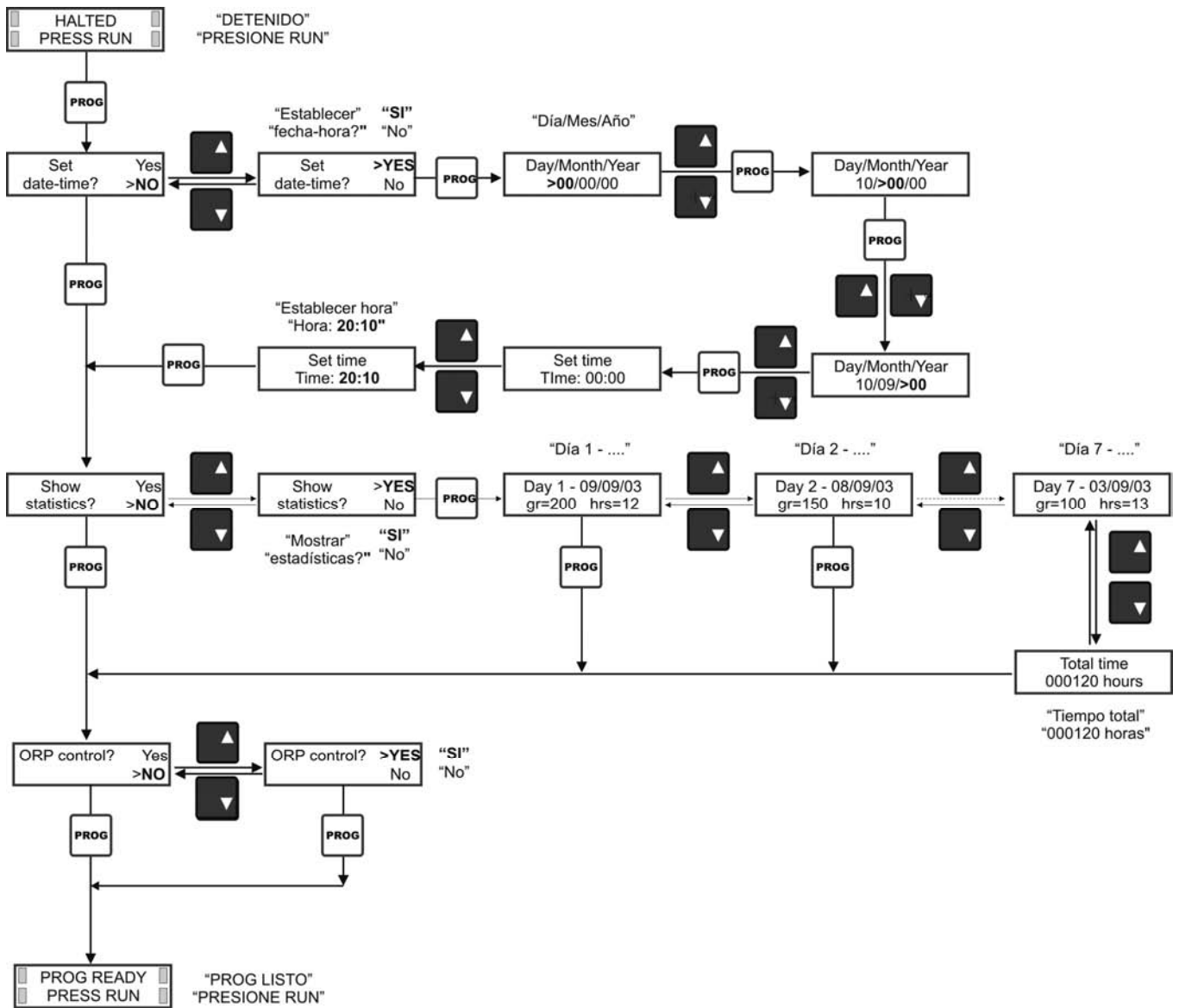


Fig. 18 Diagrama de flujo de PROGRAMACION del sistema.

**IMPORTANTE:** la entrada ("ORP Control") debe estar activada ("YES") si desea que el sistema con extensión de control EXT-1(E) o EXT-2 integrada funcione en modo AUTOMATICO.

### 5.1.3. Funcionamiento del sistema

El sistema de electrolisis salina dispone de dos modos de funcionamiento (MANUAL/AUTOMATICO) en función del estado seleccionado en la entrada "ORP control" (ver apdo. 5.1.2).

**MODO MANUAL: CONTROL ORP NO ACTIVADO**

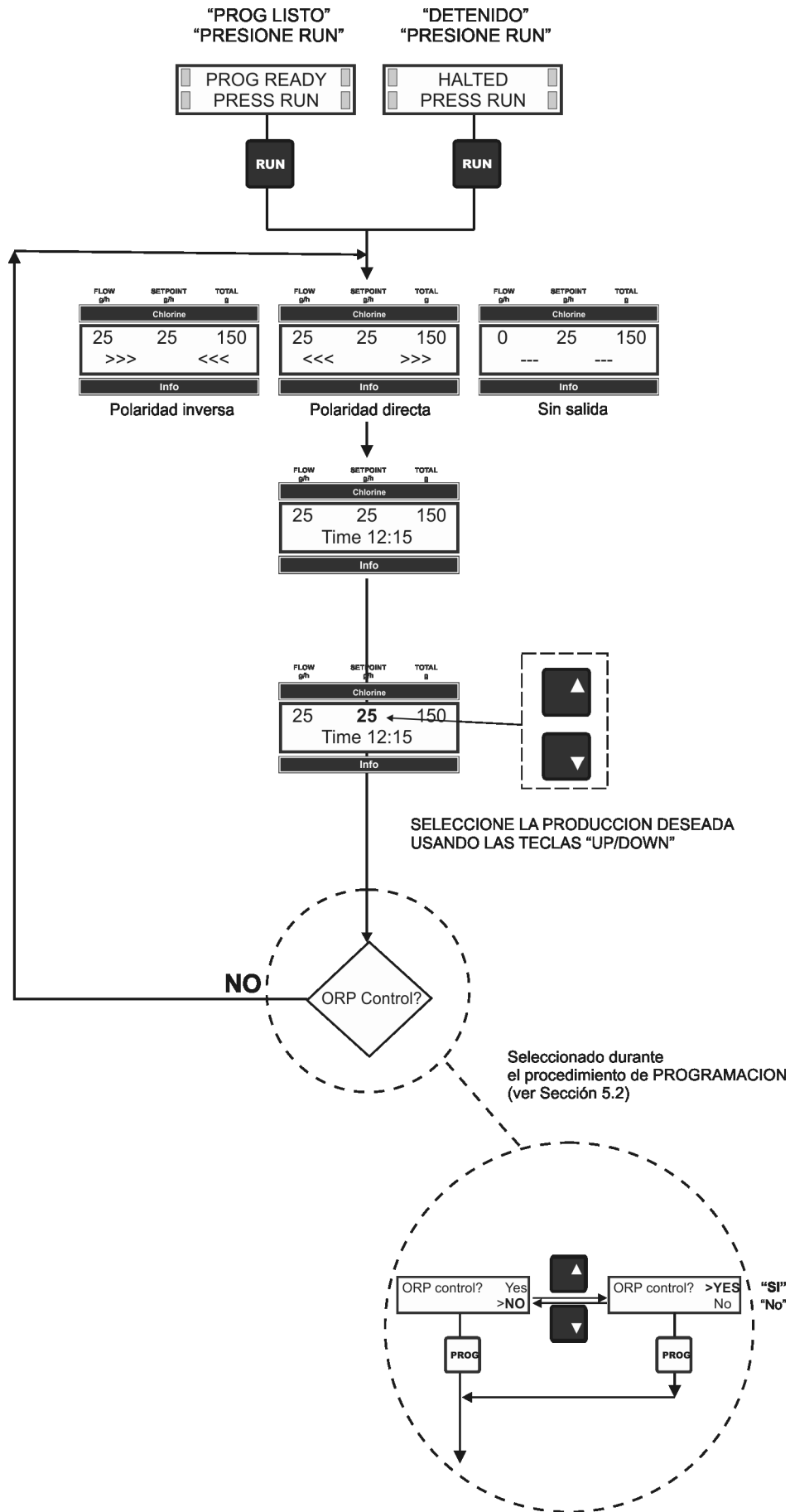


Fig. 19 Diagrama de flujo de FUNCIONAMIENTO del sistema en MODO MANUAL..



**MODO AUTOMATICO: CONTROL ORP ACTIVADO**

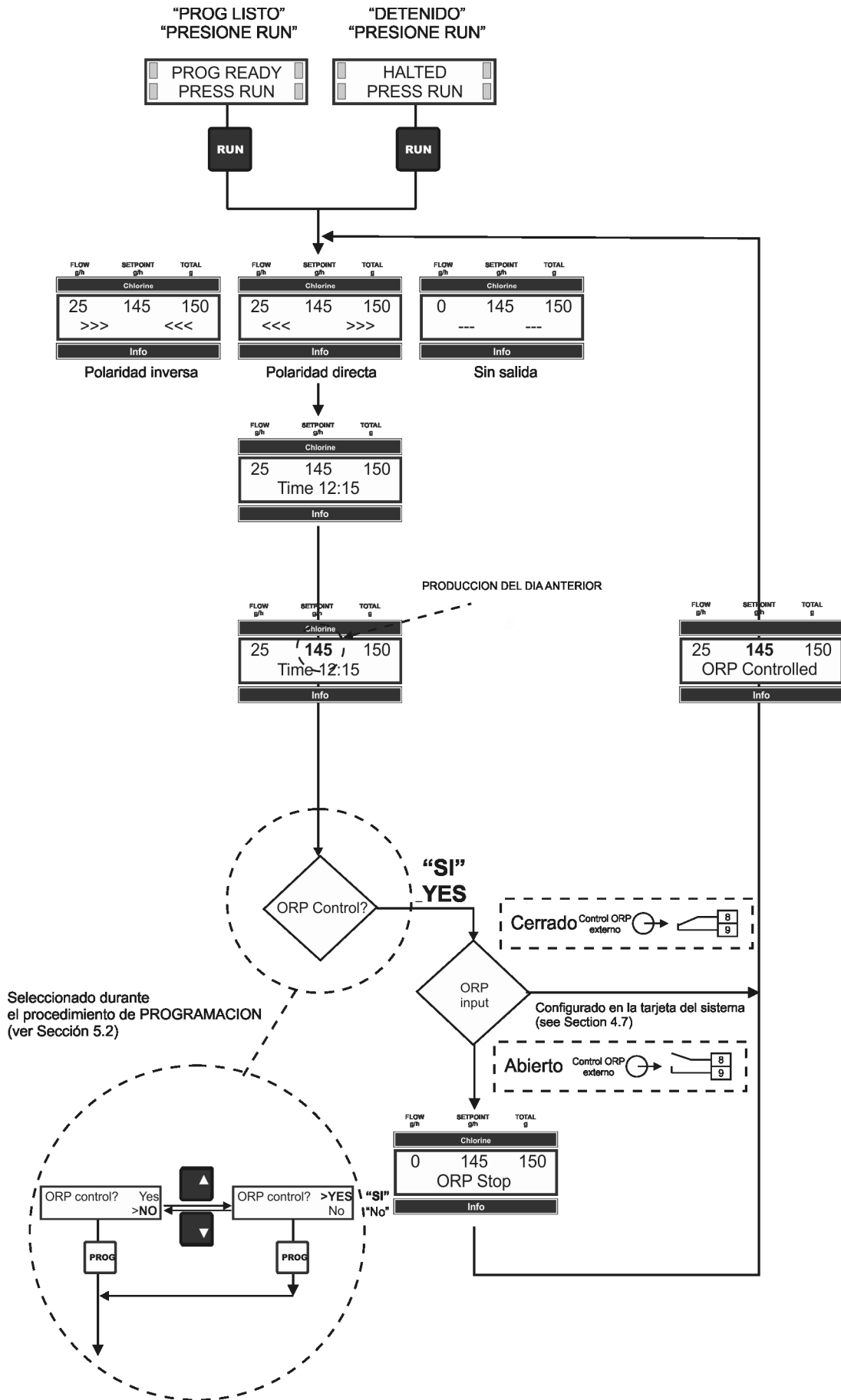


Fig. 20 Diagrama de flujo de FUNCIONAMIENTO del sistema en MODO AUTOMATICO

### 5.2. Controlador de pH / ORP integrado

El controlador de pH/ORP integrado sale de fábrica calibrado y con los siguientes parámetros de programación.

**PUNTO DE CONSIGNA pH="7.2"**

**PUNTO DE CONSIGNA ORP="750 mV"**

**IMPORTANTE:** para conseguir una correcta regulación del pH, asegúrese que la alcalinidad del agua está en el rango óptimo recomendado de 80-150 ppm de CaCO<sub>3</sub>. Utilice un kit para comprobar el nivel de Alcalinidad Total del agua, y ajústela manualmente en caso de ser necesario.

#### 5.2.1. CONEXION DE LOS SENSORES DE PH/ORP

Conectar los sensores de pH y ORP suministrados con la unidad a los conectores BNC correspondientes situados en el lateral de la unidad (Fig. 21).

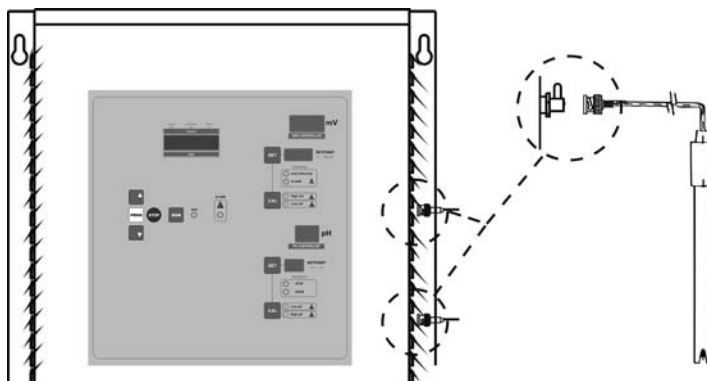


Fig. 21

#### 5.2.2. CONEXION DE LA BOMBA DOSIFICADORA

Los sistemas disponen de un conector en su base para la conexión de una bomba dosificadora para el control del pH del agua de la piscina. La bomba dosificadora puede conectarse por medio del conector CEE22 suministrado a tal efecto junto con el equipo (Fig. 22).

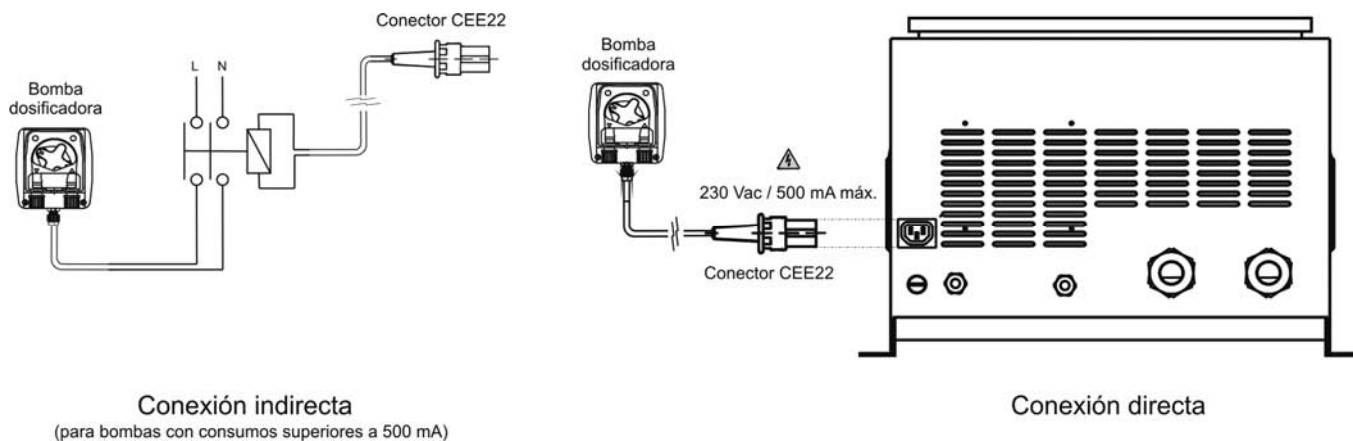


Fig. 22

#### 5.2.3. PROGRAMACION DEL VALOR DE PH DESEADO

Mantener pulsada la tecla "SET" [22] hasta que en el display de consigna [18] (color rojo) aparezca el valor de pH deseado. Sólo se podrán introducir valores de pH en el rango 7.0 - 7.8. (Fig. 23)

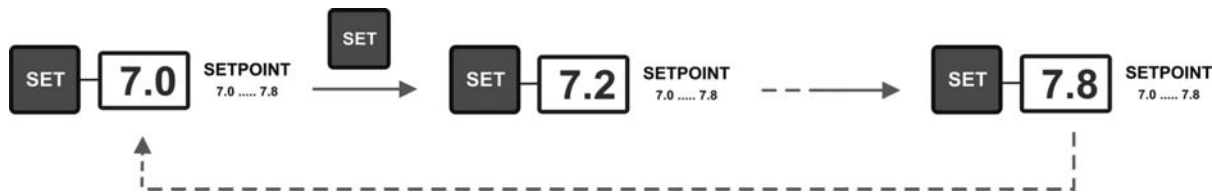


Fig. 23

#### 5.2.4. SELECCIÓN DEL PRODUCTO A DOSIFICAR (ACIDO o BASE)

El sistema de ELECTROLISIS SALINA con CONTROL DE PH se suministra con una configuración de fábrica de forma que puedas ser utilizado en la mayoría de piscinas existentes sin necesidad de configuración de sus parámetros internos. El sistema se suministra pre-configurado para dosificar un ACIDO (pH minus). En caso de ser necesario modificar el producto a dosificar (ácido o base) es necesario modificar la configuración de la placa de control de la unidad. Para ello, situar en jumper serigrafiado como "J1" en la posición "ACIDO" (para bajar el pH) o "BASE" (para incrementar el pH) según el producto a dosificar. (Fig. 24).

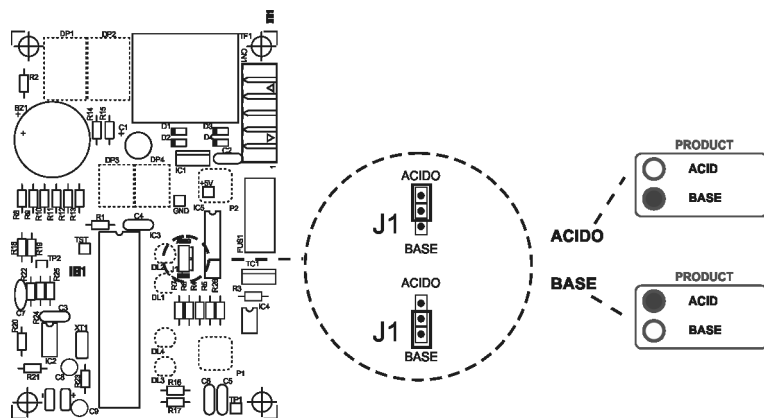


Fig. 24

### EXT-1(E)

#### 5.2.5. PROGRAMACION DEL VALOR DE ORP DESEADO

Antes de proceder a programar el valor de ORP deseado en el sistema deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:

1. Antes de conectar el sistema de electrolisis salina, comprobar que los niveles de pH, alcalinidad, estabilizante (ácido cianúrico) y cloro libre están dentro de los rangos recomendados:
  - pH: 7.2 -7.6.
  - Alcalinidad: 80-150 ppm CaCO<sub>3</sub>.
  - Isocianúrico: 0 -30 ppm.
  - Cloro libre: 0.5-1.5 ppm
2. En caso de ser necesaria la adición de productos químicos a la piscina para nivelar alguno de estos parámetros, desconectar el sistema de electrolisis salina y dejar la bomba en circulación durante al menos 24 horas para garantizar la perfecta disolución de los productos adicionados.
3. El sistema de electrolisis salina utiliza un electrodo de ORP (mV) para determinar el poder oxidante del agua, es decir, su capacidad de destrucción de materia orgánica y patógenos. Debe entenderse claramente que **UN SENSOR DE ORP NO MIDE LA CONCENTRACION DE CLORO RESIDUAL EN EL AGUA, SINO SU CAPACIDAD DE TRATAMIENTO**. En resumen, a mayor ORP (mV) mayor grado de desinfección-tratamiento.
4. Si ha quedado claro este concepto, resulta fácil entender que dos piscinas con idénticos niveles de cloro residual en el agua, puedan presentar valores de ORP (mV) muy diferentes. Esto es debido a que el poder oxidante del cloro viene influenciado por otros factores, como el pH y el nivel de estabilizante (isocianúrico) en mayor medida, y la temperatura y el TDS (sólidos totales disueltos).
5. Sirva como ejemplo el hecho que en una piscina sin estabilizante (isocianúrico) necesitaremos la mitad de cloro residual que en otra con 30 ppm de estabilizante para obtener el mismo valor de ORP (mV). Este hecho es fruto del proceso de estabilización del cloro por la presencia de isocianúrico, el cuál es añadido para evitar su rápida descomposición por la acción del los rayos UV solares.
6. En la siguiente tabla, se puede observar el comportamiento del valor de ORP en función de las variaciones de los diversos parámetros implicados en el tratamiento del agua.

PARAMETRO	↑	↓
Cloro libre	+ mV	- mV
Cloro combinado	- mV	+ mV
pH	- mV	+ mV
Estabilizante (ácido isocianúrico)	- mV	+ mV
TDS (sólidos totales disueltos)	- mV	+ mV
Temperatura	+ mV	- mV

- En caso de ser necesario adicionar estabilizante (isocianúrico), debe tenerse en cuenta que su empleo en concentraciones superiores a 30-40 ppm produce una bajada muy significativa de los valores de ORP (mV) obtenidos para una concentración dada de cloro libre.
- El valor de consigna de ORP idóneo para cada piscina deberá establecerse de forma individualizada en cada instalación. No obstante, se puede establecer como rango de trabajo general el comprendido entre 700-800 mV para valores de pH comprendidos entre 7.2 y 7.8, y niveles de estabilizante (isocianúrico) inferiores a 30 ppm. Téngase en cuenta la tabla anterior a la hora de ir reajustando el valor de consigna del regulador según se vayan modificando estos parámetros. Si el pH o el nivel de estabilizante suben, deberán ir fijándose valores de consigna más bajos para mantener la misma concentración de cloro libre.

**PROCEDIMIENTO:**

- MODO MANUAL**

Para fijar la consigna de forma MANUAL, mantener pulsado el botón "SET" [12] (se apagará el display superior) hasta que se oiga un "beep", y soltar. Se encenderá el primer dígito del display rojo de indicación de consigna [13]. Manteniendo la tecla "SET" [12] pulsada, fijar el valor de centenas deseado. Una vez fijado, soltar. Repetir esta operación con los dígitos de las decenas y unidades. (Fig. 25)

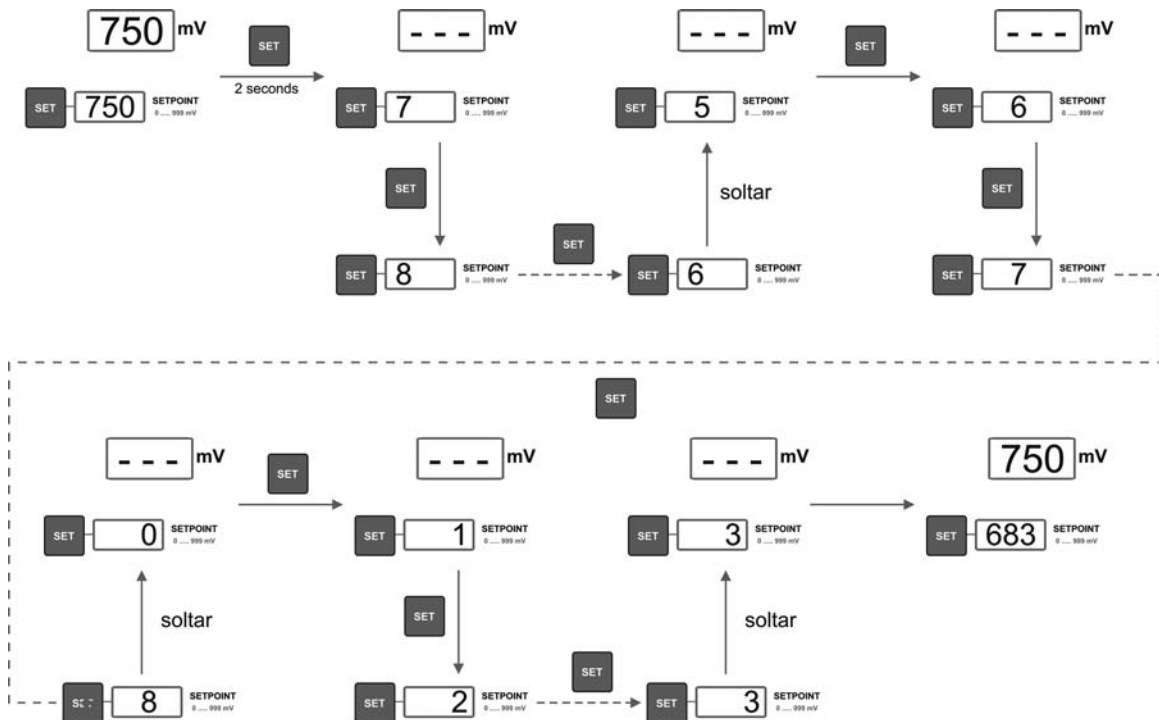


Fig. 25

- MODO AUTOMATICO

El modo AUTOMATICO permite establecer de forma rápida el valor de ORP (mV) actual presente en el agua como valor de consigna. Para ello, mantener pulsada la tecla "SET" [12] (se apagarán los displays [11,13]). Transcurridos unos segundos se oirá un "beep" (el correspondiente al modo de programación MANUAL. NO SOLTAR). Mantendremos pulsada la tecla "SET" [12] hasta escuchar un segundo "beep". En ese momento ya podremos soltar la tecla "SET" [12] y el valor de consigna quedará automáticamente fijado al valor de ORP (mV) actual presente en el agua. (Fig. 26).



Fig. 26

**EXT-2**

**5.3. Controlador de CLORO LIBRE integrado**

El regulador sale de fábrica calibrado y con los siguientes parámetros de programación.

PUNTO DE CONSIGNA = 1.00 ppm  
 PRODUCTO = OXIDANTE  
 HISTERESIS= 120 segundos.

5.3.1. Inicialización

El medida del sistema tarda unos minutos en estabilizarse. Mientras esta medida no sea estable, no se debe actuar sobre otros sistemas, como bombas dosificadoras o equipos de electrolisis. Así el equipo no actuará hasta que no pase un determinado tiempo, el cual se señalará mediante el mensaje "Aut" parpadeando en el display [13] de indicación de consigna.

5.3.2. Programación del punto de consigna

Mantener pulsada la tecla "SET" [12] hasta que en el display de consigna (color rojo) [13] aparezca el valor de ppm deseado. Sólo se podrán introducir valores de ppm en el rango 0.0 - 3.0 ppm, en intervalos de 0.25 ppm. (Fig. 27)

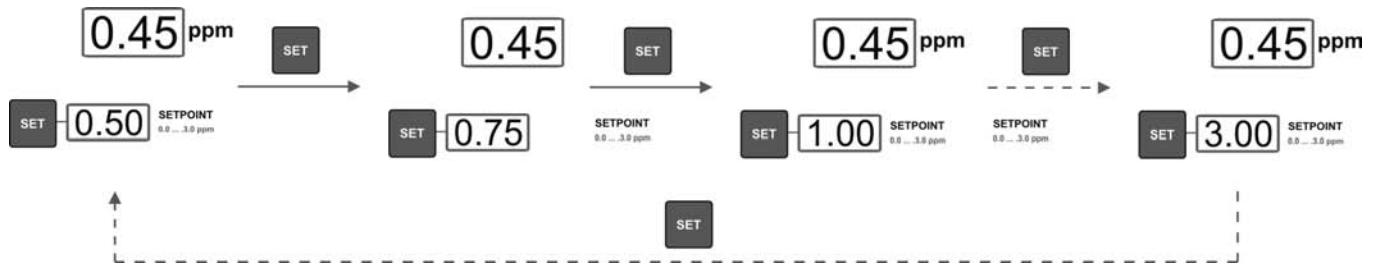


Fig. 27

### 5.3.3. Ajuste del caudal de paso por el porta-sondas

Ajustar el caudal de paso por el porta-sondas mediante el regulador de flujo [1], de forma que el flotador [2] se sitúe a la altura del detector inductivo de caudal [3]. (Fig. 28)

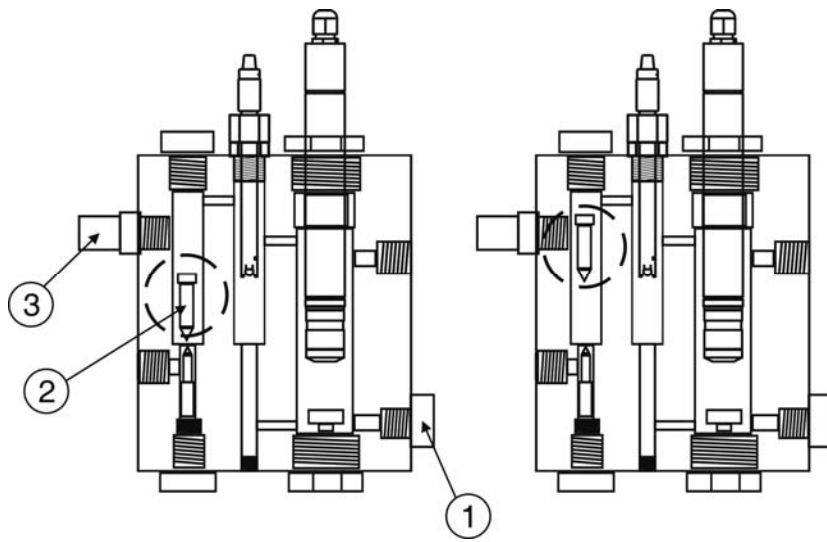

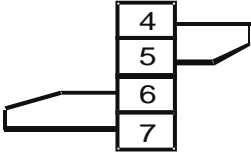

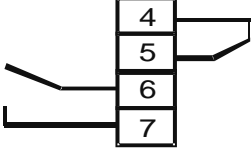

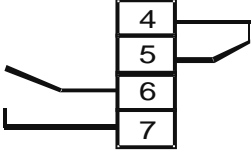
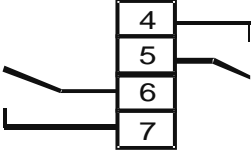
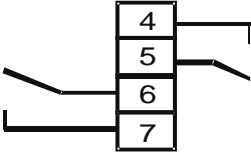
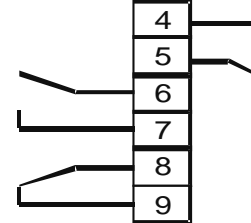
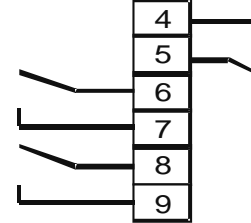


Fig. 28

5.4. Alarmas y mensajes del sistema

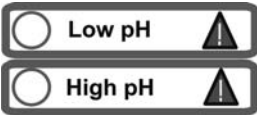
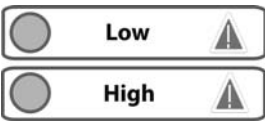

ALARMA	DIAGNOSTICO	ESTADO SEÑALES CONTROL
	<p>El paro remoto ha sido activado.</p>	<p>Alarm</p>  <p>Stop</p>
	<p>No hay flujo de agua, o éste es insuficiente</p> <p><b>IMPORTANTE:</b> las válvulas de entrada/salida de la célula de electrolisis deben permanecer en todo momento abiertas.</p>	<p>Alarm</p>  <p>Stop</p>
	<p>Sobrecalentamiento de la fuente de alimentación.</p> <p>Contacte con nuestro Servicio de Asistencia Técnica.</p>	<p>Alarm</p>  <p>Stop</p>

En todos los casos anteriores, el led de ALARMA del sistema [10] parpadeará.

ALARMA	DIAGNOSTICO	ESTADO SEÑAL CONTROL															
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Chlorine</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>25</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td colspan="3">High salt</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			20	25	150	High salt			Info			<p>Se ha añadido un exceso de sal a la piscina.</p>	<p>Alarm</p>  <p>Stop</p>
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
20	25	150															
High salt																	
Info																	
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Chlorine</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>25</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Low salt</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			15	25	150	Low salt			Info			<p>El nivel de sal y/o la temperatura en la piscina es demasiado baja</p>	<p>Alarm</p>  <p>Stop</p>
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
15	25	150															
Low salt																	
Info																	
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Chlorine</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>25</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ORP control</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			25	25	150	ORP control			Info			<p>El control por ORP se ha activado desde el menú de configuración del sistema.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>ORP control? &gt;YES No</p> </div> <p>Ver apdo. 5.1.2.</p>	<p>Alarm</p>  <p>Stop</p> <p>ORP control</p>
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
25	25	150															
ORP control																	
Info																	
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>FLOW g/h</th> <th>SETPOINT g/h</th> <th>TOTAL g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Chlorine</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>25</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ORP Stop</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Info</td> </tr> </tbody> </table>	FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g	Chlorine			0	25	150	ORP Stop			Info			<p>Sistema detenido por el controlador de ORP</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>ORP control? &gt;YES No</p> </div> <p>Ver apdo. 5.1.2.</p>	<p>Alarm</p>  <p>Stop</p> <p>ORP control</p>
FLOW g/h	SETPOINT g/h	TOTAL g															
Chlorine																	
0	25	150															
ORP Stop																	
Info																	

En todos los casos anteriores, el led de ALARMA del sistema [10] permanecerá **apagado**.

En el caso de las extensiones de control se podrán monitorizar los siguientes estados de alarma:

<p>EXT-1(E)</p> <p>EXT-2</p>		<p>El controlador de pH integrado dispone de dos led ALARMA, los cuales se iluminan siempre que se detecte un valor anómalo de pH fuera del rango 6.5 - 8.5. Cuando el regulador detecta una alarma activa, detiene la dosificación de la bomba.</p>
		<p><b>EXT-1(E)</b></p> <p>El regulador de ORP dispone de dos led de ALARMA, los cuales se iluminan siempre que se detecte un valor anómalo de ORP (mV) (fuera del rango 650 - 850 mV). Por razones de seguridad, el controlador desconecta la salida de control cuando la lectura excede el límite superior (850 mV).</p> <hr/> <p><b>EXT-2</b></p> <p>El regulador de CLORO LIBRE dispone de dos led de ALARMA, los cuales se iluminan siempre que se detecte un valor anómalo de CLORO LIBRE (ppm) (fuera del rango 0.3 - 3.5 ppm). Por razones de seguridad, el controlador desconecta la salida de control cuando la lectura excede el límite superior (3.5 ppm).</p>
<p>EXT-2</p>		<p>El sistema está dotado de un sensor de caudal que es capaz de determinar si por el porta-sondas hay suficiente caudal de agua para garantizar el buen funcionamiento del sistema. Si no lo hubiera, el sistema nos lo mostrará mediante el mensaje <b>"FLO"</b> parpadeando en el display grande (verde) [11], y el mensaje <b>"OFF"</b> en el display pequeño (rojo) [13].</p>



## 6. MANTENIMIENTO:

### 6.1. Mantenimiento de la célula de electrolisis

La célula debe mantenerse en condiciones adecuadas para asegurar un largo tiempo de funcionamiento. El sistema de electrolisis salina dispone de un sistema de limpieza automática de los electrodos. Evita que se formen incrustaciones calcáreas sobre los mismos, por lo que no es previsible que sea necesario efectuar limpieza alguna de los mismos. No obstante, si fuese necesario efectuar la limpieza en el interior de la célula, proceder de la siguiente forma:

1. Parar el sistema de electrolisis y el resto de equipos de la piscina.
2. Cerrar válvulas y vaciar el agua del vaso de electrolisis.
3. Desenroscar la tuerca de cierre situada en el extremo donde se encuentran los electrodos, y sacar el paquete de electrodos.
4. Utilizar una solución diluida de ácido clorhídrico (una parte de ácido en 10 partes de agua), sumergiendo el paquete de electrodos en la misma durante 10 minutos como máximo.
5. NUNCA RASPAR NI CEPILLAR LA CELULA O LOS ELECTRODOS.

Los electrodos de un sistema de electrolisis salina están constituidos por láminas de titanio recubiertas de una capa de óxidos de metales nobles. Los procesos de electrolisis que tienen lugar sobre su superficie producen su desgaste progresivo, por lo que con el fin de optimizar el tiempo de duración de los mismos, se deberían tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. Pese a que se trata de sistemas de electrolisis salina AUTOLIMPIANTES, un funcionamiento prolongado del sistema a valores de pH por encima de 7,6 en aguas de elevada dureza puede producir la acumulación de depósitos calcáreos sobre la superficie de los electrodos. Estos depósitos deteriorarán progresivamente el recubrimiento, ocasionando una disminución de su tiempo de vida útil.
2. La realización de limpiezas/lavados frecuentes de los electrodos (como los descritos anteriormente) acortará su vida útil.
3. El funcionamiento prolongado del sistema a salinidades inferiores a 3 g./l. ocasiona un deterioro prematuro de los electrodos.
4. La utilización frecuente de productos algicidas con altos contenidos de cobre, puede producir la deposición del mismo sobre los electrodos, dañando progresivamente el recubrimiento. Recuerde que el mejor algicida es el cloro.

### 6.2. Adiciones de sal

Si el mensaje "LOW SALT" aparece en el display del sistema [4], será necesario añadir sal a la piscina. Para efectuar un control adecuado de la salinidad del agua, recomendamos la utilización de un medidor portátil de conductividad/temperatura, u otro dispositivo similar, siempre y cuando los electrodos se encuentren en buen estado. El tipo de sal recomendada para su utilización en piscinas con tratamiento por electrolisis salina no debería contener ningún tipo de aditivo (yoduro, antiapelmazante, etc.), y debería ser apta para el consumo humano.



**IMPORTANTE:** un fallo repentino en los sensores puede ocasionar una sobre-dosificación de cloro o de producto regulador de pH. Se deben tomar las medidas de seguridad oportunas para prever esta posibilidad. Hay que tener en cuenta que con concentraciones elevadas de cloro libre, el test colorimétrico mediante DPD no mostrará coloración alguna, ya que el reactivo DPD se degrada a niveles de cloro demasiado elevados.

EXT-1(E) EXT-2

### 6.3. Calibración del sensor de pH

La frecuencia de recalibración del equipo deberá determinarse en cada aplicación en concreto. No obstante, recomendamos efectuarla al menos, una vez al mes durante al época de utilización de la piscina. El controlador de pH integrado dispone dos modos de calibración del electrodo de pH: "FAST" (rápido) y "ESTANDAR".

#### 6.3.1. MODO "FAST"

El modo "FAST" permite la calibración rutinaria del electrodo frente a pequeñas desviaciones del mismo **sin necesidad de extraer el electrodo de la instalación ni la utilización de disoluciones patrón.**

**PROCEDIMIENTO:**

1. Asegurarse que el punto donde se encuentra insertado el electrodo está inundado, y la depuradora está en recirculación.
2. Mediante un kit de medida de pH medir el pH actual del agua de la piscina.
3. Pulsar la tecla "CAL" [21] durante 5 seg. aprox. El display de indicación de pH (color verde) [17] se apagará, mientras que el display de indicación de consigna (color rojo) indicará "7.0" parpadeando.
4. Mantener pulsada la tecla "SET" [22] hasta que aparezca el valor de pH medido en el agua anteriormente mediante el correspondiente kit. Una vez alcanzado, soltar y pulsar la tecla "CAL" [21]. Si no se ha detectado ningún error, el sistema habrá quedado calibrado.

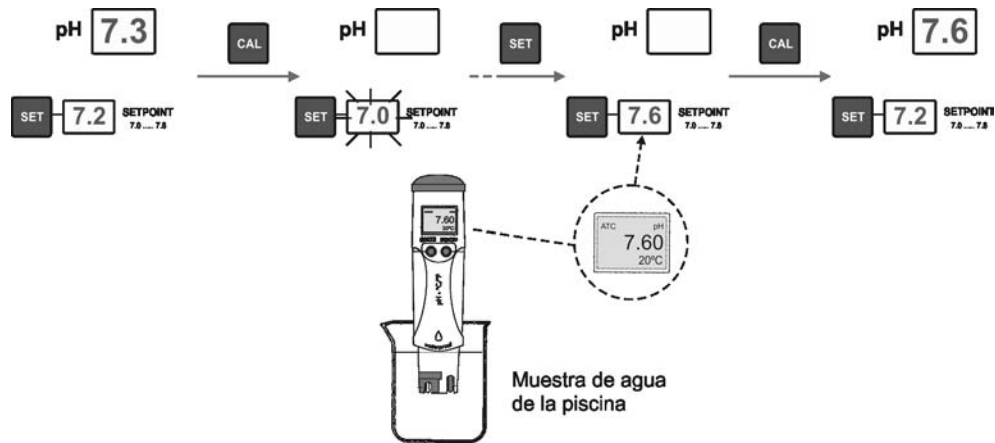


Fig. 29

### 6.3.2. MODO "ESTANDAR"

El modo "ESTANDAR" permite la calibración precisa del electrodo mediante el empleo de dos disoluciones patrón de pH 7.0 y 4.0, sin embargo requiere la extracción del electrodo de la instalación.

#### PROCEDIMIENTO:

**IMPORTANTE:** antes de proceder al cierre de las válvulas del by-pass, pulsar STOP [8] en el panel de control del sistema.

1. Extraer el electrodo del porta sondas y lavarlo con abundante agua.
2. Pulsar simultáneamente las teclas "CAL" [21] y "SET" [22] durante unos segundos, hasta que el display superior [17] (verde) parpadee e indique "7.0" (Fig. 30a).
3. Agitar suavemente el electrodo para desprender las gotas de agua que pudiesen quedar adheridas al mismo e introducirlo en la disolución patrón pH=7.0 (color verde). Agitar suavemente unos segundos y pulsar "CAL" [21]. Una vez estabilizada la lectura, en el display superior [17] parpadeará la indicación "4.0".

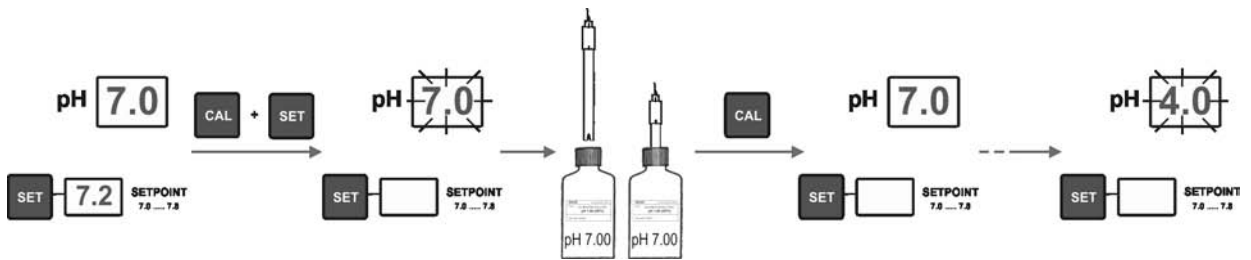


Fig. 30a

4. Sacar el electrodo de la disolución y enjuagarlo con agua abundante.
5. Agitar suavemente el electrodo para desprender las gotas de agua que pudiesen quedar adheridas al mismo e introducirlo en la disolución patrón pH=4.0 (color rojo). Agitar suavemente unos segundos y pulsar "CAL" [21]. Una vez estabilizada la lectura, el regulador saldrá automáticamente del modo de calibración y quedará operativo. (Fig. 30b)

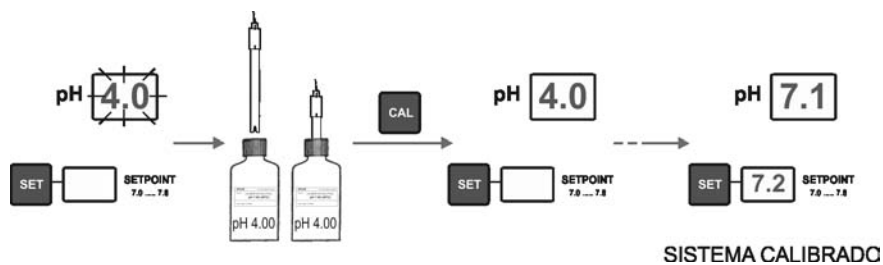


Fig. 30b

#### MENSAJES DE ERROR:

- |              |  |
|--------------|--|
| <b>E1</b> pH | Si el proceso de calibración se interrumpe por cualquier motivo, el regulador saldrá automáticamente del modo calibración transcurridos unos segundos sin que se detecte la intervención del usuario. En este caso, aparecerá durante unos instantes la indicación "E1" en el display superior [17]. |
| <b>E2</b> pH | Si el valor de pH detectado durante la calibración es muy diferente al esperado (p.e., sonda defectuosa, etc.), el display superior [17] indicará "E2", no permitiéndose el calibrado del mismo.   |
| <b>E3</b> pH | Si la medida de pH es inestable durante el proceso de calibración, aparecerá en el display superior [17] (verde) el código "E3". Asimismo, no se permitirá la calibración del electrodo.   |

## EXT-1(E)

### 6.4. Calibración del sensor de ORP

La frecuencia de recalibración del equipo deberá determinarse en cada aplicación en concreto. No obstante, recomendamos efectuarla al menos, una vez al mes durante al época de utilización de la piscina. El regulador de ORP dispone de un sistema de calibración automática del sensor de ORP mediante el empleo de una disolución patrón de 470 mV.

#### PROCEDIMIENTO:

**IMPORTANTE:** antes de proceder al cierre de las válvulas del by-pass, pulsar STOP [8] en el panel de control del sistema.

1. Extraer el electrodo del porta sondas y lavarlo con abundante agua.
2. Presione la tecla "CAL" [16] hasta que en el display verde [11] parpadee e indique "470".
3. Agite el electrodo suavemente de forma que se eliminen las posibles gotas de agua que pudiesen haber quedado adheridas al mismo, y a continuación, introducirlo en la disolución de calibración (470 mV). Agitar suavemente durante unos segundos, y presione la tecla "CAL" [16]. Si el proceso de calibración ha concluido satisfactoriamente, se escuchará un pitido largo, quedando el controlador calibrado y listo para funcionar.

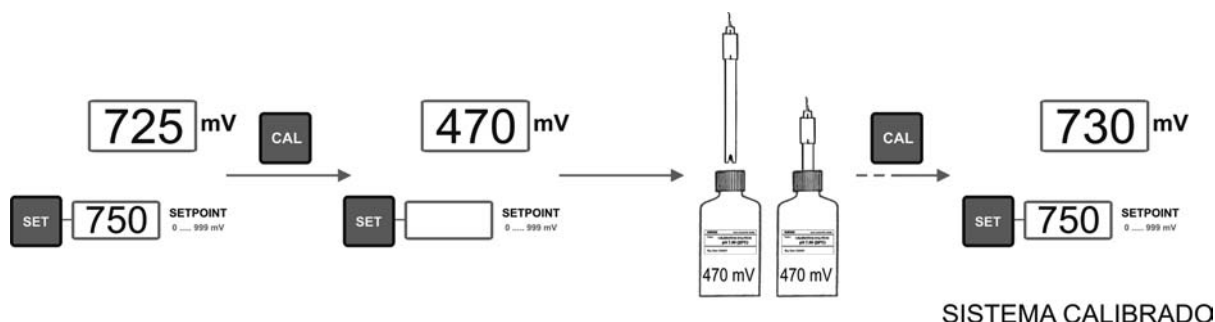


Fig. 31

#### MENSAJES DE ERROR:

- E1** mV Si el proceso de calibración se interrumpe por cualquier motivo, el regulador saldrá automáticamente del modo calibración transcurridos unos segundos sin que se detecte la intervención del usuario. En este caso, aparecerá durante unos instantes la indicación "E1" en el display superior [11].
- E2** mV Si el valor de ORP detectado durante la calibración es muy diferente al esperado (p.e., sonda defectuosa, etc.), el display superior [11] indicará "E2", no permitiéndose el calibrado del mismo.
- E3** mV Si la medida de ORP es inestable durante el proceso de calibración, aparecerá el código "E3" en el display superior [11]. Asimismo, no se permitirá la calibración del electrodo.

## EXT-2

### 6.5. Calibración del sensor de CLORO LIBRE

El regulador posee un sistema de calibración automática de la sonda amperométrica, que requerirá del conocimiento de la concentración de cloro libre. La concentración en el momento de la calibración deberá estar comprendido en el rango de 0,01 a 5,00 ppm, aunque no se recomienda calibrar con valores de cloro demasiado bajos (< 0,50 ppm).

Es muy importante asegurarse que la lectura de cloro en el momento de la calibración es estable. Por ejemplo, NO debemos calibrar justo después de haber adicionado cloro a la piscina.

El sistema no permitirá la calibración si el equipo acaba de ser conectado o si el flujo de agua en la sonda es muy bajo o acaba de ser restablecido.

No se necesita hacer un ajuste del punto cero de una célula a la que se le ha cambiado la membrana. Si las sustancia analizada no se encuentra presente en el fluido medido, la lectura será casi cero. El punto cero no se ve afectado por los cambios de flujo, la conductividad, la temperatura o el pH.

Se pueden encontrar métodos de referencia para la calibración en la norma EN ISO 7393-2. El método fotométrico DPD es el habitualmente utilizado para efectuar esta calibración (DPD = N,N-Diethyl-1,4-PhenyleneDiamine).

#### PROCEDIMIENTO:

1. Esperar hasta que la medida de cloro se estabilice en display superior [11] (verde).

- Mantenga pulsado el botón **"CAL"** [16] unos segundos hasta que oiga un "bip"
- Ahora deberá introducir el valor de cloro libre determinado mediante un analizador DPD. Podrá hacerlo dígito a dígito, empezando por el de la izquierda, ayudándonos de la tecla **"SET"** [12] para modificar el valor.

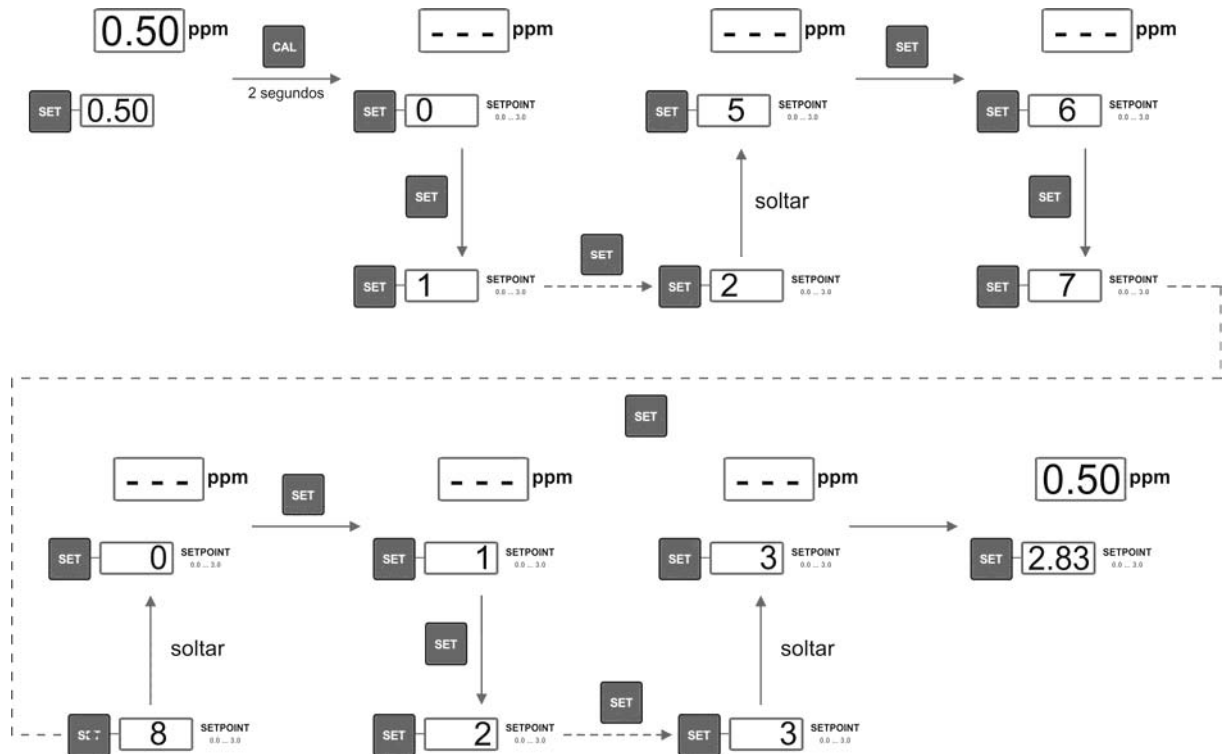


Fig. 32

#### MENSAJES DE ERROR:

- E1 ppm** Si el proceso de calibración se interrumpe por cualquier motivo, el regulador saldrá automáticamente del modo calibración transcurridos unos segundos sin que se detecte la intervención del usuario. En este caso, aparecerá durante unos instantes la indicación **"E1"** en el display superior [11].
- E2 ppm** Si el valor de CLORO LIBRE (ppm) detectado durante la calibración es muy diferente al esperado (p.e., sensor defectuoso, etc.), el display superior [11] indicará **"E2"**, no permitiéndose el calibrado del mismo.
- E3 ppm** Si la medida de CLORO LIBRE es inestable durante el proceso de calibración, aparecerá el código **"E3"** en el display superior [11]. Asimismo, no se permitirá la calibración del sensor.

EXT-1(E) EXT-2

#### 6.6. Mantenimiento de los sensores de pH/ORP

- Verificar que la membrana del sensor permanezca en todo momento húmeda.
- Si no va a utilizar el sensor durante un período largo, consévelo sumergido en una disolución de conservación a pH=4.0
- Para limpiar el sensor de posible suciedad, evitar utilizar materiales abrasivos que puedan arañar la superficie de medida.
- Los sensores de pH/ORP son una parte consumible y necesitará ser remplazada transcurrido un tiempo de operación.**

### 6.7. Mantenimiento del sensor de CLORO

Si no es posible la calibración, porque la lectura es muy baja, entonces el electrodo del sensor [5] se debería lijar con el papel suministrado en el kit de instalación (papel de color azul), y se debería igualmente proceder a cambiar la membrana y el electrolito, tal y como se describe a continuación:

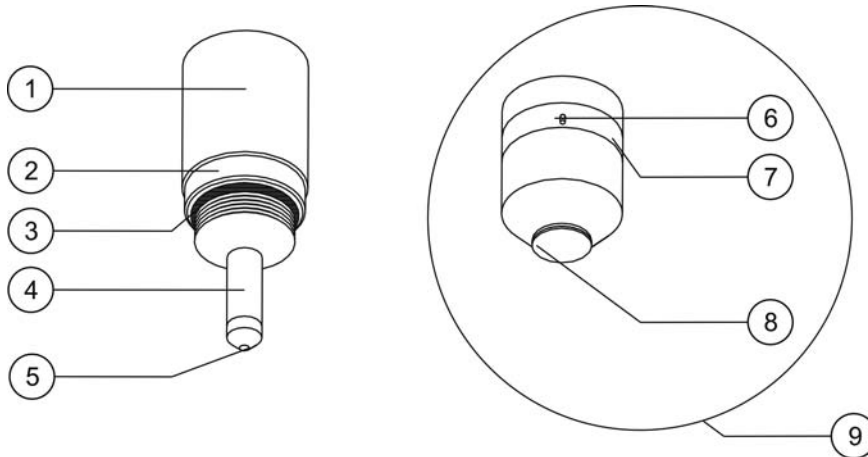


Fig. 33

#### PROCEDIMIENTO:

- Usar un pequeño destornillador o herramienta similar para quitar la cubierta transparente [7] que protege el orificio de purga [6], y desplazarla hacia un lado (ver Fig. 12-2), de forma que el orificio de purga [6] quede accesible.
- Desenroscar el cabezal de la membrana [9] del cuerpo del sensor [1].  
**IMPORTANTE:** nunca desenroscar el cabezal de la membrana [9] sin tener abierto el orificio de purga [6], puesto que el vacío que se ocasionaría podría producir daños en la membrana, dejándola inutilizable.
- Usar la lija especial que se suministra para limpiar sólo el electrodo del sensor [5]. Para ello, colocar la lija especial sobre un papel suave, sujetarlo por una esquina, y manteniendo el sensor verticalmente, arrastrar la punta del sensor sobre el papel de lija dos o tres veces.
- Colocar una nueva membrana, si es necesario.
- Rellenar el cabezal [9] con el electrolito suministrado.
- Desplazar la cubierta transparente [6] hacia un lado (ver Fig. 12-2).
- Manteniendo el cuerpo del electrodo [1] verticalmente, enroscar el cabezal [9], dejando que el exceso de electrolito se purgue a través del orificio de purga [6].
- Presionar la cubierta transparente [7] hasta que ésta encaje en su posición de nuevo y el orificio de purga [6] esté cerrado.
- Enroscar el cabezal de la membrana [9] hasta que esté completamente enroscado.
- La junta [3] ofrece una resistencia inicial cuando se enrosca el cabezal [9], lo cual facilita su perfecta estanqueidad.
- Cuando el cabezal de la membrana [9] está completamente enroscado, el electrodo del sensor [5] no debe golpear sobre la membrana [8], puesto que ésta se dañaría quedando inutilizable.
- La vida útil de la membrana dependerá mucho de la calidad del agua, siendo en condiciones normales de uso de aproximadamente 1 año. Debe evitarse en todo momento una contaminación intensiva de la membrana.
- Como normal general, se recomienda sustituir el electrolito al menos una vez cada tres meses.
- Una vez sustituida la membrana y/o el electrolito, mantener el electrodo polarizado al menos durante 1 hora antes de proceder a su re-calibrado. Recalibrar de nuevo transcurridas aproximadamente 24 horas desde la nueva puesta en servicio.

En caso de ser necesario el almacenamiento o transporte del sensor, seguir el siguiente procedimiento:

#### Procedimiento para el almacenamiento del sensor:

- Usar un pequeño destornillador o herramienta similar para quitar la cubierta transparente [7] que protege el orificio de purga [6], y desplazarla hacia un lado (ver Fig. 12-2), de forma que el orificio de purga [6] quede accesible.
- Desenroscar el cabezal de la membrana [9] del cuerpo del sensor [1].
- Enjuagar las partes activas del sensor [4,5] con agua destilada, eliminando cualquier resto de electrolito, y dejarlos secar.
- Una vez seco, enroscar el cabezal de la membrana [9] cuidadosamente sobre el cuerpo del sensor. La membrana [8] no debe tocar el electrodo del sensor [5], puesto que ésta se dañaría quedando inutilizable.

#### Reutilización del sensor:

- Limpia el electrodo del sensor [5] tal y como se describió anteriormente con la lija especial suministrada.
- Reemplazar el cabezal de la membrana [9] por uno nuevo, siguiendo para ello el procedimiento descrito con anterioridad.

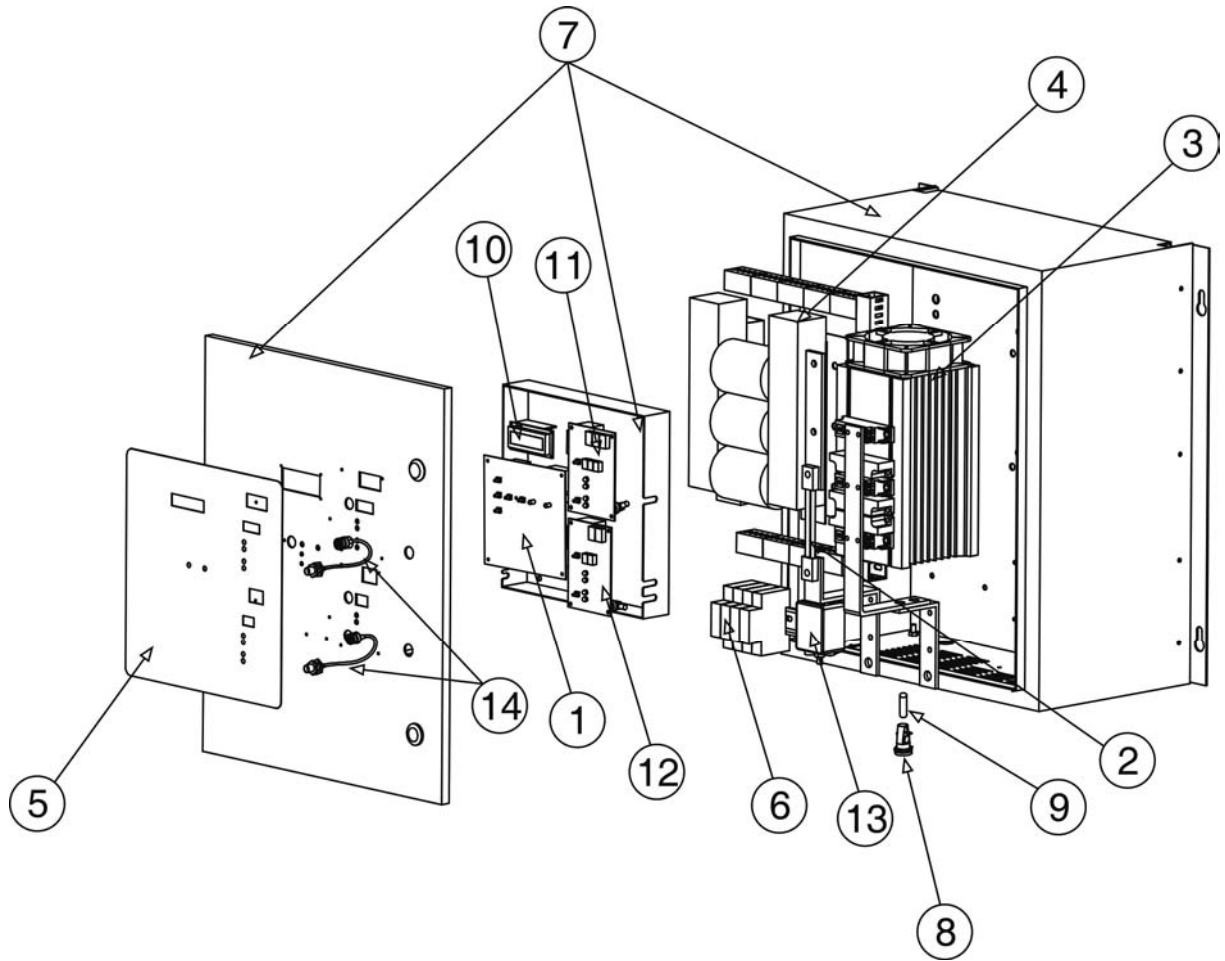
**7. PROBLEMAS / SOLUCIONES:** \_\_\_\_\_

Cualquier acción requerida para solucionar posibles problemas en el equipo debe realizarse siempre con éste desconectado de la red eléctrica. Cualquier problema no contemplado en el siguiente listado deberá ser solucionado por un técnico cualificado.

PROBLEMA	SOLUCION
<p><b>El indicador de producción indica siempre "0" en cualquier nivel de producción seleccionado</b></p>	<p>Comprobar los electrodos.</p> <p>Comprobar las conexiones entre la fuente de alimentación y la célula de electrolisis.</p> <p>Comprobar la concentración de sal.</p>
<p><b>La fuente de alimentación no se conecta</b></p>	<p>Comprobar que el sistema está convenientemente conectado a 230 V/50-60 Hz en el cuadro de maniobra de la piscina.</p> <p>Comprobar el estado del fusible situado en la parte inferior del equipo.</p>
<p><b>Los niveles de cloro libre en el agua son demasiado bajos</b></p>	<p>Comprobar que el sistema produce cloro en las boquillas de impulsión.</p> <p>Verificar que los parámetros químicos del agua (pH, cloro combinado, ácido isocianúrico) son correctos.</p> <p>Aumentar el tiempo de filtración.</p> <p>Añadir estabilizante de cloro (ácido cianúrico) hasta alcanzar un nivel de 25 - 30 g/m<sup>3</sup>.</p>
<p><b>El controlador de pH / ORP indica siempre valores altos, o las lecturas son inestables</b></p>	<p>El cable de conexión del sensor de pH/ORP está dañado. Limpie los contactos o cambie el cable.</p> <p>El sensor de pH/ORP tiene una burbuja de aire en la zona de la membrana. Instale el sensor en posición vertical. Agitar suavemente hasta que desaparezca la burbuja.</p> <p>Fallo del sensor de pH/ORP. El cable de conexión es demasiado largo o está cerca de fuentes de interferencia electromagnética (motores, etc.). Sustituya el sensor. Instale el equipo lo más cerca posible del sensor.</p>
<p><b>Imposible calibrar el sensor de pH / ORP</b></p>	<p>La disolución de calibración está caducada o contaminada.</p> <p>La membrana del sensor está bloqueada. Comprobar que la membrana no esté dañada. Limpiar el sensor con ácido diluido en agua, agitando suavemente.</p> <p>Fallo del sensor. Sustituir por uno nuevo.</p>
<p><b>Respuesta lenta del sensor de pH / ORP</b></p>	<p>Sensor cargado electrostáticamente. Durante la fase de calibración los sensores no deben ser secados con papel o fibras. Limpiar exclusivamente con agua y agitar suavemente.</p> <p>Renovación insuficiente del agua analizada (no hay flujo de agua en el punto de análisis). Comprobar que el extremo del sensor está sumergido en el punto de análisis, y no hay burbujas de aire.</p>

PROBLEMA	SOLUCION
<b>Lectura de CLORO (ppm) demasiado desviada del valor real</b>	Calibración incorrecta. Repetir la calibración del sistema según el procedimiento descrito en el apdo. 6.5. Calibrar el sistema con mayor frecuencia.
<b>Lectura de CLORO (ppm) demasiado baja no permitiendo la calibración del sistema mediante DPD</b>	Se han generado depósitos sobre el electrodo del sensor. Limpiar el electrodo tal y como se describe en el apdo. 6.7 El caudal es inadecuado (inferior a 30 l./h.). Incrementar el flujo mediante el regulador de flujo del porta-sondas.
<b>Lectura de CLORO (ppm) demasiado baja, siendo ésta además inestable</b>	Membrana dañada: el electrolito interior está contaminado. Cambiar la membrana según se describe en el apdo. 6.7. Evitar dañar la membrana. No golpear o agitar el sensor cuando la membrana está enroscada.. Comprobar que el filtro del porta-sondas está en buen estado y evita el paso de partículas hacia el sensor.
<b>Repuesta del sensor de CLORO (ppm) demasiado lenta</b>	Membrana parcialmente bloqueada por contaminantes. Cambiar la membrana según el procedimiento descrito en la pág. 30.

8. COMPONENTES:

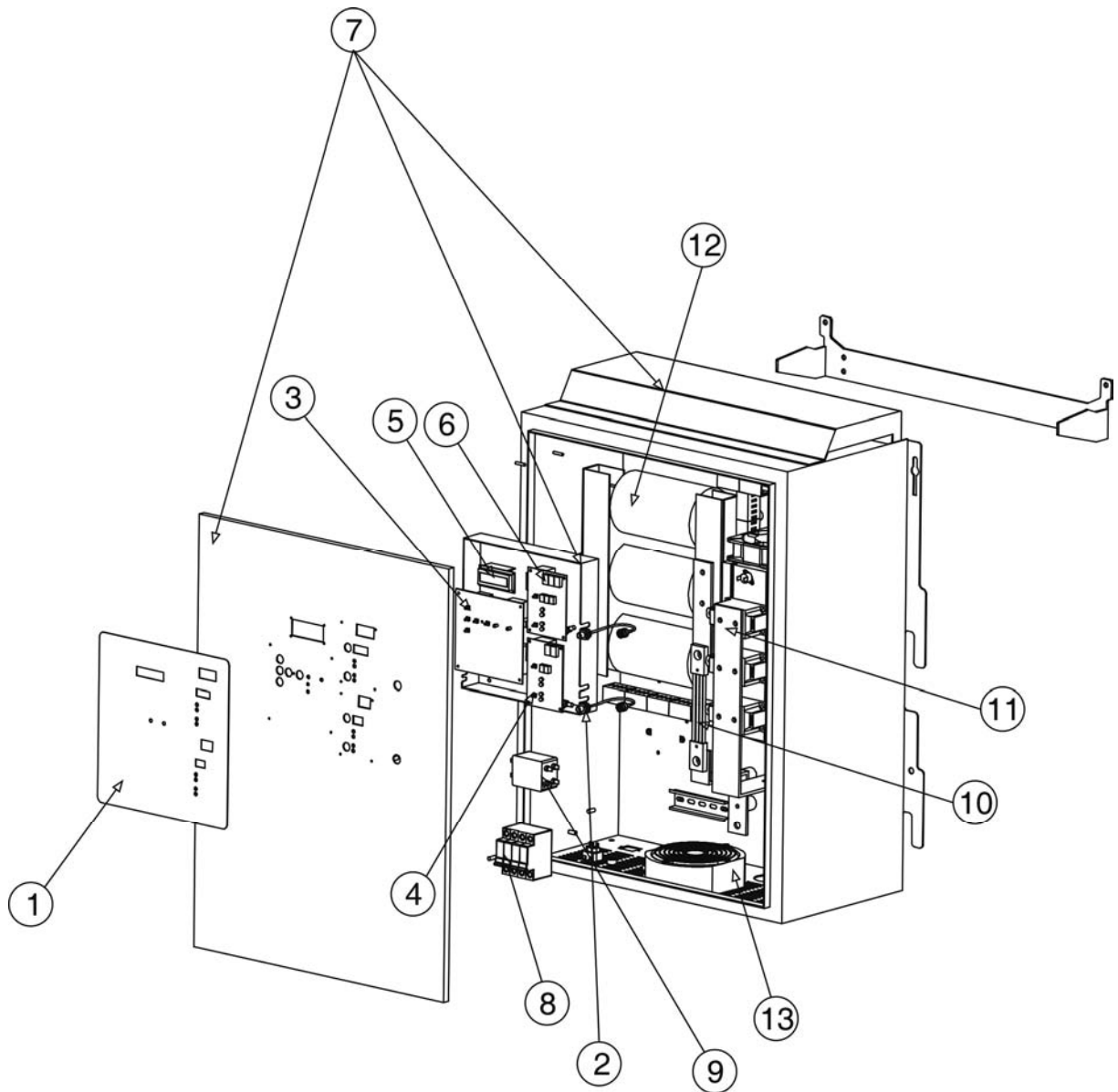


**FUENTE DE ALIMENTACION**

ID	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MOD.65/80			MOD.100/120			Unidades
			EX	EXT-1 (E)	EXT-2	EX	EXT-1 (E)	EXT-2	
1	R-PBA65EX/+	PLACA MOD.65/80 EX	X	X	X				1
1	R-PBA100EX/+	PLACA MOD.100/120 EX				X	X	X	1
2	SHUNT D-65EX/+	SHUNT PARA MOD.65/80 EX	X	X	X				1
2	SHUNT D-100EX/+	SHUNT PARA MOD.100/120 EX				X	X	X	1
3	MDPD 65EX/+	MODULO POTENCIA MOD.65/80 EX	X	X	X				1
3	MDPD 100EX/+	MODULO POTENCIA MOD.100/120 EX				X	X	X	1
4	TRD65EX	TRANSFORMADOR MOD.65/80 EX	X	X	X				1
4	TRD100EX	TRANSFORMADOR MOD.100/120 EX				X	X	X	1
5	CARAT EX	CARATULA EX	X			X			1
5	CARAT EXT-1	CARATULA EX / EXT-1(E)		X			X		1
5	CARAT EXT-2	CARATULA EX / EXT-2			X			X	1
7	CAJA EGIS A2 I	CAJA COMANDOS MOD.65/80-250/300 EX	X	X	X	X	X	X	1
8	PORTAFUSI 6X32	PORTA-FUSIBLE 6x32	X	X	X	X	X	X	1
9	FUS-6X32T7A	FUSIBLE T 7A (6x32 mm)	X	X	X				1
9	FUS-6X32T10A	FUSIBLE T 10A (6x32 mm)				X	X	X	1
10	DISPLAY EX/+	DISPLAY SISTEMA EX	X	X	X	X	X	X	1
11	R-PBAORP	PLACA CONTROL ORP		X			X		1
11	R-PBACL	PLACA CONTROL CLORO			X			X	1
11	R-PBAPH	PLACA CONTROL PH		X	X		X	X	1
13	FILTRO 220V EX+	FILTRO RED 230 VAC SISTEMAS EX	X	X	X	X	X	X	1
14	R-LATIG BNC	LATIGUILLO BNC DE TARJETA A SONDA		X	X		X	X	2

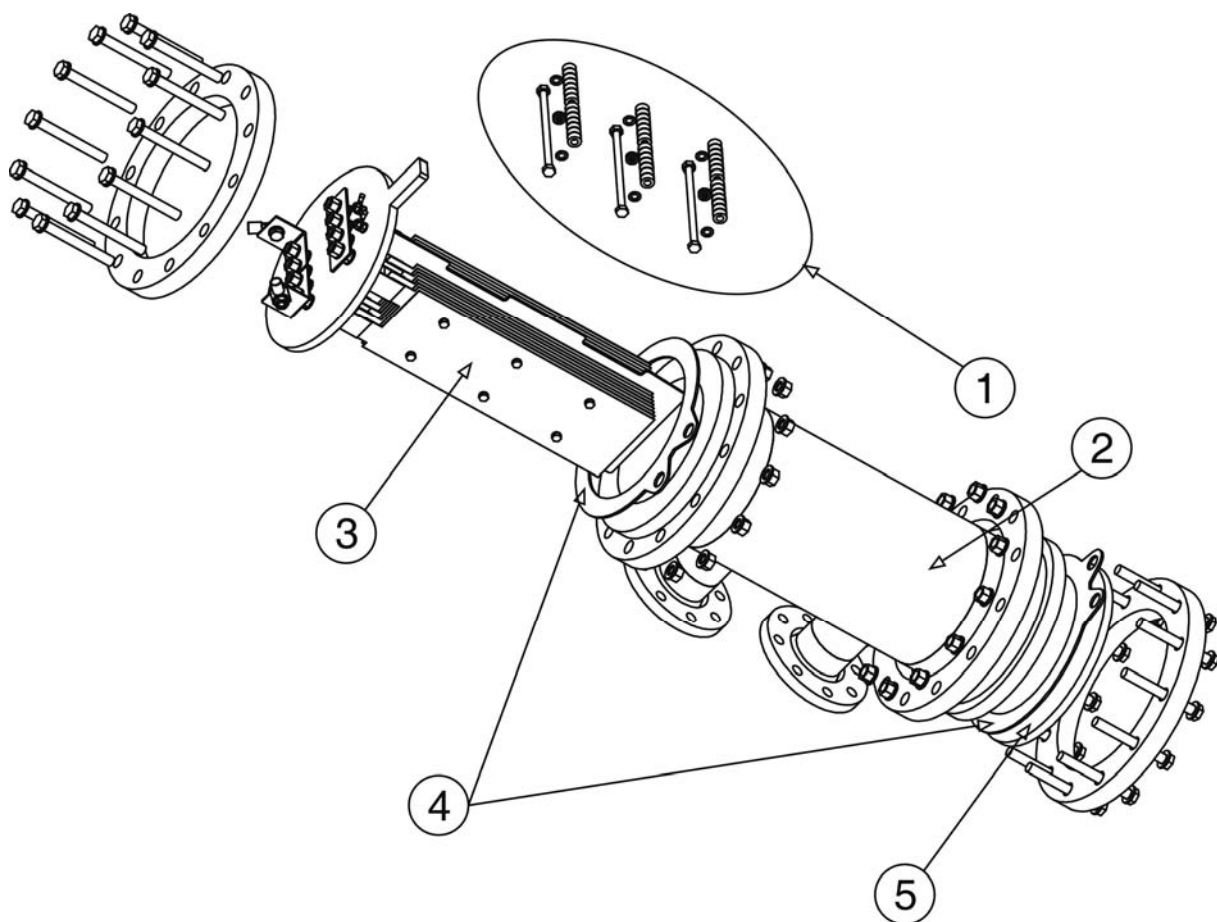


ID	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MOD.150/180			MOD.250/300			Unidades
			EX	EXT-1 (E)	EXT-2	EX	EXT-1 (E)	EXT-2	
1	R-PBA150EX/+	PLACA MOD.150/180 EX	X	X	X				1
1	R-PBA250EX/+	PLACA MOD.250/300 EX				X	X	X	1
2	SHUNT D-150 EX/+	SHUNT PARA MOD.150/180 EX	X	X	X				1
2	SHUNT D-250 EX/+	SHUNT PARA MOD.250/300 EX				X	X	X	1
3	MDPD 150EX/+	MODULO POTENCIA MOD.150/180 EX	X	X	X				1
3	MDPD 250EX/+	MODULO POTENCIA MOD.250/300 EX				X	X	X	1
4	TRD150EX	TRANSFORMADOR MOD.150/180 EX	X	X	X				1
4	TRD250EX	TRANSFORMADOR MOD.250/300 EX				X	X	X	1
5	CARAT EX	CARATULA EX	X			X			1
5	CARAT EXT-1	CARATULA EX / EXT-1(E)		X			X		1
5	CARAT EXT-2	CARATULA EX / EXT-2			X			X	1
6	MAGN 6A 150EX	MAGNETOTERMICO K6 MOD.150/180 EX	X	X	X				1
6	MAGN 10A 250EX	MAGNETOTERMICO K10 MOD.250/300 E				X	X	X	1
7	CAJA EGIS A2 I	CAJA COMANDOS MOD.65/80/250 EX	X	X	X	X	X	X	1
10	DISPLAY EX/+	DISPLAY SISTEMA EX	X	X	X	X	X	X	1
11	R-PBAORP	PLACA CONTROL ORP		X			X		1
11	R-PBACL	PLACA CONTROL CLORO			X			X	1
12	R-PBAPH	PLACA CONTROL PH		X	X		X	X	1
13	FILTRO 380V EX+	FILTRO RED 380 VAC SISTEMAS EX	X	X	X	X	X	X	1
14	R-LATIG BNC	LATIGUILLO BNC DE TARJETA A SONDA		X	X		X	X	2



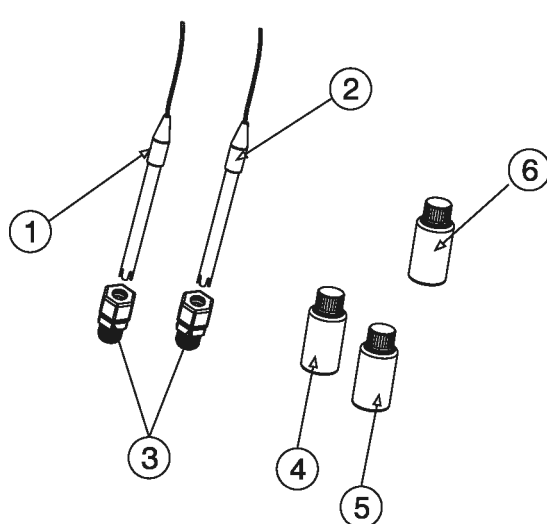
ID	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MOD.500/600			Unidades
			EX	EXT-1 (E)	EXT-2	
1	CARAT EX	CARATULA EX	X			1
1	CARAT EXT-1	CARÁTULA EX / EXT-1(E)		X		1
1	CARAT EXT-2	CARATULA EX / EXT-2			X	1
2	R-LATIG BNC	LATIGUILLO BNC DE TARJETA A SONDA		X	X	2
3	R-PBA500EX/+	PLACA MOD.500/600 EX	X	X	X	1
4	R-PBAPH	PLACA CONTROL PH		X	X	1
5	DISPLAY EX/+	DISPLAY SISTEMA EX	X	X	X	1
6	R-PBAORP	PLACA CONTROL ORP		X		1
6	R-PBACL	PLACA CONTROL CLORO			X	1
7	CAJA EGIS D-500 EX	CAJA COMANDOS MOD.500/600	X	X	X	1
8	TERMICO D-500 EX	MAGNETOTERMICO 20A MOD.500/600EX	X	X	X	1
9	FILTRO 380V EX+	FILTRO RED 380VAC SISTEMAS EX	X	X	X	1
10	SHUNT D_500 EX/+	SHUNT PARA MOD.500/600 EX	X	X	X	1
11	MDPD 500EX/+	MODULO POTENCIA MOD.500/600 EX	X	X	X	1
12	TRD500EX	TRANSFORMADOR MOD.500/600 EX	X	X	X	1
13	VENTILADOR IND	VENTILADOR DISIPADOR INTERIOR IND.	X	X	X	1

### CELULA DE ELECTROLISIS

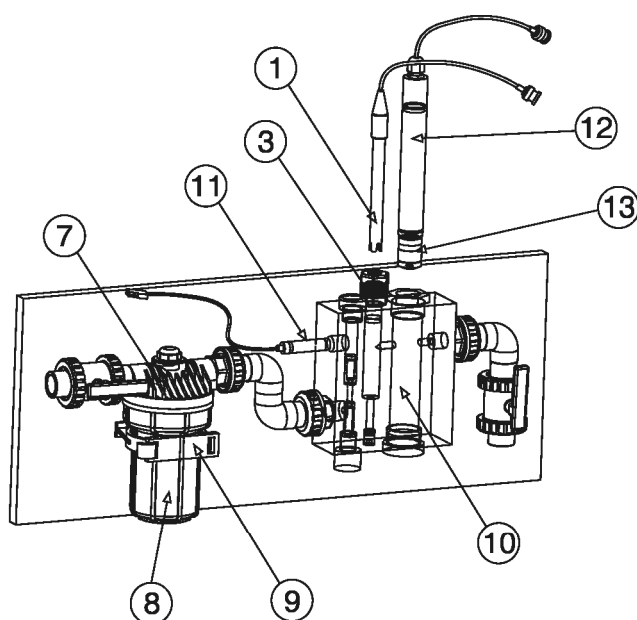


ID	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MOD. 65/80	MOD. 100/120	MOD. 150/180	MOD. 250/300	MOD. 500/600	Uds.
1	R-TORN 12	CJTO TORNILLOS ANCL. ELECTRODOS MOD.65/80	X					1
1	R-TORN 16	CJTO TORNILLOS ANCL. ELECTRDS. MOD.100/300		X	X	X	X	1
2	R-148	CELULA PORTA-ELECTRODOS MOD.65/80 EX	X					1
2	R-145	CELULA PORTA-ELECTRODOS MOD.100/120 EX		X				1
2	R-146	CELULA PORTA-ELECTRODOS MOD.150/180 EX			X			1
2	R-147	CELULA PORTA-ELECTRODOS MOD.250/300 EX				X (1)	X (2)	1
3	R-115	ELECTRODO AUTO-LIMPIANTE MOD.65/80 EX	X					1
3	R-116	ELECTRODO AUTO-LIMPIANTE MOD.100/120 EX		X				1
3	R-117	ELECTRODO AUTO-LIMPIANTE MOD.150/180 EX			X			1
3	R-118	ELECTRODO AUTO-LIMPIANTE MOD.250/300 EX				X		1
3	R-119	ELECTRODO AUTO-LIMPIANTE MOD.500/600 EX	X				X	1
4	R-015-20	JUNTA BRIDA CELULA MOD.65/80 EX		X	X			2
4	R-015-21	JUNTA BRIDA CELULA MOD.100/180 EX				X		2
4	R-015-22	JUNTA BRIDA CELULA MOD.250/600 EX	X				X	2
5	DISCO MET 158MM	DISCO METACRILATO 158/10 MM MOD.65/80 EX		X	X			1
5	DISCO MET 267MM	DISCO METACRILATO 267/15 MM MOD.120/180 EX				X		1
5	DISCO MET 320MM	DISCO METACRILATO 320/10 MM MOD.300/600 EX				X (1)	X (2)	1

### EXTENSIONES DE CONTROL



EXT-1



EXT-1(E)

EXT-2

ID	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	EXT-1	EXT-1(E)	EXT-2	Unidades
1	H-035	ELECTRODO COMBINADO PH	X	X	X	1
2	RX-02	ELECTRODO ORP	X	X		1
3	R-028	RACOR INSERCIÓN Sonda 12MM-1/2"	X (2)	X(2)	X (1)	1
4	R-025	TAMPON PH 7.0 125 ML. VERDE	X	X	X	1
5	R-026	TAMPON PH 4.0 125 ML. ROJO	X	X	X	1
6	R-027	SOLUCION CALIBRACION ORP 470 MV	X	X		1
7	R-033	FILTRO CARTUCHO LAVABLE		X	X	1
8	R-032	CARTUCHO 80 MICRAS		X	X	1
9	ABRAZ 75 PVC	PINZA SUJECION FILTRO CARTUCHO		X	X	1
10	PELEC-ORP S/PMON	PORTASONDAS PH+ORP		X		1
10	PELEC-CL S/PMON	PORTASONDAS PH+CL			X	1
11	SENSOR PROX	SENSOR INDUCTIVO DE CAUDAL		X	X	1
12	RX-02	ELECTRODO ORP		X		1
12	CL.01.02	SENSOR CLORO LIBRE			X	1
13	MEM-CL01+G HOLD	CABEZAL MEMBRANA SENSOR CLORO LIBRE			X	1

## 9. CARACTERISTICAS TECNICAS:

### ESPECIFICACIONES TECNICAS:

#### Tensión de servicio estándar

**MOD.65/80/EX/EXT-1/EXT-2**  
230V AC - 50-60 Hz., cable: 3 x 1 mm<sup>2</sup> (long. 2 m.), 3.9 A

**MOD.100/120/120EX/EXT-1/EXT-2**  
230V AC - 50-60 Hz., cable: 3 x 2.5 mm<sup>2</sup> (long. 2 m.), 5.8 A

**MOD.150/180/EX/EXT-1/EXT-2**  
380V AC - 50-60 Hz., cable: 5 x 1.5 mm<sup>2</sup> (long. 2 m.), 3.3 A

**MOD.250/300/EX/EXT-1/EXT-2**  
380V AC - 50-60 Hz., cable: 5 x 4 mm<sup>2</sup> (long. 2 m.), 5.5 A

**MOD.500/600/EX/EXT-1/EXT-2**  
380V AC - 50-60 Hz., cable: 5 x 4 mm<sup>2</sup> (long. 2 m.), 12 A

#### Fusible

MOD.65/80/EX/EXT-1/EXT-2, 7 A (6x32 mm)

MOD.100/120/120EX/EXT-1/EXT-2, 10 A (6x32 mm)

MOD.150/180/EX/EXT-1/EXT-2, QM K6

MOD.250/300/EX/EXT-1/EXT-2, QM K10

MOD.500/600/EX/EXT-1/EXT-2, QM K20

#### Tensión de salida

**MOD.65/80/EX/EXT-1/EXT-2**  
10VDC, cable: 2 x 25 mm<sup>2</sup> (long. 2.5 m.) 40 A  
6.5 VDC (ver.M)

**MOD.100/120/120EX/EXT-1/EXT-2**  
10VDC, cable: 2 x 35 mm<sup>2</sup> (long. 2.5 m.) 65 A  
6.5 VDC (ver.M)

**MOD.150/180/EX/EXT-1/EXT-2**  
10VDC, cable: 2 x 70 mm<sup>2</sup> (long. 2.5 m.) 90 A  
6.5 VDC (ver.M)

**MOD.250/300/EX/EXT-1/EXT-2**  
10VDC, cable: 2 x 120 mm<sup>2</sup> (long. 2.5 m.) 150 A  
6.5 VDC (ver.M)

**MOD.500/600/EX/EXT-1/EXT-2**  
10VDC, cable: 3 x 240 mm<sup>2</sup> (long. 2.5 m.) 300 A  
6.5 VDC (ver.M)

#### Producción

MOD.65/80/EX/EXT-1/EXT-2 80 g./h.

MOD.100/120/120EX/EXT-1/EXT-2 130 g./h.

MOD.150/180/EX/EXT-1/EXT-2 180 g./h.

MOD.250/300/EX/EXT-1/EXT-2 300 g./h.

MOD.500/600/EX/EXT-1/EXT-2 600 g./h.

#### Caudal recirculación mínimo

MOD.65/80/EX/EXT-1/EXT-2 14 m<sup>3</sup>/h.

MOD.100/120/120EX/EXT-1/EXT-2 20 m<sup>3</sup>/h.

MOD.150/180/EX/EXT-1/EXT-2 30 m<sup>3</sup>/h.

MOD.250/300/EX/EXT-1/EXT-2 50 m<sup>3</sup>/h.

MOD.500/600/EX/EXT-1/EXT-2 90 m<sup>3</sup>/h.

#### Número de electrodos

MOD.65/80/EX/EXT-1/EXT-2 12

MOD.100/120/120EX/EXT-1/EXT-2 8

MOD.150/180/EX/EXT-1/EXT-2 12

MOD.250/300/EX/EXT-1/EXT-2 16

MOD.500/600/EX/EXT-1/EXT-2 2x16

#### Peso neto

MOD.65/80/EX/EXT-1/EXT-2 80 Kg.

MOD.100/120/120EX/EXT-1/EXT-2 100 Kg.

MOD.150/180/EX/EXT-1/EXT-2 125 Kg.

MOD.250/300/EX/EXT-1/EXT-2 150 Kg.

MOD.500/600/EX/EXT-1/EXT-2 250 Kg.

### CARACTERISTICAS GENERALES:

#### Sistema de control

- Microprocesador.
- Teclado de membrana con pulsadores de control y leds indicadores de funcionamiento.
- E/S de control: 2 entradas tipo contacto libre de tensión para controlador ORP/Cloro externo y parada remota del sistema.
- Salida a célula: control lineal 0-100% de producción.
- Controlador de pH/ORP integrado (equipos con extensión de control **EXT-1(E)** pre-instalada).
- Controlador de pH/COLORO integrado (equipos con extensión de control **EXT-2** pre-instalada).

#### Auto-limpieza

Automática, por inversión de polaridad

#### Temperatura de trabajo

De 0°C a +.40°C

Refrigeración: ventilador

#### Material

Fuente de alimentación

- Metal (RAL 5002)

Célula de electrolisis

- Polipropileno

**EXT-1**

#### Sensores pH/ORP

Cuerpo: plástico (Noryl PPO)

Rango 0 -12 pH / ± 2000 mV (ORP)

Electrolito sólido

pH: protector azul

ORP: protector rojo

Dim. 12x150 mm

**EXT-1(E)**

**EXT-2**

- Porta-sondas
- Detector inductivo de caudal.
- Regulación de caudal
- Pre-filtro cartucho 80 micras

#### Sensor pH

Cuerpo: plástico (Noryl PPO)

Rango 0 -12 pH / ± 2000 mV (ORP)

Electrolito sólido

Protector azul

#### Sensor CLORO LIBRE

Cuerpo: PVC

Rango: 0-5 ppm

Baja dependencia con el pH

Compatible con al presencia de ácido isocianúrico

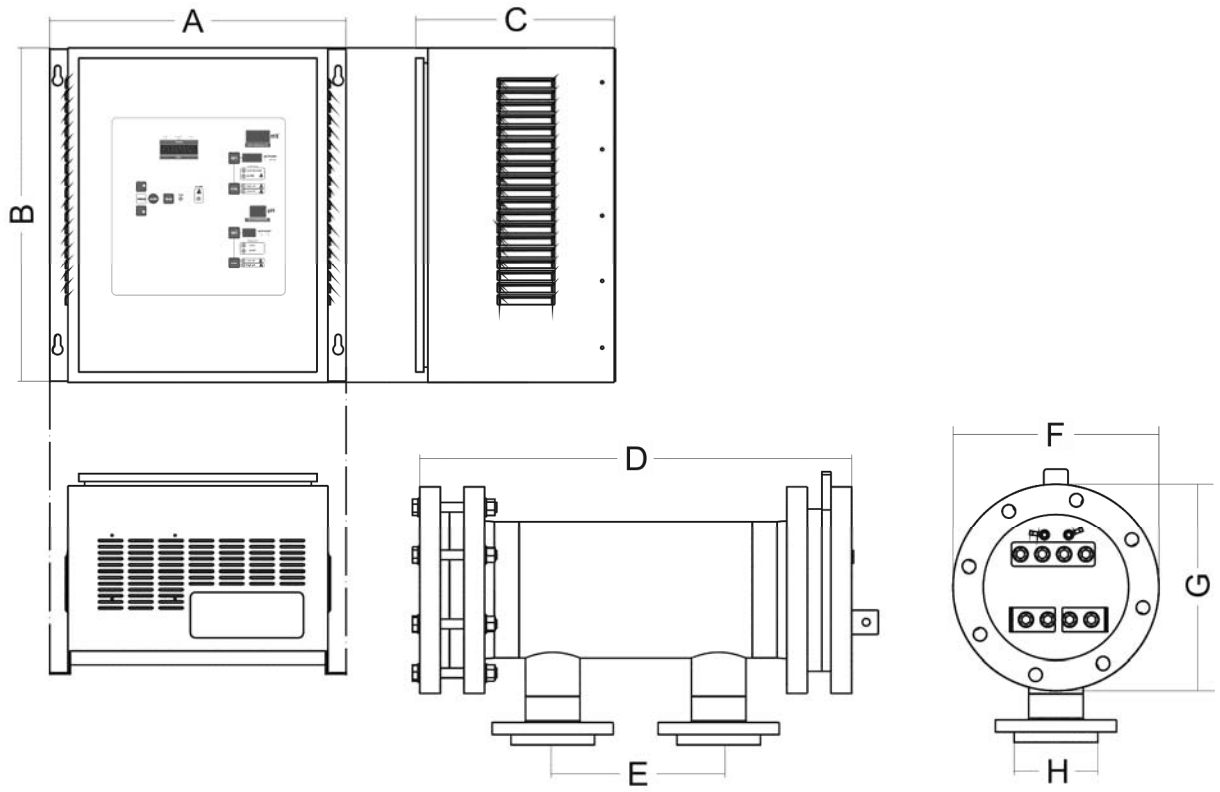
Compensación automática de temperatura

Caudal mínimo: 30-40 l/h.

Presión máxima: 1 bar

Temperatura máx: 45°C.

Dimensiones



Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H
MOD.65/80	549	580	285	525	175	221	292	D63
MOD.100/120	549	580	285	713	274	340	407	D63
MOD.150/180	549	580	285	713	274	340	425	D90
MOD.250/300	549	580	285	795	274	395	449	D90
MOD.500/600	664	856	343	795	274	395	449	D90

Cotas en mm

## 10. CONDICIONES DE GARANTIA:

---

### 10.1. ASPECTOS GENERALES

- 10.1.1. De acuerdo con estas disposiciones, el vendedor garantiza que el producto correspondiente a esta garantía no presenta ninguna falta de conformidad en el momento de su entrega.
- 10.1.2. El Periodo de Garantía Total es de 2 AÑOS.
- 10.1.3. El período de Garantía se calculará desde el momento de su entrega al comprador. El electrodo está cubierto por una garantía de 2 AÑOS (ó 10.000 horas), sin extensiones. Los sensores de pH/ORP están cubiertos por una garantía de 6 MESES sin extensiones. El sensor de CLORO LIBRE está cubierto por una Garantía de 2 AÑOS, sin extensiones, a excepción de la membrana.
- 10.1.4. Si se produjera una falta de conformidad del Producto y el comprador lo notificase al vendedor durante el Periodo de Garantía, el vendedor deberá reparar o sustituir el Producto a su propio coste en el lugar donde considere oportuno, salvo que ello sea imposible o desproporcionado.
- 10.1.5. Cuando no se pueda reparar o sustituir el Producto, el comprador podrá solicitar una reducción proporcional del precio o, si la falta de conformidad es suficientemente importante, la resolución del contrato de venta.
- 10.1.6. Las partes sustituidas o reparadas en virtud de esta garantía no ampliarán el plazo de la garantía del Producto original, si bien dispondrán de su propia garantía.
- 10.1.7. Para la efectividad de la presente garantía, el comprador deberá acreditar la fecha de adquisición y entrega del Producto.
- 10.1.8. Cuando hayan transcurrido más de seis meses desde la entrega del Producto al comprador y éste alegue falta de conformidad de aquél, el comprador deberá acreditar el origen y la existencia del defecto alegado.
- 10.1.9. El presente Certificado de Garantía no limita o prejuzga los derechos que correspondan a los consumidores en virtud de normas nacionales de carácter imperativo.

### 10.2 CONDICIONES PARTICULARES

- 10.2.1. Para la eficacia de esta garantía, el comprador deberá seguir estrictamente las indicaciones del Fabricante incluidas en la documentación que acompaña al Producto, cuando ésta resulte aplicable según la gama y modelo del Producto.
- 10.2.2. Cuando se especifique un calendario para la sustitución, mantenimiento o limpieza de ciertas piezas o componentes del Producto, la garantía sólo será válida cuando se haya seguido dicho calendario correctamente.

### 10.3. LIMITACIONES

- 10.3.1. La presente garantía únicamente será de aplicación en aquellas ventas realizadas a consumidores, entendiéndose por "consumidor", aquella persona que adquiere el Producto con fines que no entran en el ámbito de su actividad profesional.
- 10.3.2. No se otorga ninguna garantía respecto del normal desgaste por uso del producto, ni tampoco respecto a las piezas, componentes y/o materiales fungibles o consumibles (a excepción del electrodo).
- 10.3.3. La garantía no cubre aquellos casos en que el Producto: (i) haya sido objeto de un trato incorrecto; (ii) haya sido inspeccionado, reparado, mantenido o manipulado por persona no autorizada; (iii) haya sido reparado o mantenido con piezas no originales o (iv) haya sido instalado o puesto en marcha de manera incorrecta.
- 10.3.4. Cuando la falta de conformidad del Producto sea consecuencia de una incorrecta instalación o puesta en marcha, la presente garantía sólo responderá cuando dicha instalación o puesta en marcha esté incluida en el contrato de compra-venta del Producto y haya sido realizada por el vendedor o bajo su responsabilidad.
- 10.3.5. Daños o fallos del producto debido a cualquiera de las siguientes causas:
  - o Programación del sistema y/o calibración inadecuada de los sensores de pH/ORP/CLORO LIBRE por parte del usuario.
  - o Funcionamiento a salinidades inferiores a 3 g./l. de cloruro sódico (no aplicable en versiones M [agua de mar]), y/o temperaturas inferiores a 15°C o superiores a 40°C.
  - o Funcionamiento a pH superior a 7,6.
  - o Empleo de productos químicos no autorizados de forma explícita.
  - o Exposición a ambientes corrosivos y/o temperaturas inferiores a 0°C o superiores a 50°C.

EN PRODUCTS	<b>SALT ELECTROLYSIS SYSTEM</b>	MOD.40/50 EX (M)	MOD.100/120 EX (M)	MOD.150/180 EX (M)
F PRODUITS	<b>SYSTÈME D'ÉLECTROLYSE SALINE</b>	MOD.40/50/EXT-1(E) (M)	MOD.100/120/EXT-1(E) (M)	MOD.150/180 /EXT-1(E) (M)
E PRODUCTOS	<b>SISTEMA DE ELECTROLISIS DE SAL</b>	MOD.40/50/EXT-2 (M)	MOD.100/120/EXT-2 (M)	MOD.150/180 /EXT-2 (M)
I PRODOTTI	<b>SISTEMA PER L'ELETTROLISI DEL SALE</b>	MOD.65/80 EX (M)	MOD.250/300 EX (M)	MOD.500/600 EX (M)
D PRODUKTE	<b>SALZ-ELEKTROLYSE-SYSTEM</b>	MOD.65/80/EXT-1(E) (M)	MOD.250/300/EXT-1(E) (M)	MOD.500/600/EXT-1(E) (M)
P PRODUTOS	<b>SISTEMA DE ELECTRÓLISE SALINA</b>	MOD.65/80/EXT-2 (M)	MOD.250/300/EXT-2 (M)	MOD.500/600/EXT-2 (M)

**DECLARATION EC OF CONFORMITY**

The products listed above are in compliance with:  
 Low Voltage Directive 73/23/EEC and 93/68/EEC.  
 Electromagnetic Compatibility Directive 89/336/EEC and 92/31/EEC.  
 European Standard EN 61558-1:1999 and all its modifications.

**DÉCLARATION CE DE CONFORMITÉ**

Les produits énumérés ci-dessus sont conformes à:  
 La Directive des Appareils à Basse Tension 73/23/CEE et 93/68/EEC.  
 La Directive de Compatibilité Électromagnétique 89/336/EEC et 92/31/EEC.  
 La Réglementation Européenne EN 61558-1:1999 dans toutes ses modifications.

**DECLARACION CE DE CONFORMIDAD**

Los productos arriba enumerados se hallan conformes con:  
 Directiva de Equipos de Baja Tensión 73/23/CEE y 93/68/EEC.  
 Directiva de Compatibilidad Electromagnética 89/336/EEC y 92/31/EEC.  
 Norma Europea EN 61558-1:1999 en todas sus modificaciones.

**DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ**

I prodotti di cui sopra adempiono alle seguenti direttive:  
 Direttiva per gli Apparecchi a Bassa Tensione 73/23/CEE e 93/68/EEC.  
 Direttiva di Compatibilità elettromagnetica 89/336/EEC e 92/31/EEC.  
 Normativa Europea EN 61558-1:1999 in tutte le sue modifiche.

**KONFORMITÄTSERKLÄRUNG CE**

Die oben aufgeführten Produkte sind konform mit:  
 Richtlinie für Niederspannungsanlagen 73/23/CEE und 93/68/EEC.  
 Richtlinie zur elektromagnetischen Kompatibilität 89/336/EEC und 92/31/EEC.  
 Europäische Norm EN 61558-1:1999 mit allen Änderungen.

**DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE**

Os produtos relacionados acima estão conformes as:  
 Directiva de Equipamentos de Baixa Tenção 73/23/CEE e 93/68/EEC.  
 Directiva de Compatibilidae Electromagnética 89/336/EEC e 92/31/EEC.  
 Norma Europeia EN 61558-1:1999 e respectivas modificações.

Signature / Qualification:

Signature / Qualification:

Firma / Cargo:

Firma / Qualifica:

Unterschrift / Qualifizierung:

Assinatura / Título:

**I.D. ELECTROQUIMICA, S.L.**  
 Pol. Ind. Atalayas, Dracma R-19  
 E-03114 ALICANTE. Spain.



Gaspar Sánchez Cano  
 Gerente

**01-04-2009**

We reserve to change all or part of the articles or contents of this document, without prior notice  
Nous nous reservons le droit de modifier totalment oru en partie les caracteristiques de nos articles ou le contenu de ce document sans pré avis  
Nos reservamos el derecho de cambiar total o parcialmente las características de nuestros artículos o el contenido de eeste documento sin previo aviso  
Ci riservamo il dritto di cambiare totalmente o parzialmente le caratteristiche tecniche dei nostri prodotti ed il cotenuto di questo documntosenza nessun preavviso  
Wir behalten uns das recht vor die eigenschaften unserer produkte oder den inhalt dieses prospektes teilweise oder vollstanding, ohne vorherige benachichtigung zu andern  
Reservamo-nos no dereito de alterar, total ou parcialmente as características dos nossos artigos ou o coteúdo deste documento sem aviso prévio.